



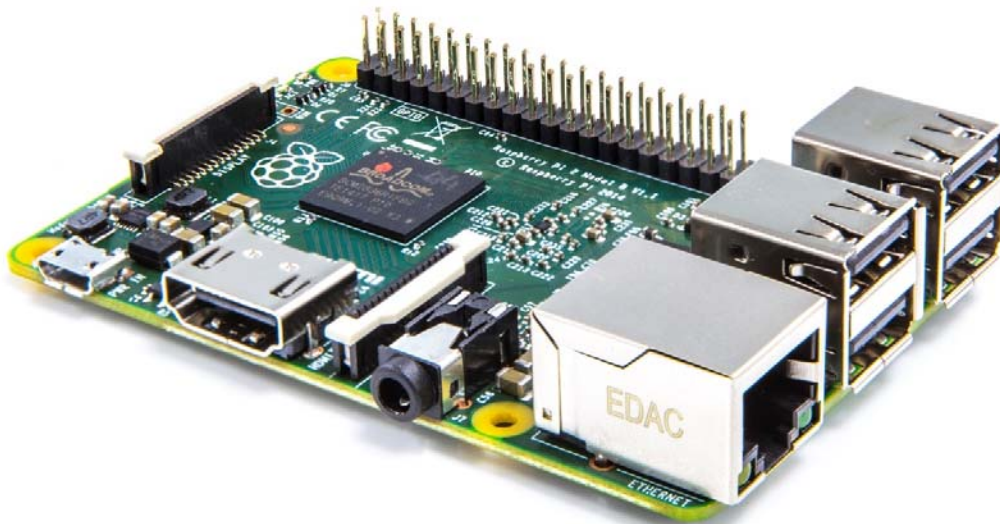
ΑΝΩΤΑΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ ΠΕΙΡΑΙΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ
Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ.



ΤΜΗΜΑ
**ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Πτυχιακή εργασία:

Προσομοίωση έξυπνου σπιτιού με το Raspberry



ΕΠΩΝΥΜΟ:	Ανδριανάκης	Κούλης
ΟΝΟΜΑ:	Ελευθέριος	Μαρίνος
Α.Μ.:	33899	41206

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Βαρσάμης Χρήστος-Πλάτωνας

ΑΘΗΝΑ 2016

Τίτλος πτυχιακής: Προσομοίωση έξυπνου σπιτιού με το Raspberry

Περιγραφή:

Ο χρήστης μπορεί να χειριστεί μέσω της ιστοσελίδας τις κύριες συσκευές της οικίας του είτε ηλεκτρικές είτε ηλεκτρονικές με σκοπό την απλοποίηση και αυτοματοποίηση κάποιων διαδικασιών ή λειτουργιών όπως για παράδειγμα το χειρισμό του φωτισμού, της θέρμανσης και της θύρας του γκαράζ της οικίας του.

Dissertation title: Raspberry powered smart house simulation

Description:

The user can manipulate from a website the main devices of his home, either electric or electronic, in order to simplify and automate some processes or functions, such as handling the lighting, heating and garage door of his home.

Πρόλογος

Η πτυχιακή αυτή απευθύνεται τόσο στον μαθητή-σπουδαστή-φοιτητή όσο και στον επαγγελματία Ηλεκτρολόγο Μελετητή ή εγκαταστάτη, που έχουν διάθεση να εντρυφήσουν στις δυνατότητες που προσφέρουν τα λεγόμενα “έξυπνα” κτίρια στην καθημερινότητα των χρηστών τους. Για το λόγο αυτό, παρουσιάζεται με ιδιαίτερη έμφαση η θεωρητική και πρακτική τυποποίηση του θέματος του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού στον αυτοματισμό που εφαρμόζεται στις σύγχρονες έξυπνες ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, τις οποίες υλοποιεί ο τεχνικός ηλεκτρολόγος στα σύγχρονα κτίρια.

Ο σκοπός της πτυχιακής είναι η προσέγγιση της φιλοσοφίας του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού και η εύκολη, όσο το δυνατόν, προσαρμογή της τεχνογνωσίας των χρησιμοποιούμενων υλικών και συστημάτων στις απαιτήσεις λειτουργίας τους, ιδιαίτερα στον τομέα που αφορά τον προγραμματισμό τους.

Στην πράξη, οι έξυπνες ηλεκτρικές εγκαταστάσεις από την φύση τους διέπονται από τις βασικές αρχές της ηλεκτρικής οικονομίας αλλά και από τη διευκόλυνση του χρήστη στην καθημερινότητά του. Δηλαδή, πρέπει να είναι απόλυτα σωστή η επιλογή ηλεκτρολογικού και άλλου υλικού με ταυτόχρονη σύγχρονη αντίληψη στον τρόπο εγκατάστασης και ελέγχου σύμφωνα με τις απαιτήσεις της εργασίας. Όλα αυτά έχουν άμεση ανταπόκριση στο οικονομικό όφελος από τη δαπάνη αγοράς υλικών μέχρι την εξοικονόμηση της ηλεκτρικής ενέργειας στην λειτουργία μιας ηλεκτρικής εγκατάστασης υψηλών απαιτήσεων και προδιαγραφών.

Ο τρόπος της συγγραφής της πτυχιακής βασίστηκε στη σύνθεση των απαραίτητων εκείνων γνώσεων για την κατανόηση της φιλοσοφίας του τρόπου λειτουργίας, των πλεονεκτημάτων των βασικών υλικών και εξαρτημάτων που χρησιμοποιούνται στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, και στην ανάγκη του τεχνικού ηλεκτρολόγου για εξοικείωση στα συστήματα αυτοματισμού με την βοήθεια των γλωσσών προγραμματισμού όπως Html, php, Javascript, Python για τον προγραμματισμό του αυτοματισμού για αυτές τις εγκαταστάσεις.

Ακόμη έγινε προσπάθεια να περιγραφούν οι διεργασίες για τη διεκπεραίωση μιας πραγματικής ηλεκτρικής εγκατάστασης στο στάδιο της μελέτης, της σχεδίασης και των απαιτούμενων συνδεσμολογιών των υλικών της νέας τεχνολογίας αλλά και να παρασχεθούν όλα τα απαραίτητα στοιχεία για τον προγραμματισμό του αυτοματισμού για αυτές τις εγκαταστάσεις με τις γλώσσες προγραμματισμού Html, php, Javascript και Python.

Είναι προφανές και αυτονόητο πως η πτυχιακή αυτή αποσκοπεί και φιλοδοξεί να αποτελέσει ένα χρήσιμο βοήθημα εποικοδομητικής περιήγησης στο νέο αναβαθμισμένο κόσμο των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και ένα στοιχείο ενθάρρυνσης και προτροπής για περαιτέρω μελέτη στις έξυπνες εγκαταστάσεις. Για τον λόγο αυτό απευθύνεται σε όλους όσους σκοπεύουν να ασχοληθούν με τις εγκαταστάσεις αυτές, ανεξάρτητα αν πρόκειται να παρακολουθήσουν την αντίστοιχη εκπαίδευση ή απλώς σ’ αυτούς που θέλουν να γνωρίσουν τα βασικά χαρακτηριστικά του συστήματος προκειμένου να υλοποιούν εγκαταστάσεις του είδους αυτού.

Η πτυχιακή αυτή συνοδεύεται από ένα μικρό υπολογιστή που περιέχει όλο το λογισμικό και τα προγράμματα που είναι απαραίτητα έτσι ώστε να λειτουργήσει πλήρως η μακέτα της ηλεκτρικής εγκατάστασης η οποία απεικονίζει τη μικρογραφία μιας 'έξυπνης οικίας'.

Τέλος, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον επιβλέποντα καθηγητή μας κ. Χρήστο Βαρσάμη για την πολύτιμη βοήθειά του και στήριξη του καθ' όλη την διάρκεια της εκπόνησης αυτής της πτυχιακής εργασίας.

Είμαστε σίγουροι πως η προσπάθεια μας αυτή θα έχει θετική ανταπόκριση, θα θεωρήσουμε ιδιαίτερη τιμή κάθε κριτική και υπόδειξη για την μελλοντική βελτίωση της πτυχιακής αυτής.

Κεφάλαιο 1	
1.1 Εισαγωγή	7
1.2 Ανάλυση Πλακέτας Raspberry Pi	8
Κεφάλαιο 2	
2.1 Εγκατάσταση Λειτουργικού συστήματος	15
2.2 Εγκατάσταση του Apache Web Server στο Raspberry Pi	16
2.3 Εγκατάσταση του προγράμματος Adafruit	19
Κεφάλαιο 3	
3.1 Το Κύκλωμα	21
3.2 Συνδεσμολογία του Κυκλώματος	26
Κεφάλαιο 4	
Υλοποίηση του πίνακα ελέγχου φωτισμού	33
Κεφάλαιο 5	
Υλοποίηση του πίνακα ελέγχου για την θύρα του Garage	46
Κεφάλαιο 6	
Υλοποίηση του πίνακα ελέγχου για την ένταση φωτισμού	53
Κεφάλαιο 7	
Υλοποίηση του πίνακα ελέγχου για τις ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές της οικίας.....	61
Κεφάλαιο 8	
Επίλογος	79
Βιβλιογραφία	80
Παράρτημα	81

Γενικά

Τι είναι το έξυπνο σπίτι;

Είναι το σύνολο των αυτοματισμών, με τους οποίους ομαδοποιούνται, οργανώνονται και αυτοματοποιούνται οι λειτουργίες μιας κατοικίας, ανάλογα με τις ανάγκες που έχει ο εκάστοτε ιδιοκτήτης. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι τα ίδια συστήματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για περισσότερες της μιας χρήσης (π.χ. ένας διακόπτης μπορεί να ελέγχει το φωτισμού ενός δωματίου, ενώ ο ίδιος διακόπτης μπορεί να ανοιγοκλείνει και τα ρολά, η οθόνη της τηλεόρασης μπορεί να δέχεται και την εικόνα της θυροτηλεόρασης, το τηλέφωνο μπορεί να χτυπά και όταν κάποιος μας χτυπάει το κουδούνι της εξώπορτας κ.α.).

Το βασικό πλεονέκτημα της τεχνολογίας «έξυπνο σπίτι» είναι η δυνατότητα παρακολούθησης και διαχείρισης όλων των χώρων και εγκαταστάσεων μιας κατοικίας με οποιοδήποτε τρόπο επικοινωνίας (μέσω σταθερού τηλεφώνου, κινητού τηλεφώνου, διαδικτύου). Συγκεκριμένα, ορισμένες από τις λειτουργίες ενός σπιτιού που μπορούν να αυτοματοποιηθούν, με στόχο να γίνει εύχρηστο, άνετο και γρήγορο, είναι οι παρακάτω:

1. Κεντρικός ελεγκτής αυτοματισμού
2. Έλεγχος φωτισμού
3. Κεντρικό σύστημα συναγερμού
4. Κεντρικό σύστημα θέρμανσης
5. Κεντρικό σύστημα διανομής εικόνας και ήχου
6. Σύστημα ποτίσματος
7. Σύστημα παρακολούθησης από κάμερες
8. Έλεγχος ζεστού νερού
9. Έλεγχος ηλεκτρικών συσκευών
10. Έλεγχος καιρικών συνθηκών
11. Εφαρμογές προγραμματισμού
12. Υπολογιστικά προγράμματα
13. Έλεγχος μέσω κινητού
14. Έλεγχος μέσου ασύρματου δικτύου

Παράλληλα, με τη δημιουργία σεναρίων, επιτυγχάνεται ο πλήρης έλεγχος όλων των εγκαταστάσεων. Ενδεικτικά κάποια από τα σενάρια που μπορούν να τεθούν σε εφαρμογή είναι:

- Όταν αποχωρώ από το σπίτι το σύστημα κλείνει όλες τις ηλεκτρικές καταναλώσεις, θέρμανση, ύδρευση, ρολά, τέντες, συναγερμός, φυσικό αέριο κ.α.
- Σενάρια φωτισμού κατοικίας (party mode, home cinema , κτλ).
- Κλείσιμο, άνοιγμα όλων των ρολών ταυτόχρονα / ασφάλιση της κατοικίας (π.χ. το βράδυ).
- Κατά την επιστροφή προς το σπίτι να τίθεται σε εφαρμογή η θέρμανση ή να ανάβει ο φωτισμός σε συγκεκριμένους χώρους του σπιτιού.

Τέλος, το έξυπνο σπίτι παρέχει τη δυνατότητα άμεσης επέκτασης καθώς και του συνδυασμού του με συστήματα ασφαλείας και συστήματα θέρμανσης.

Κεφάλαιο 1

1.1 Εισαγωγή

Το Raspberry Pi είναι μια σειρά Υπολογιστών μεγέθους πιστωτικής κάρτας που αναπτύχθηκε στην Αγγλία, Ηνωμένο Βασίλειο, από το Ίδρυμα Raspberry Pi για την προώθηση της διδασκαλίας της βασικής επιστήμης των υπολογιστών στα σχολεία και τις αναπτυσσόμενες χώρες. Η αρχική έκδοση του Raspberry Pi και Raspberry Pi 2 κατασκευάζονται σε διάφορα μεγέθη πλακέτας, μέσω άδειας συμφωνίας κατασκευής με Νιούαρκ element14 (Premier Farnell), RS Components και EGOMAN. Το υλικό είναι το ίδιο σε όλους τους κατασκευαστές.

Αρκετές γενιές του Raspberry Pi έχουν κυκλοφορήσει μέχρι σήμερα. Η πρώτη γενιά (Pi 1) κυκλοφόρησε το Φεβρουάριο του 2012 στο βασικό μοντέλο A και ένα υψηλότερο μοντέλο B+. Το μοντέλο με προδιαγραφή B A+ κυκλοφόρησε ένα χρόνο αργότερα. Το Raspberry Pi 2 μοντέλο B κυκλοφόρησε το Φεβρουάριο του 2015 και Raspberry Pi 3 μοντέλο B, το Φεβρουάριο του 2016.

Όλα τα μοντέλα διαθέτουν ένα σύστημα Broadcom σε ένα chip (SOC=System On Chip), που περιλαμβάνει ένα συμβατό επεξεργαστή ARM και μια μονάδα επεξεργασίας γραφικών GPU (GPU=Graphics Processing Unit) (VideoCore IV). Η κεντρική μονάδα επεξεργασίας (CPU=Central Processor Unit) έχει εύρος ταχύτητας από 700 MHz έως 1,2 GHz για το Pi 3 και μνήμη από 256MB και 1GB RAM. Για την αποθήκευση του λειτουργικού συστήματος και των προγραμμάτων χρησιμοποιούνται οι κάρτες SD (Secure Digital) είτε SDHC είτε MicroSDHC. Οι περισσότερες πλακέτες έχουν μεταξύ 1 και 4 υποδοχές USB, HDMI και έξοδο composite video, και ένα βύσμα 3,5 χιλιοστών για τον ήχο. Παρέχεται ένας αριθμός ακροδεκτών GPIO που υποστηρίζουν κοινά πρωτόκολλα όπως I²C (Inter-Integrated Circuit). Ορισμένα μοντέλα διαθέτουν θύρα Ethernet RJ45 και το Pi 3 έχει πάνω στην πλακέτα WiFi 802.11n και Bluetooth.

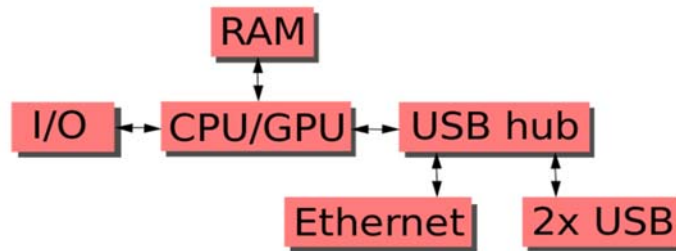
Η εταιρία παρέχει λειτουργικά για λήψη και εγκατάσταση όπως το Raspbian (ARM έκδοση του Debian) και το Arch Linux ARM και προωθεί την Python ως κύρια γλώσσα προγραμματισμού, με την υποστήριξη του BBC BASIC (Brandy Basic clone). Επίσης, είναι διαθέσιμες οι γλώσσες C, C++, Java, Perl, Ruby, Squeak Smalltalk και άλλες.

1.2 Ανάλυση Πλακέτας Raspberry Pi

Hardware

Το hardware του Raspberry Pi έχει εξελιχθεί κυκλοφορώντας διάφορες εκδόσεις που διαθέτουν παραλλαγές σε χωρητικότητα μνήμης και την υποστήριξη περιφερειακών συσκευών.

Διάγραμμα λειτουργίας Raspberry Pi



Αυτό το διάγραμμα απεικονίζει τις εκδόσεις A, B, A+, B+ και Zero. Τα Μοντέλα A και A+ και Zero στερούνται των Ethernet και USB hub. Στο μοντέλο A και A+ η θύρα USB συνδέεται απευθείας με το SoC. Στο μοντέλο B+ και στα μετέπειτα μοντέλα το τσιπ USB / Ethernet περιέχει ένα USB hub πέντε θυρών, εκ των οποίων οι τέσσερις θύρες είναι διαθέσιμες, ενώ το μοντέλο B παρέχει μόνο δύο. Στο μοντέλο Zero, η θύρα USB επίσης συνδέεται άμεσα με το SoC, αλλά χρησιμοποιεί μια θύρα micro USB (OTG=On The Go).

Processor

Το σύστημα σε ένα τσιπ (SOC) που χρησιμοποιείται στην πρώτη γενιά Raspberry Pi είναι ισοδύναμο με το τσιπ που χρησιμοποιείται σε παλαιότερα smartphones (όπως iPhone, 3G, 3GS). Το Raspberry Pi βασίζεται στην Broadcom BCM2835 SoC, η οποία περιλαμβάνει επεξεργαστή ARM1176JZF-S στα 700 MHz, VideoCore IV GPU, και μνήμη RAM 1 Gb. Έχει ένα επίπεδο προσωρινής μνήμης (cache) των 16 KB και ένα δεύτερο cache των 128 KB. Η μνήμη cache δεύτερου επιπέδου χρησιμοποιείται κυρίως από την GPU. Η SoC βρίσκεται κάτω από το τσιπ της μνήμης RAM, έτσι ώστε μόνο τα άκρα του να είναι ορατά.

Το Raspberry Pi 2 χρησιμοποιεί ένα Broadcom BCM2836 SoC 32-bit στα 900 MHz τετραπύρηνο (quad-core) επεξεργαστή ARM Cortex-A7, με 256 KB L2 cache.

Το Raspberry Pi 3 χρησιμοποιεί ένα Broadcom BCM2837 SoC 64-bit στα 1,2 GHz quad-core επεξεργαστή ARM Cortex-A53, με 512 KB L2 cache.

Performance of first generation models

Η πρώτη γενιά Raspberry Pi ενώ λειτουργεί στα 700 MHz από προεπιλογή, η πραγματική του απόδοση είναι μετά βίας 0.041 Gflops. Όσον αφορά τον CPU η απόδοση είναι παρόμοια με έναν Pentium II στα 300 MHz του 1997-99. Η GPU παρέχει 1 Gpixel/s ή 1,5 Gtexel/s επεξεργαστικής ισχύος γραφικών ή 24 Gflops επεξεργαστικής απόδοσης γενικού σκοπού.

Overclocking

Η πρώτη γενιά επεξεργαστών του Raspberry Pi λειτουργεί στα 700 MHz από προεπιλογή και δεν θερμαίνεται αρκετά ώστε να χρειάζεται απαγωγό θερμότητας ή ειδικές τεχνικές ψύξης, εκτός εάν το τσιπ ήταν υπερχρονισμένο (overclocked). Η δεύτερη γενιά τρέχει στα 900 MHz από προεπιλογή. Επίσης, δεν θερμαίνεται αρκετά ώστε να χρειάζεται ψύκτρα ή ειδικές τεχνικές ψύξης, αν γίνει υπερχρονισμός μπορεί να ζεσταθεί το SoC περισσότερο από το συνηθισμένο και να χρειαστεί ψύκτρα.

Τα περισσότερα μοντέλα του Raspberry Pi μπορούν να υπερχρονιστούν έως 800 MHz και κάποια έως 1000 MHz. Υπάρχουν αναφορές για της δεύτερης γενιάς Raspberry τα οποία ομοίως μπορούν να υπερχρονιστούν, σε ακραίες περιπτώσεις, ακόμα και έως 1500 MHz (παραβλέποντας όλα τα πρότυπα ασφαλείας και τους περιορισμούς της τάσης).

Στη διανομή Raspbian των Linux υπάρχουν επιλογές υπερχρονισμού και μπορούν να χρησιμοποιηθούν με την εντολή "sudo raspi-config", χωρίς να ακυρώνεται η εγγύηση του προϊόντος. Το Raspberry απενεργοποιεί αυτόματα το overclocking σε περίπτωση που το τσιπ φτάσει τους 85 ° C (185 ° F), αλλά είναι εφικτό να παρακάμψει κάποιος αυτή την αυτόματη διαδικασία, το οποίο μαζί με την αλλαγή ρύθμισης της τάσης, μπορεί να ακυρώσει την εγγύηση. Σε αυτή την περίπτωση, μια κατάλληλου μεγέθους ψύκτρα είναι απαραίτητη για να αποτρέψει θερμοκρασίες άνω των 85 ° C στο τσιπ.

Σε νεότερες εκδόσεις του λογισμικού υπάρχει η δυνατότητα να επιλέξουμε μεταξύ πέντε επιπέδων υπερχρονισμού. Αυτό προκαθορίζει ότι όταν είναι ενεργοποιημένο θα διατηρήσει την καλύτερη δυνατή απόδοση του SoC, χωρίς να επηρεάζεται η διάρκεια ζωής του Raspberry. Αυτό γίνεται με την παρακολούθηση της θερμοκρασίας και το φορτίο της CPU, που προσαρμόζει δυναμικά τις ταχύτητες του ρολογιού και την τάση του πυρήνα. Όταν η ζήτηση επεξεργαστικής ισχύος είναι χαμηλή και η θερμοκρασία του τσιπ είναι υψηλή τότε η απόδοση περιορίζεται, αλλά όταν η ζήτηση επεξεργαστικής ισχύος είναι υψηλή και η θερμοκρασία του τσιπ είναι αποδεκτή, η απόδοση αυξάνεται προσωρινά, με ταχύτητες ρολογιού έως 1 GHz, ανάλογα με την έκδοση του Raspberry και το ποια ρύθμιση έχει επιλεγεί.

Οι επτά ρυθμίσεις είναι οι εξής:

none; 700 MHz ARM, 250 MHz core, 400 MHz SDRAM, 0 overvolt,

modest; 800 MHz ARM, 250 MHz core, 400 MHz SDRAM, 0 overvolt,

medium; 900 MHz ARM, 250 MHz core, 450 MHz SDRAM, 2 overvolt,

high; 950 MHz ARM, 250 MHz core, 450 MHz SDRAM, 6 overvolt,
turbo; 1000 MHz ARM, 500 MHz core, 600 MHz SDRAM, 6 overvolt,
Pi2; 1000 MHz ARM, 500 MHz core, 500 MHz SDRAM, 2 overvolt,
Pi3; 1100 MHz ARM, 550 MHz core, 500 MHz SDRAM, 6 overvolt.

Στις πληροφορίες συστήματος η ταχύτητα της CPU θα δείξει 1200 MHz. Όταν η Cpu δεν έχει φόρτο εργασιών η ταχύτητα θα πέσει στα 600 MHz.

Στον υψηλότερο υπερχρονισμό είχε προκαθοριστεί το ρολόι SDRAM αρχικά στα 500 MHz αλλά επειδή μερικές φορές προκαλεί προβλήματα η κάρτα SD άλλαξε σε 600 MHz. Στην επιλογή υψηλής απόδοσης (High Mode) ο χρονισμός του πυρήνα μειώθηκε από τα 450 στα 250 MHz και στην μέτριας απόδοσης (Medium) από τα 333 στα 250 MHz.

Το Raspberry Pi Zero τρέχει στο 1 GHz.

RAM

Η δοκιμαστική έκδοση του μοντέλου B εκδόθηκε με 256 MB μνήμης RAM, με 128 MB για την GPU, αφήνοντας τα υπόλοιπα 128 MB για την CPU.

Στην πρώτη έκδοση του μοντέλου B (και το μοντέλο A) στα 256 MB, έγιναν τρεις διαφορετικές διασπάσεις στην Ram. Η πρώτη διάσπαση είναι 192 MB για την CPU, η οποία θα πρέπει να είναι επαρκής για αυτόνομη αποκωδικοποίηση 1080p βίντεο, ή για απλή 3D, αλλά ίσως όχι και για τα δύο μαζί. Η δεύτερη διάσπαση είναι 224 MB μόνο για τα Linux, με ένα framebuffer 1080p, και είναι πιθανό να αποτύχει για οποιοδήποτε βίντεο ή 3D. Η τρίτη διάσπαση είναι 128 MB και είναι για βαρέα 3D, ενδεχομένως και με αποκωδικοποίηση βίντεο (π.χ. XBMC). Συγκριτικά το Nokia 701 χρησιμοποιεί 128 MB για την Broadcom VideoCore IV. Για το νέο μοντέλο B με 512 MB RAM υπάρχουν νέα πρότυπα αρχεία για την διάσπαση μνήμης RAM όπως: (arm256_start.elf, arm384_start.elf, arm496_start.elf) για 256 MB, 384 MB και 496 MB της RAM (και 256 MB, 128 MB και 16 MB RAM βίντεο) για την CPU.

Αργότερα το RPF κυκλοφόρησε μια νέα έκδοση του start.elf που θα μπορούσε να διαβάσει μια νέα καταχώρηση στο config.txt (gpu_mem = xx) και θα μπορούσε δυναμικά να εκχωρήσει ένα ποσό της μνήμης RAM (16 έως 256 MB σε βήματα 8 MB) για GPU, έτσι η παλαιότερη μέθοδος διάσπασης μνήμης ξεπεράστηκε, και έτσι το ίδιο αρχείο (start.elf) χρησιμοποιείται για τα Raspberry Pi's με μνήμη RAM 256 και 512 MB.

Το Raspberry Pi 2 και το Raspberry Pi 3 έχει 1 GB μνήμη RAM. Ενώ το Raspberry Pi Zero έχει 512 MB μνήμη RAM.

Networking

Αν και τα μοντέλα A και A + και Zero δεν έχουν 8P8C ("RJ45") θύρα Ethernet, μπορούν να συνδεθούν σε ένα δίκτυο χρησιμοποιώντας έναν εξωτερικό εξάρτημα που παρέχει Ethernet μέσω USB ή προσαρμογέα Wi-Fi. Με το μοντέλο B και B + η θύρα Ethernet παρέχεται από

ενσωματωμένο προσαρμογέα Ethernet USB. Το Raspberry Pi 3, εκτός από τη θύρα Ethernet 10/100, είναι εξοπλισμένο με 2.4 GHz WiFi 802.11n και Bluetooth 4.1.

Περιφερειακά

Το Raspberry Pi μπορεί να λειτουργήσει με οποιοδήποτε USB πληκτρολόγιο και ποντίκι.

Video

Ο ελεγκτής βίντεο είναι ικανός να έχει ανάλυση μεγάλου εύρους, όπως HD και Full HD, και υψηλότερες ή χαμηλότερες αναλύσεις οθόνης και παλαιότερο πρότυπο ανάλυσης CRT τηλεόρασης. Όπως διατίθεται στην αγορά (δηλαδή χωρίς υπερχρονισμό) είναι ικανό να ανταπεξέλθει στις παρακάτω αναλύσεις: 640 × 350 EGA, 640 × 480 VGA, 800 × 600 SVGA, 1024 × 768 XGA, 1280 × 720 720p HDTV, 1280 × 768 WXGA, 1280 × 800 WXGA, 1280 × 1024 SXGA, 1366 × 768 WXGA, 1400 × 1050 SXGA +, 1600 × 1200 UXGA, 1680x1050 WXGA, 1920x1080 1080p HDTV, 1920 × 1200 WUXGA.

Μπορεί να λειτουργήσει σε υψηλότερες αναλύσεις, όπως 2048 × 1152, ή ακόμη και 3840 × 2160 στα 15 Hz (πολύ χαμηλό framerate για την ρεαλιστική αναπαραγωγή βίντεο). Σημειώστε επίσης ότι επιλέγοντας υψηλότερες αναλύσεις δεν σημαίνει ότι η GPU μπορεί να αποκωδικοποιήσει μορφές βίντεο σε εκείνες τις αναλύσεις.

Στην πραγματικότητα, το Raspberry Pi είναι γνωστό ότι δουλεύει μέχρι FULL HD και ότι δεν λειτουργεί αξιόπιστα για κωδικοποιήσεις H.265 οι οποίες χρησιμοποιούνται συνήθως στις πολύ υψηλές αναλύσεις.

Το νέο Raspberry Pi 3 δεν έχει hardware αποκωδικοποίηση H.265, την πετυχαίνει χρησιμοποιώντας το project της OsmC, το οποίο είναι σχετικό με τη αποκωδικοποίηση βίντεο, λόγω της πιο προηγμένης αρχιτεκτονικής CPU. Η νέα BCM2837 βασίζεται στην ARMv8 64-bit αρχιτεκτονική η οποία είναι συμβατή με το Raspberry Pi 2, καθώς και το πρωτότυπο. Ενώ η νέα CPU είναι 64-bit, το Pi διατηρεί το αρχικό VideoCore IV GPU με αρχιτεκτονική 32-bit. Για τη δημιουργία 64-bit διασύνδεσης από τον πυρήνα και της εφαρμογής χρήστη με την GPU 32-bit. Ως εκ τούτου, προς το παρόν, προσφέρεται ένα λογισμικό κοινό για τα Raspberry Pi , Raspberry Pi 2 και το νέο Raspberry Pi 3. Μόνο όταν η υποστήριξη 64-bit είναι έτοιμη, και επωφελής για τους χρήστες, θα κυκλοφορήσει ειδική έκδοση λογισμικού για 64-bit.

Ο νέος τετραπύρηνος CPU έχει ομαλότερη απόδοση γραφικών GUI. Υπήρξαν επίσης πρόσφατες βελτιώσεις στην αποκωδικοποίηση H265.

Η GPU του Raspberry PI 3 έχει υψηλότερο χρονισμό στα 300 MHz και 400 MHz των διαφόρων μερών που σε προηγούμενες εκδόσεις ήταν χρονισμένο στα 250 MHz.

Η Pi μπορεί επίσης να παράγει σήματα 576i και σύνθετα 480i βίντεο, όπως χρησιμοποιείται σε παλαιού τύπου (CRT) οθόνες τηλεόρασης για PAL-BGHID, PAL-M, PAL-N, NTSC και NTSC-J.

Real-time clock

Το Raspberry Pi δεν έχει ενσωματωμένο ρολόι πραγματικού χρόνου (Real-time clock), το οποίο σημαίνει ότι δεν μπορεί να παρακολουθήσει την ώρα εάν δεν είναι ενεργοποιημένο.

Ως εναλλακτικές λύσεις, ένα πρόγραμμα που εκτελείται κατά την εκκίνηση μπορεί να πάρει την ώρα από το Internet ή να την εισάγει ο χρήστης.

Ένα ρολόι πραγματικού χρόνου(Real-time clock) (όπως το DS1307, το οποίο είναι σε πλήρη δυαδική κωδικοποίηση) με εφεδρική μπαταρία μπορεί να προστεθεί (συχνά μέσω της GPIO I²C).

General purpose input-output (GPIO) connector

Raspberry Pi2 GPIO Header				
Pin#	NAME		NAME	Pin#
01	3.3v DC Power		DC Power 5v	02
03	GPIO02 (SDA1 , I ² C)		DC Power 5v	04
05	GPIO03 (SCL1 , I ² C)		Ground	06
07	GPIO04 (GPIO_GCLK)		(TXD0) GPIO14	08
09	Ground		(RXD0) GPIO15	10
11	GPIO17 (GPIO_GEN0)		(GPIO_GEN1) GPIO18	12
13	GPIO27 (GPIO_GEN2)		Ground	14
15	GPIO22 (GPIO_GEN3)		(GPIO_GEN4) GPIO23	16
17	3.3v DC Power		(GPIO_GEN5) GPIO24	18
19	GPIO10 (SPI_MOSI)		Ground	20
21	GPIO09 (SPI_MISO)		(GPIO_GEN6) GPIO25	22
23	GPIO11 (SPI_CLK)		(SPI_CE0_N) GPIO08	24
25	Ground		(SPI_CE1_N) GPIO07	26
27	ID_SD (I ² C ID EEPROM)		(I ² C ID EEPROM) ID_SC	28
29	GPIO05		Ground	30
31	GPIO06		GPIO12	32
33	GPIO13		Ground	34
35	GPIO19		GPIO16	36
37	GPIO26		GPIO20	38
39	Ground		GPIO21	40

Rev. 1
26/01/2014

<http://www.element14.com>

Software

Operating systems

Το Raspberry Pi χρησιμοποιεί κυρίως λειτουργικά συστήματα που βασίζονται πάνω σε πυρήνα Linux.

Το τσιπ ARM11 στην καρδιά του Raspberry Pi (μοντέλα πρώτης γενιάς) βασίζεται στην έκδοση 6 του ARM. Το πρωτεύον λειτουργικό σύστημα που υποστηρίζεται είναι το Raspbian, αν και είναι συμβατό με πολλά άλλα. Η τρέχουσα έκδοση του Ubuntu υποστηρίζει το Raspberry Pi 2, ενώ άλλες δημοφιλείς εκδόσεις των Linux δεν υποστηρίζουν τα παλαιότερα Raspberry Pi που έχουν τον ARM11. Το Raspberry Pi 2 μπορεί να λειτουργήσει με λειτουργικό σύστημα Windows 10 που έχει IoT πυρήνα, ενώ καμία έκδοση του Pi δεν μπορεί να λειτουργήσει με τα παραδοσιακά Windows. Το Raspberry Pi 2 υποστηρίζει επίσης OpenELEC και RISC OS.

Ο διαχειριστής εγκατάστασης για το Raspberry Pi είναι Noobs. Τα λειτουργικά συστήματα που περιλαμβάνονται με Noobs είναι:

- ***Arch Linux ARM***
- ***OpenELEC***
- ***OsmC (πρώην Raspbmc) και η Kodi open source ψηφιακό κέντρο πολυμέσων***
- ***Pidora (Fedora Remix)***
- ***Puppy Linux***
- ***RISC OS - είναι το λειτουργικό σύστημα του πρώτου υπολογιστή ARM-based.***

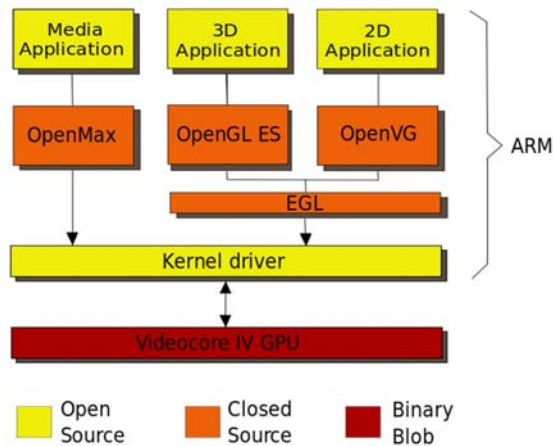
Το λειτουργικό σύστημα Raspbian - βασίζεται στο Debian. Αρχικά είχε σχεδιαστεί για τον ARMv7 και νεότερους επεξεργαστές με Jazelle RCT / ThumbEE και VFPv3 και αργότερα εκδόθηκε με υποστήριξη για τον ARMv6 ο οποίος έχει περιορισμένες δυνατότητες. Απαιτείται το λιγότερο κάρτα μνήμης SD 4 GB για τα Raspbian images που παρέχονται από την εταιρία Raspberry Pi.

Η έκδοση Raspbian Server είναι μια απογυμνωμένη έκδοση με τα λιγότερα πακέτα λογισμικού τα οποία ομαδοποιούνται σε σύγκριση με το συνηθισμένο Raspbian.

Το πρωτόκολλο διακομιστή οθόνης Wayland επιτρέπει την αποτελεσματική χρήση της GPU για τις λειτουργίες σχεδίασης γραφικού περιβάλλοντος (GUI).

Driver APIs

Σχέδιο των εφαρμοζόμενων APIs: OpenMAX, OpenGL ES και OpenVG:



Το Raspberry Pi μπορεί να χρησιμοποιήσει μια VideoCore IV GPU μέσω binary blob, η οποία φορτώνεται στο GPU κατά την εκκίνηση από την κάρτα SD, και του πρόσθετου λογισμικού, που αρχικά ήταν κλειστού κώδικα. Αυτό το μέρος του κώδικα οδηγού (code driver) δημοσιεύτηκε αργότερα. Ένα μεγάλο μέρος της εργασίας του οδηγού γίνεται με τη χρήση του κλειστού κώδικα GPU source. Το λογισμικό εφαρμογών χρησιμοποιεί βιβλιοθήκες κλειστού κώδικα (OpenMax, OpenGL ES ή OpenVG), το οποίο με τη σειρά του χρησιμοποιεί οδηγό ανοικτού κώδικα ο οποίος βρίσκεται στον πυρήνα των Linux, το οποίο στη συνέχεια καλεί τον οδηγό κλειστού κώδικα VideoCore IV της GPU. Το API του οδηγού του πυρήνα είναι ειδικά για αυτές τις κλειστές βιβλιοθήκες. Εφαρμογές βίντεο που χρησιμοποιούν OpenMAX, 3D και εφαρμογές που χρησιμοποιούν τις εφαρμογές OpenGL ES και 2D χρησιμοποιούν OpenVG και EGL. Το OpenMAX και το EGL χρησιμοποιούν το ανοικτού κώδικα οδηγού του πυρήνα.

Κεφάλαιο 2

Προετοιμάζοντας το Raspberry

2.1 Έγκατάσταση λειτουργικού συστήματος

Για να λειτουργήσουμε το Raspberry Pi χρειάζομαστε ένα λειτουργικό σύστημα. Το NOOBS είναι ένας εύκολος οδηγός εγκατάστασης λογισμικού για το Raspberry Pi.

Πώς αποκτήσαμε και εγκαταστήσαμε το NOOBS:

Χρησιμοποιήσαμε μια κάρτα SD με ελάχιστη χωρητικότητα 8GB.

Χρησιμοποιήσαμε έναν υπολογιστή με μια συσκευή ανάγνωσης καρτών SD και επισκεφθήκαμε τη σελίδα λήψης <https://www.raspberrypi.org/downloads/>

Κάναμε κλικ στο κουμπί Λήψη ZIP υπό τον τίτλο «Raspbian (offline και network)», και επιλέξαμε ένα φάκελο για να το αποθηκεύσουμε.

Κάναμε εξαγωγή των αρχείων από το zip.
Διαμορφώσαμε την κάρτα SD.

Μορφοποιήσαμε την κάρτα SD πριν από την αντιγραφή των αρχείων NOOBS σε αυτό.

Πως το καταφέραμε αυτό:

Επισκεφθήκαμε την ιστοσελίδα SD Association's και κατεβάσαμε το SD Formatter 4.0 για Windows ή Mac. Ακολουθήσαμε τις οδηγίες για να εγκαταστήσουμε το λογισμικό.

Τοποθετήσαμε την κάρτα SD στον υπολογιστή. Όταν την αναγνώρισε κατά την εισαγωγή έκανε μια σημείωση στο γράμμα της μονάδας δίσκου που ήταν συνδεδεμένη σ αυτό, π.χ. **G:**

Στο SD Formatter, επιλέξαμε το γράμμα της μονάδας δίσκου για την κάρτα SD και την διαμορφώσαμε.

Κάναμε Drag and drop τα αρχεία NOOBS στην κάρτα SD.

Μόλις η κάρτα SD διαμορφώθηκε, σύραμε όλα τα αρχεία στο φάκελο που είχε εξαχθεί σαν NOOBS και τα αφήσαμε μέσα στην κάρτα SD.

Στη συνέχεια τα απαραίτητα αρχεία μεταφέρθηκαν στην κάρτα SD. Όταν αυτή η διαδικασία ολοκληρώθηκε, αφαιρέσαμε με ασφάλεια την κάρτα SD και την τοποθετήσαμε στο Raspberry Pi.

Πρώτη Εκκίνηση

Συνδέσαμε τα καλώδια για το πληκτρολόγιο, το ποντίκι και την οθόνη.
Έπειτα συνδέσαμε το καλώδιο τροφοδοσίας USB στο Pi.

Το Raspberry Pi ξεκίνησε, και εμφάνισε ένα παράθυρο με μια λίστα των διαφορετικών λειτουργικών συστημάτων που μπορούσαμε να εγκαταστήσουμε. Διαλέξαμε το Raspbian και επιλέξαμε το πλαίσιο δίπλα στο Raspbian και κάναμε κλικ στο Install.

Στη συνέχεια το Raspbian έτρεξε την διαδικασία εγκατάστασης του. Αυτό διήρκεσε λίγο χρόνο.

Όταν η διαδικασία εγκατάστασης είχε ολοκληρωθεί, το μενού διαμόρφωσης Raspberry Pi (raspi-config) φόρτωσε.

Εδώ ρυθμίσαμε την ώρα και την ημερομηνία για την περιοχή μας, και δημιουργήσαμε τους χρήστες. Βγήκαμε από το μενού χρησιμοποιώντας το Tab στο πληκτρολόγιο και μετακινηθήκαμε στο Finish.

Η προεπιλογή σύνδεσης για Raspbian ήταν το όνομα χρήστη pi με το raspberry για κωδικό πρόσβασης. Δεν εμφανίζονται χαρακτήρες όταν πληκτρολογούμε τον κωδικό πρόσβασης, αυτό είναι ένα χαρακτηριστικό ασφαλείας των Linux.

Για να μπούμε σε γραφικό περιβάλλον χρήστη πατήσαμε στην γραμμή εντολών (Cli), *startx*.

2.2 Έγκατάσταση του Apache Web Server στο Raspberry Pi

Το Apache είναι μια δημοφιλής εφαρμογή web server που εγκαταστήσαμε στο Raspberry Pi, ώστε να μπορεί να εξυπηρετεί ιστοσελίδες (δηλαδή να είναι η ίδια η συσκευή ο server που εμφανίζει την ιστοσελίδα στο διαδίκτυο).

Από μόνη της, η Apache μπορεί να εξυπηρετήσει τα αρχεία HTML μέσω HTTP, και με πρόσθετα προγράμματα μπορεί να διαχειριστεί δυναμικές ιστοσελίδες που χρησιμοποιούν γλώσσες προγραμματισμού όπως PHP.

Έγκατάσταση του Apache:

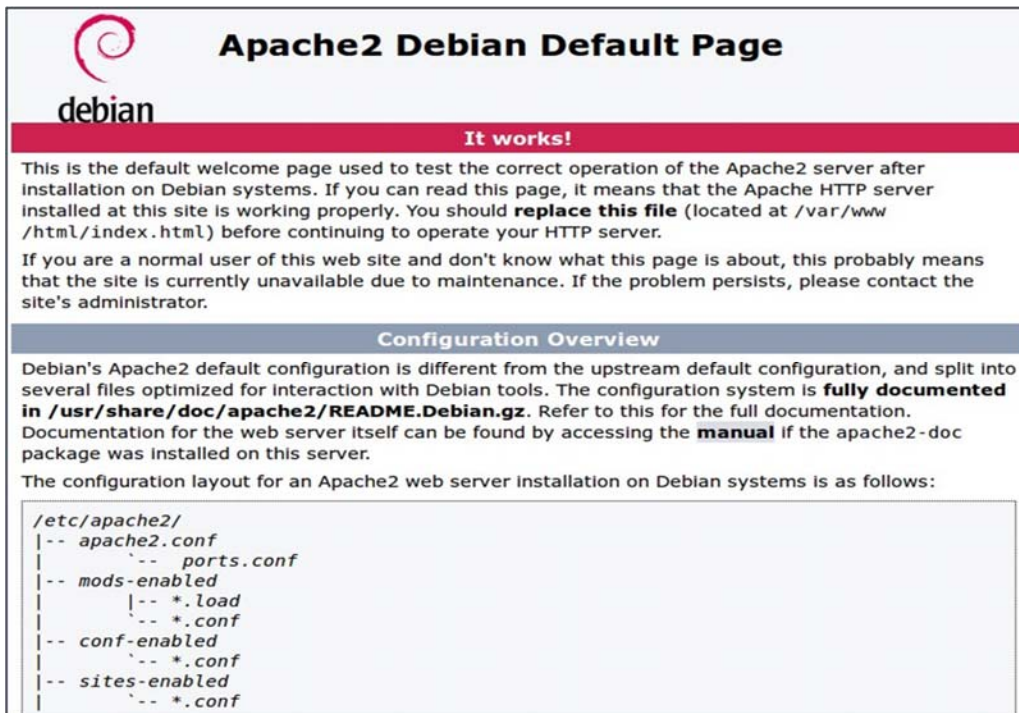
Πρώτα εγκαταστήσαμε το πακέτο apache2 πληκτρολογώντας την ακόλουθη εντολή στο Τερματικό (Γραμμή εντολών Cli): *sudo apt-get install apache2 -y*

Test the web server:

Από προεπιλογή, το Apache βάζει ένα αρχείο HTML τεστ στο φάκελο web. Αυτή η προεπιλεγμένη ιστοσελίδα εμφανίστηκε κατά την περιήγησή μας στο http://localhost/ στο ίδιο το Pi, ή http://192.168.1.10 (ή όποια είναι η διεύθυνση IP του Pi) από έναν άλλο υπολογιστή στο

δίκτυο. Για να βρείτε τη διεύθυνση IP Pi, πληκτρολογήστε *hostname -I* στη γραμμή εντολών (ή να διαβάσετε περισσότερα σχετικά με την εύρεση διεύθυνσης IP σας).

Όταν περιηγηθήκαμε για πρώτη φορά στη σελίδα Default Web στο Pi και από άλλον υπολογιστή στο δίκτυο είδαμε το παρακάτω:



Αυτό σημαίνει ότι το Apache δούλεψε!

Αλλάξαμε την προεπιλεγμένη ιστοσελίδα

Αυτή η προεπιλεγμένη ιστοσελίδα ήταν απλά ένα αρχείο HTML στο σύστημα αρχείων. Το οποίο βρισκόταν στο */var/www/html/index.html*.

Σημείωση: Το directory ήταν /var/www στο Raspbian Wheezy, αλλά τώρα είναι /var/www/html στο Raspbian Jessie.

Πλοηγηθήκαμε σε αυτό το directory στο *Terminal* και ρίξαμε μια ματιά σε αυτό που είναι μέσα πατώντας στην γραμμή εντολών:

```
cd /var/www/html
```

```
ls -al
```

Αυτό μας έδειξε:

```
total 12
```

```
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Jan 8 01:29 .
```

```
drwxr-xr-x 12 root root 4096 Jan 8 01:28 ..
```

```
-rw-r--r-- 1 root root 177 Jan 8 01:29 index.html
```

Αυτό δείχνει ότι υπάρχει ένα αρχείο στο `/var/www/html/` που ονομάζεται `index.html`. Το σύμβολο `.` αναφέρεται στο ίδιο το directory `/var/www/html` και το `..` αναφέρεται στον αρχικό directory `/www/`.

Τι σημαίνουν οι στήλες:

1. Τα δικαιώματα του αρχείου ή του directory
2. Ο αριθμός των αρχείων στο directory (ή 1 αν είναι ένα αρχείο).
3. Ο χρήστης που ανήκει το αρχείο ή το directory
4. Η ομάδα στην οποία ανήκει το αρχείο ή το directory
5. Το μέγεθος του αρχείου
6. Η τελευταία ημερομηνία και ώρα τροποποίησης

Όπως βλέπουμε, από προεπιλογή, ο κατάλογος `HTML` και αρχείο `index.html` ανήκουν στο χρήστη `root`. Επεξεργαστήκαμε αυτό το αρχείο, αποκτώντας δικαιώματα `root`. Αλλάξαμε τον `owner` στο δικό μας χρήστη με

```
sudo chown pi: index.html πριν από την επεξεργασία.
```

Επεξεργαστήκαμε αυτό το αρχείο και ανανεώσαμε το πρόγραμμα περιήγησης για να δούμε την αλλαγή της ιστοσελίδας.

Η δική μας ιστοσελίδα

Βάλαμε τα δικά μας αρχεία HTML και άλλα αρχεία σε αυτόν τον φάκελο για να εξυπηρετούν όλα μαζί μια ιστοσελίδα στο τοπικό μας δίκτυο.

Πρόσθετα - εγκατάσταση PHP

Για να μπορεί το Apache server μας να επεξεργαστεί τα αρχεία PHP, χρειαστήκαμε να εγκαταστήσουμε PHP5 και το module PHP5 για Apache. Πληκτρολογήσαμε την ακόλουθη εντολή στην γραμμή εντολών για να εγκαταστήσουμε τα παραπάνω:

```
sudo apt-get install php5 libapache2-mod-php5 -y
```

Διαγράψαμε το αρχείο `index.html` πληκτρολογήσαμε την ακόλουθη εντολή στην γραμμή εντολών:

```
sudo rm index.html
```

και δημιουργήσαμε ένα αρχείο `index.php` πληκτρολογώντας την ακόλουθη εντολή στην γραμμή εντολών:

```
sudo nano index.php
```

και προσθέσαμε κάποιο περιεχόμενο PHP σε αυτό:

```
<?php
```

```
    echo "Hello World";
```

```
?>
```

Αποθηκεύσαμε και ανανεώσαμε το πρόγραμμα περιήγησής μας. Είδαμε το μήνυμα " Hello World". Αυτό δεν ήταν δυναμική ιστοσελίδα, αλλά εξυπηρετείται από την PHP.

Δοκιμάσαμε κάτι άλλο σε PHP:

```
<?php
```

```
echo date('Y-m-d H:i:s');
```

```
?>
```

Είδαμε " Έτος-Μήνα-Μέρα Ωρα-Λεπτά-Δευτερόλεπτα".

2.3 Εγκατάσταση του προγράμματος Adafruit

Το Adafruit είναι ένα πρόγραμμα (βιβλιοθήκη) το οποίο μας χρειάζεται ώστε να μετατρέψει το σήμα του ψηφιακού αισθητήρα θερμοκρασίας DHT11 σε 16αδική μορφή και μετά να το μετατρέψει σε βαθμούς Κελσίου ή Κέλβιν ή Φαρενάιτ.

Εύκολη εγκατάσταση:

Συνδεθήκαμε στο Raspberry Pi μας. Ανοίξαμε την προεπιλεγμένη εφαρμογή τερματικού (γραμμή εντολών Cli) στα Linux.

Με την γραμμή εντολών ανοιχτή, χρησιμοποιώντας λατινικούς χαρακτήρες, πληκτρολογήσαμε τα εξής:

```
ssh pi@raspberrypi.local
```

```
pi@raspberrypi.local$ password:
```

Όταν πληκτρολογήσαμε τον κωδικό πρόσβασής μας, και λάβαμε ένα μήνυμα, αντιγράψαμε και επικολλήσαμε την ακόλουθη εντολή και πατήσαμε enter. Αυτή η εντολή κατεβάσε ένα install.sh script από το repository του GitHub, και το εκτέλεσε αυτόματα για εμάς.

```
curl https://raw.githubusercontent.com/adafruit/Adafruit-WebIDE/alpha/scripts/install.sh | sudo sh
```

Το πρόγραμμα εγκαταστάθηκε στο `/usr/share/Adafruit/webide` χρησιμοποιώντας το webide του χρήστη. Το script εγκατέστησε τα node, npm, redis-server, git, restartd (watches over your editor server), avahi-daemon (bonjour!), i2c-tools, and libcap2-bin). Έτσι χρησιμοποιούμε τη θύρα 80, χωρίς root). Η εγκατάσταση διεκρίσε 3-5 λεπτά. Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης, είδαμε το ακόλουθο μήνυμα:

****** Starting the server...(please wait) ******

****** The Adafruit WebIDE is installed and running! ******

****** Commands: `sudo service adafruit-webide.sh {start,stop,restart}` ******

****** Navigate to <http://raspberrypi.local> to use the WebIDE**

Το πρόγραμμα είχε εγκατασταθεί με επιτυχία, τώρα μπορούμε να ανοίξουμε ένα πρόγραμμα περιήγησης για να αποκτήσουμε πρόσβαση από οποιονδήποτε υπολογιστή στο δίκτυό μας.

Οδηγίες εγκατάστασης μέσω γραμμής εντολών:

Μπορούμε και χειροκίνητα να εγκαταστήσουμε το πρόγραμμα επεξεργασίας εκτελώντας την ακόλουθη σειρά εντολών:

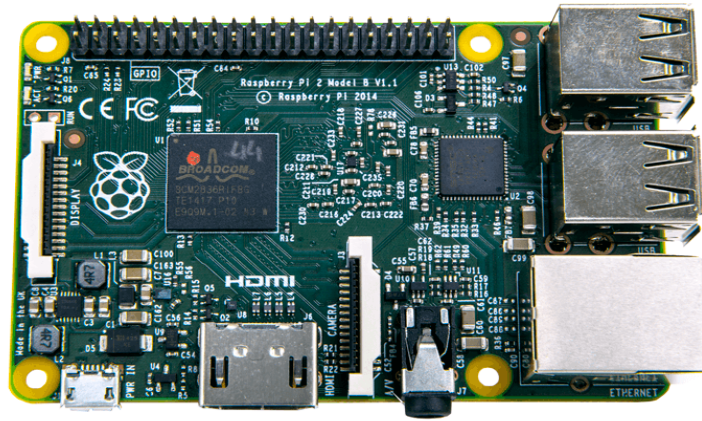
- 1. `sudo apt-get update && sudo apt-get -y install build-essential nodejs nodejs-legacy npm redis-server git`**
- 2. `git clone git://github.com/adafruit/Adafruit-WebIDE.git`**
- 3. `cd Adafruit-WebIDE`**
- 4. `mkdir tmp`**
- 5. `npm config set tmp tmp`**
- 6. `npm install`**
- 7. `editor config/config.js (change port 80 to your port of choice)`**
- 8. `nodejs server.js`**

Κεφάλαιο 3

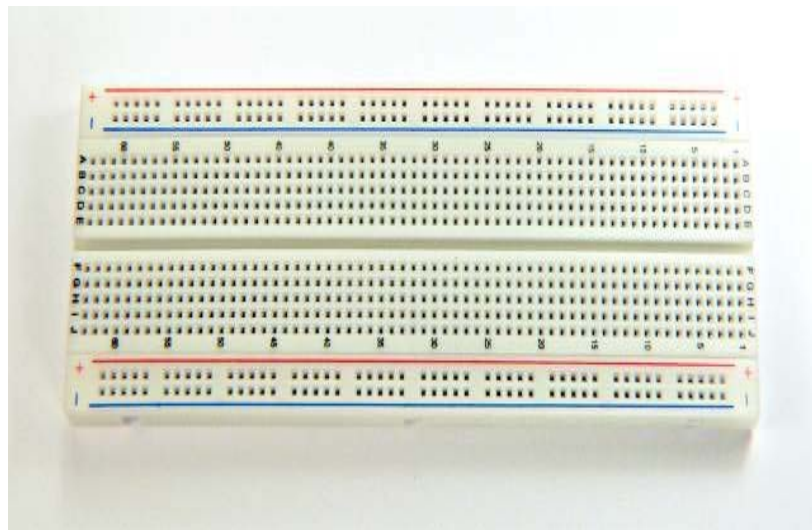
3.1 Κύκλωμα

Σε αυτό το κεφάλαιο περιγράφονται τα απαραίτητα υλικά που χρησιμοποιούνται για την ολοκλήρωση του πρακτικού μέρους αυτής της πτυχιακής εργασίας.

1. Raspberry Pi 2 (η καρδιά του συστήματος από εδώ ξεκινάει ο έλεγχος όλου του σπιτιού)



2. BreadBoard (Πάνω σε αυτή την πλακέτα φτιάχνουμε το κύκλωμά μας στο στάδιο της έρευνας και της ανάπτυξης του συστήματος)



3. Καλώδια (Είναι οι αγωγοί που οδηγούν το ρεύμα και κατ' επέκταση τις εντολές μας από το Raspberry στο κύκλωμά μας)



4. Καλώδιο τροφοδοσίας MicroUsb (Είναι το καλώδιο που δίνει ρεύμα στο Raspberry ώστε να λειτουργήσει)



5. Καλώδιο Δικτύου Ethernet (Είναι το καλώδιο που χρειαζόμαστε ώστε το Raspberry Pi μας να αποκτήσει πρόσβαση στο διαδίκτυο και παράλληλα να μεταφέρει την πληροφορία από την ιστοσελίδα μας στις συνδεδεμένες πάνω σε αυτό συσκευές)



6. Red Led (Δίοδος Εκπομπής Φωτός, (LED, Light Emitting Diode), ονομάζεται ένας ημιαγωγός ο οποίος εκπέμπει φωτεινή ακτινοβολία στενού φάσματος όταν του παρέχεται μία ηλεκτρική τάση κατά τη φορά ορθής πόλωσης. Αυτό το εξάρτημα λοιπόν θα αποτελέσει την μικρογραφία ενός λαμπτήρα και θα αποτελεί όλο το σύστημα φωτισμού του έξυπνου σπιτιού. Ακόμα θα το χρησιμοποιήσουμε για να αναπαραστήσουμε τις εξής συσκευές Θερμοσίφωνο, Φούρνος, Καλοριφέρ.



7. Blue Led Αυτό το εξάρτημα θα αποτελέσει την μικρογραφία ενός air-condition



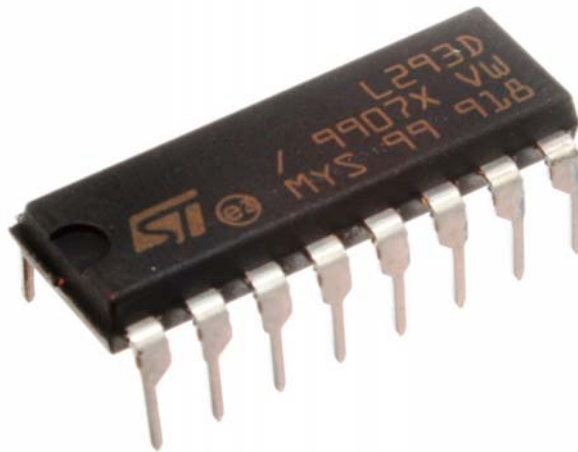
8. Αντιστάσεις (Αυτά τα εξαρτήματα συνδέονται σε σειρά με την δίοδο LED πριν από αυτήν για να την προστατέψουν από μια πιθανή υπέρταση)



9. Ψηφιακός Θερμοαισθητήρας DHT11 (Αυτό το εξάρτημα είναι ένας ψηφιακός αισθητήρας ο οποίος ανάλογα με την θερμοκρασία του περιβάλλοντος η οποία αντιστοιχεί σε μια τάση, στέλνει σήμα στο Raspberry και μπορούμε να διαβάσουμε την θερμοκρασία του χώρου. Θα το χρησιμοποιήσουμε και σαν αισθητήρα αλλά και σαν θερμοστάτη για τον έλεγχο του κεντρικού συστήματος θέρμανσης της οικίας μας.)



10. Μικροελεγκτής L293D (Αυτό το εξάρτημα είναι ένα ολοκληρωμένο που μας επιτρέπει να διαχειριστούμε έναν κινητήρα αριστερόστροφα ή δεξιόστροφα και θα το χρησιμοποιήσουμε για να διαχειριστούμε την θύρα του Garage.)



11. PiR Motion Sensor (Αυτό είναι το τελευταίο εξάρτημα που θα χρειαστούμε και είναι ένας αισθητήρας κίνησης και θα το χρησιμοποιήσουμε σαν συναγερμό για να ασφαλίσουμε το σπίτι μας από τους εισβολείς.)

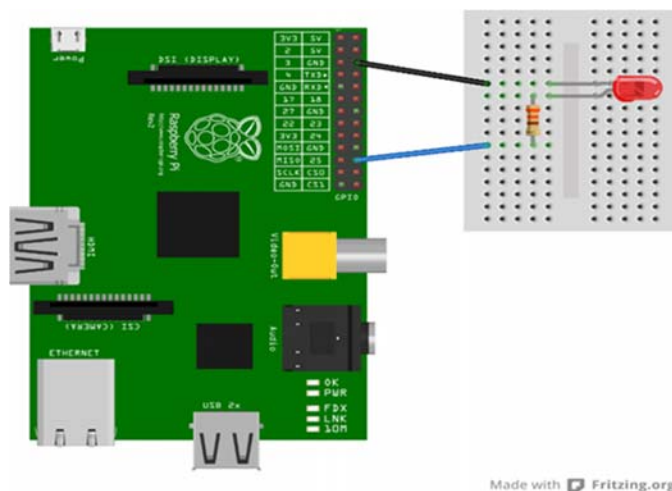


Σύντομη περιγραφή του κυκλώματος

Το κύκλωμα αυτό προσομοιώνει την λειτουργία μιας έξυπνης οικίας. Ποιο συγκεκριμένα από την ιστοσελίδα μας που αποτελεί τον πίνακα ελέγχου του σπιτιού ο ιδιοκτήτης μπορεί από οπουδήποτε να διαχειριστεί τον φωτισμό της οικίας, την θέρμανση της οικίας, τις συσκευές που υπάρχουν σε αυτή.

3.2 Συνδεσμολογία του Κυκλώματος

Συνδεσμολογία κυκλώματος φωτισμού

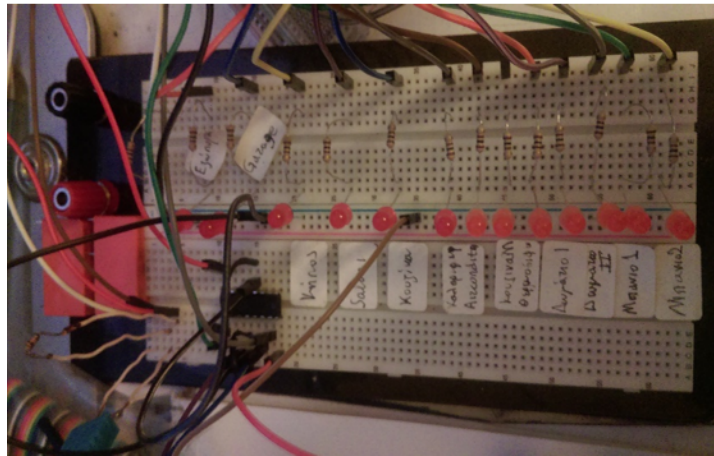


1. Αρχικά συνδέουμε ένα καλώδιο από την GPIO 5 του Raspberry στην αντίσταση $R=100\Omega$ η οποία είναι σε σειρά με την δίοδο Led. Στον άλλο ακροδέκτη της Led συνδέουμε τη γείωση (Αυτό είναι το κύκλωμα φωτισμού για το Σαλόνι).

2. Αντίστοιχα συνδέουμε ένα καλώδιο από την GPIO 6 του Raspberry στην αντίσταση $R=100\Omega$ η οποία είναι σε σειρά με την δίοδο Led. Στον άλλο ακροδέκτη της Led συνδέουμε τη γείωση (Αυτό είναι το κύκλωμα φωτισμού για την Κουζίνα).
3. Συνδέουμε ένα καλώδιο από την GPIO 13 του Raspberry στην αντίσταση $R=100\Omega$ η οποία είναι σε σειρά με την δίοδο Led. Στον άλλο ακροδέκτη της Led συνδέουμε τη γείωση (Αυτό είναι το κύκλωμα φωτισμού για το Υπνοδωμάτιο 1).
4. Αντίστοιχα συνδέουμε ένα καλώδιο από την GPIO 19 του Raspberry στην αντίσταση $R=100\Omega$ η οποία είναι σε σειρά με την δίοδο Led. Στον άλλο ακροδέκτη της Led συνδέουμε τη γείωση (Αυτό είναι το κύκλωμα φωτισμού για το Υπνοδωμάτιο 2).
5. Συνδέουμε ένα καλώδιο από την GPIO 26 του Raspberry στην αντίσταση $R=100\Omega$ η οποία είναι σε σειρά με την δίοδο Led. Στον άλλο ακροδέκτη της Led συνδέουμε τη γείωση (Αυτό είναι το κύκλωμα φωτισμού για το Μπάνιο 1).
6. Αντίστοιχα συνδέουμε ένα καλώδιο από την GPIO 16 του Raspberry στην αντίσταση $R=100\Omega$ η οποία είναι σε σειρά με την δίοδο Led. Στον άλλο ακροδέκτη της Led συνδέουμε τη γείωση (Αυτό είναι το κύκλωμα φωτισμού για το Μπάνιο 2).
7. Συνδέουμε ένα καλώδιο από την GPIO 20 του Raspberry στην αντίσταση $R=100\Omega$ η οποία είναι σε σειρά με την δίοδο Led. Στον άλλο ακροδέκτη της Led συνδέουμε τη γείωση (Αυτό είναι το κύκλωμα φωτισμού για τον κήπο).
8. Αντίστοιχα συνδέουμε ένα καλώδιο από την GPIO 12 του Raspberry στην αντίσταση $R=100\Omega$ η οποία είναι σε σειρά με την δίοδο Led. Στον άλλο ακροδέκτη της Led συνδέουμε τη γείωση (Αυτό είναι το κύκλωμα φωτισμού για το Garage).
9. Τέλος συνδέουμε ένα καλώδιο από την GPIO 21 του Raspberry στην αντίσταση $R=100\Omega$ η οποία είναι σε σειρά με την δίοδο Led. Στον άλλο ακροδέκτη της Led συνδέουμε τη γείωση (Αυτό είναι το κύκλωμα φωτισμού για την εξώπορτα).

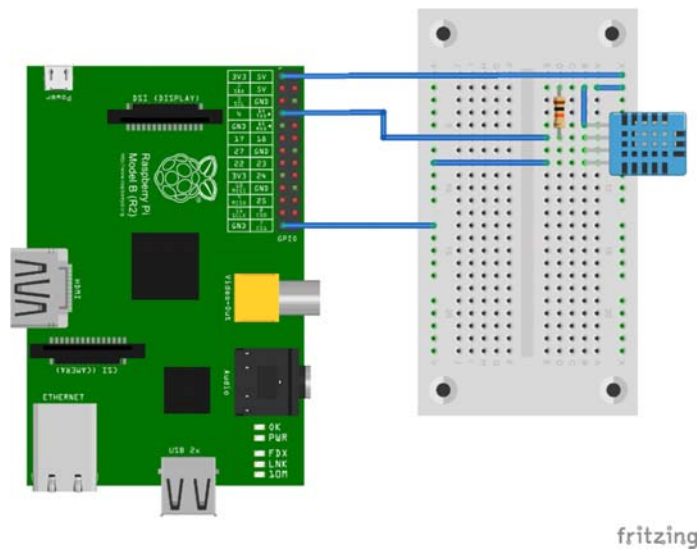
Συνδεσμολογία κυκλώματος για τον έλεγχο συσκευών

Όπως έχει αναφερθεί και πιο πάνω οι συσκευές μας θα αναπαρασταθούν με Leds σαν μικρογραφίες των αντίστοιχων αληθινών για εκπαιδευτικούς λόγους, αλλά και για λόγους κόστους και κατανάλωσης ενέργειας. Έτσι λοιπόν θα ακολουθήσουμε την ίδια φιλοσοφία για να αναπαραστήσουμε το Θερμοσίφωνο, το Μαγειρείο, το Καλοριφέρ και τέλος το air-condition. Πιο αναλυτικά:



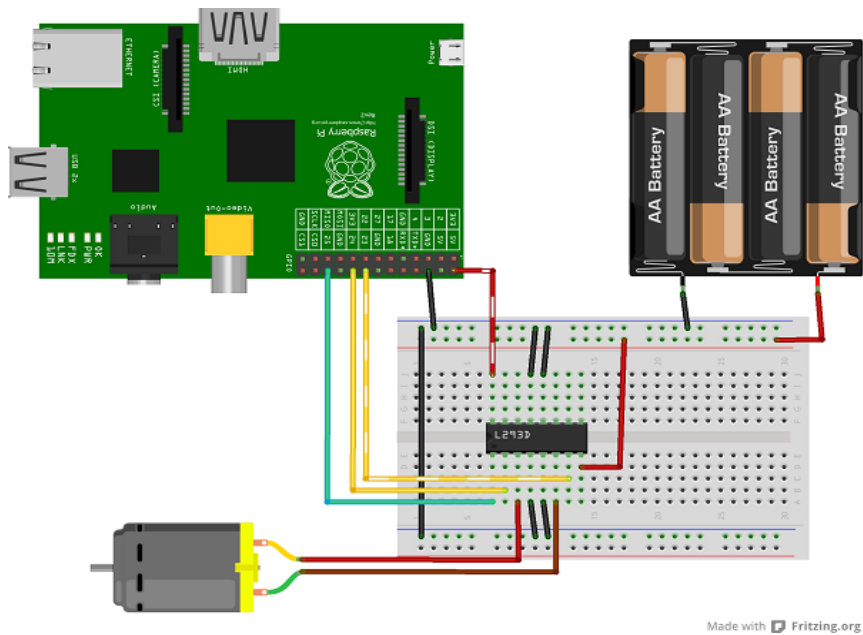
1. Αρχικά συνδέουμε ένα καλώδιο από την GPIO 27 του Raspberry στην αντίσταση $R=100\Omega$ η οποία είναι σε σειρά με την δίοδο Led. Στον άλλο ακροδέκτη της Led συνδέουμε τη γείωση. (Αυτό είναι το ηλεκτρικό κύκλωμα για το Θερμοσίφωνο).
2. Συνδέουμε ένα καλώδιο από την GPIO 22 του Raspberry στην αντίσταση $R=100\Omega$ η οποία είναι σε σειρά με την δίοδο Led. Στον άλλο ακροδέκτη της Led συνδέουμε τη γείωση (Αυτό είναι το ηλεκτρικό κύκλωμα για το Μαγειρείο).
3. Αντίστοιχα συνδέουμε ένα καλώδιο από την GPIO 17 του Raspberry στην αντίσταση $R=100\Omega$ η οποία είναι σε σειρά με την δίοδο Led. Στον άλλο ακροδέκτη της Led συνδέουμε τη γείωση (Αυτό είναι το κύκλωμα για τον έλεγχο του Καλοριφέρ).
4. Τέλος, συνδέουμε ένα καλώδιο από την GPIO 18 του Raspberry στην αντίσταση $R=100\Omega$ η οποία είναι σε σειρά με την δίοδο Led. Στον άλλο ακροδέκτη της Led συνδέουμε τη γείωση (Αυτό είναι το κύκλωμα για τον έλεγχο του Air-condition).

Συνδεσμολογία κυκλώματος αισθητήρα θερμότητας



1. Στην αρχή συνδέουμε ένα καλώδιο από το Pin 2 του Raspberry που είναι η τροφοδοσία των 5V στον ακροδέκτη 1 του αισθητήρα DHT11 για να τον τροφοδοτήσουμε.
2. Εν συνεχεία, συνδέουμε ένα καλώδιο από την GPIO 4 του Raspberry στην αντίσταση $R=10K\Omega$ η οποία το ένα άκρο της είναι σε σειρά με τον ακροδέκτη 2 του αισθητήρα DHT11, ενώ το άλλο άκρο της είναι συνδεδεμένο με ακροδέκτη 1 του αισθητήρα DHT11.
3. Τελειώνοντας συνδέουμε τον ακροδέκτη 4 του αισθητήρα DHT11 στη γείωση.

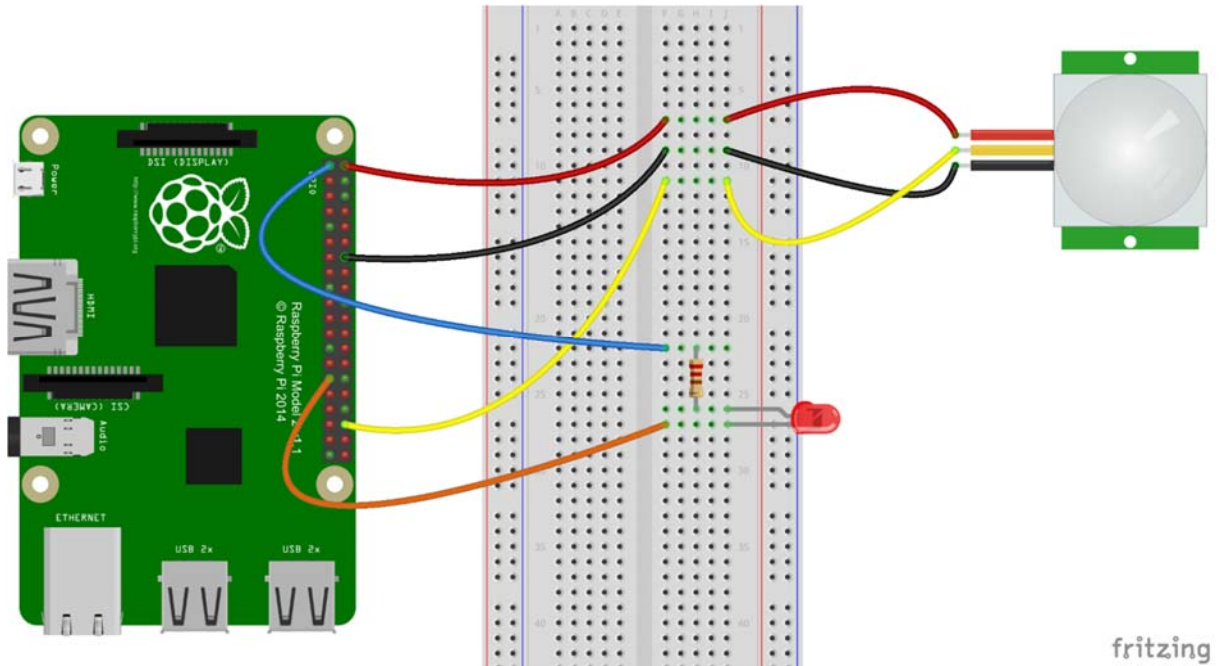
Συνδεσμολογία κυκλώματος του Μικροελεγκτή L293D για τον χειρισμό της θύρας του Garage.



1. Αρχικά συνδέουμε ένα καλώδιο από τον ακροδέκτη 8 του μικροελεγκτή L293D που είναι εξωτερική η τροφοδοσία VCC2 από τις μπαταρίες μας.
2. Συνδέουμε ένα καλώδιο από τον ακροδέκτη 16 του μικροελεγκτή L293D που είναι η τροφοδοσία Vcc1, στο Raspberry στο pin 4 για να τροφοδοτήσει το Raspberry τον μικροελεγκτή L293D με 5V ώστε να λειτουργήσει σωστά.
3. Συνδέουμε ένα καλώδιο από τον ακροδέκτη 2 του μικροελεγκτή L293D στο Raspberry στην GpiO 23 για να κινήσει στον κινητήρα δεξιόστροφα.
4. Συνδέουμε ένα καλώδιο από τον ακροδέκτη 7 του μικροελεγκτή L293D στο Raspberry στην GpiO 24 για να κινήσει στον κινητήρα αριστερόστροφα.
5. Συνδέουμε ένα καλώδιο από τον ακροδέκτη 1 του μικροελεγκτή L293D στο Raspberry στην GpiO 25 ώστε σε συνδυασμό με ένα από τα δύο προηγούμενα βήματα να αλλάξει την πολικότητα του κινητήρα και να κινηθεί αριστερόστροφα ή δεξιόστροφα δηλαδή η GpiO 25 μπορεί να παρομοιαστεί με διακόπτη On/Off.
6. Συνδέουμε ένα καλώδιο από τον ακροδέκτη 3 του μικροελεγκτή L293D στον έναν από τους δύο ακροδέκτες του κινητήρα μας.
7. Συνδέουμε ένα καλώδιο από τον ακροδέκτη 6 του μικροελεγκτή L293D στον άλλο από τους δύο ακροδέκτες του κινητήρα μας.

- Τέλος, συνδέουμε ένα καλώδιο από τον ακροδέκτη 4 και τον από τον ακροδέκτη 5 του μικροελεγκτή L293D στη γείωση.

Συνδεσμολογία κυκλώματος αισθητήρα κίνησης



1. Στην αρχή συνδέουμε ένα καλώδιο από το Pin 4 του Raspberry που είναι η τροφοδοσία των 5V στον ακροδέκτη 1 (VCC) του αισθητήρα κίνησης για να τον τροφοδοτήσουμε.
2. Συνδέουμε ένα καλώδιο από την GPIO 27 του Raspberry στην αντίσταση $R=100\Omega$ η οποία είναι σε σειρά με την δίοδο Led η οποία είναι σε σειρά με τον ακροδέκτη 2 (Out) του αισθητήρα κίνησης.
3. Τελειώνοντας συνδέουμε τον ακροδέκτη 3 (Gnd) του αισθητήρα κίνησης στη γείωση.

Η εφαρμογή με μια ματιά

Ο χρήστης μέσω της ιστοσελίδας μπορεί να διαχειριστεί τον φωτισμό, τη θερμοκρασία και άλλες συσκευές του σπιτιού από οποιοδήποτε μέρος αρκεί να έχει πρόσβαση στο δίκτυο. Ακόμα έχει ένδειξη σε πραγματικό χρόνο για την θερμοκρασία της οικίας του και μπορεί να επιλέξει εάν θα ανοίξει την θέρμανση ή το air-conditioning ώστε, ακόμα και όταν απουσιάζει από αυτή, όταν επιστρέψει να έχει την επιθυμητή θερμοκρασία. Με την αντίστοιχη φιλοσοφία θα λειτουργούν και όλες οι συσκευές από τον αντίστοιχο πίνακα ελέγχου διαχείρισης συσκευών που βρίσκεται στην ιστοσελίδα. Με απλά λόγια μπορεί να ανάψει το θερμοσίφωνο για το χρονικό διάστημα που αυτός επιθυμεί και να μπορεί να λειτουργήσει τον φούρνο στην θερμοκρασία και το χρονικό διάστημα που επιθυμεί. Συμπληρώνοντας, μπορεί μέσα από το μενού διαχείρισης της θύρας του garage να την ανοίξει ή να την κλείσει αντίστοιχα.

Κεφάλαιο 4

Υλοποίηση του πίνακα ελέγχου φωτισμού

Σε αυτή την ενότητα βλέπουμε την υλοποίηση του πίνακα ελέγχου φωτισμού που χρησιμοποιήσαμε για να διαχειριστούμε τον φωτισμό όλης τη οικίας.

Δημιουργία κώδικα ελέγχου για το σαλόνι:

Στην αρχή πρέπει να φτιάξουμε ένα γραφικό περιβάλλον στην ιστοσελίδα μας το οποίο εκτελεί το αντίστοιχο σενάριο (script) για την κατάσταση φωτισμού στο σαλόνι. Αυτό το πετυχαίνουμε δημιουργώντας έναν διακόπτη *On/Off* στην ιστοσελίδα μας στην ενότητα Lights (Φωτισμός).

Γραμμές **130-139** από το αρχείο [lights.php](#)

```
<form name = "button1" method="post">
```

Αυτή η εντολή προσδιορίζει ότι φτιάξαμε μια ενεργή φόρμα και παίρνουμε την μεταβλητή που χρειαζόμαστε με την μέθοδο Post.

```
<div class="switch switch-blue">
```

Αυτή η εντολή είναι για να πάρει από το αρχείο γραφικού περιεχομένου (switch.css) την εμφάνιση του διακόπτη On/Off με χρώμα μπλέ.

```
<input type="hidden" value="saloni" name="room">
```

Αυτή η εντολή φτιάχνει ένα κρυφό αντικείμενο με το όνομα name="room" και με την τιμή value="saloni" και το φτιάξαμε για να μεταφέρουμε την μεταβλητή "room" με την μέθοδο Post ώστε να έχουμε έναν έλεγχο για όλες τις περιπτώσεις.

```
<input type="radio" class="switch-input" name="diakoptis" value="OFF" id="saloniOFF" onClick="submit()" <?php echo $saloniOFF; ?>>
```

Αυτή η εντολή προσδιορίζει τον τύπο του κουμπιού type="radio" το οποίο είναι κάπως έτσι : (χωρίς το αρχείο γραφικού περιεχομένου (switch.css)), την ιδιότητα του κουμπιού class="switch-input" που σημαίνει ότι αλλάζει η κατάσταση του σε True/False κατά την εναλλαγή της εσωτερικής τελείας , το όνομα του κουμπιού "diakoptis", τη μεταβλητή "OFF", και τέλος την ταυτότητα του κουμπιού "saloniOFF. Το onClick="submit()" σημαίνει οτι μόλις ο χρήστης πατήσει την επιλογή του αυτή θα υποβληθεί αυτόματα μέσω της php χωρίς να χρειαστεί να πατήσουμε κάποιο extra κουμπί για την υποβολή του αιτήματος του. Η εντολή <?php echo \$saloniOFF; ?> εμφανίζει την τιμή της μεταβλητής \$saloniOFF η οποία είναι είτε κενό είτε checked. Αυτό το χρειαζόμαστε για να μετακινούμε τον διακόπτη στην θέση On ή Off ανάλογα με την κατάσταση που βρίσκεται το φως (Αναμμένο ή Σβηστό).

```
<label for="saloniOFF" class="switch-label switch-label-off">OFF</label>
```

Αυτή η εντολή είναι για το αρχείο γραφικού περιεχομένου (switch.css) για την εμφάνιση της λέξης OFF αριστερά του διακόπτη.

Με αυτές τις εντολές φτιάξαμε την μισή φόρμα διακόπτη για την κατάσταση OFF του φωτισμού για το σαλόνι.

```
<input type="radio" class="switch-input" name="diakoptis" value="ON" id="saloniON" onClick="submit()" <?php echo $saloniON; ?>>
```

Αυτή η εντολή προσδιορίζει τον τύπο του κουμπιού type="radio" το οποίο είναι κάπως έτσι : (χωρίς το αρχείο γραφικού περιεχομένου (switch.css)) , την ιδιότητα του κουμπιού class="switch-input" που σημαίνει ότι αλλάζει η κατάσταση του σε True/False κατά την εναλλαγή της εσωτερικής τελείας , το όνομα του κουμπιού "diakoptis", την μεταβλητή "ON", και τέλος την ταυτότητα του κουμπιού "saloniON. Το onClick=" submit()" σημαίνει ότι μόλις ο χρήστης πατήσει την επιλογή του αυτή θα υποβληθεί αυτόματα μέσω της php χωρίς να χρειαστεί να πατήσουμε κάποιο extra κουμπί για την υποβολή του αιτήματος του. Η εντολή <?php echo \$saloniON; ?> εμφανίζει την τιμή της μεταβλητής \$saloniON η οποία είναι είτε κενό είτε checked. Αυτό το χρειαζόμαστε για να μετακινούμε τον διακόπτη στην θέση On ή Off ανάλογα με την κατάσταση που βρίσκεται το φως (Αναμμένο ή Σβηστό).

```
<label for="saloniON" class="switch-label switch-label-on">ON</label>
```

Αυτή η εντολή είναι για το αρχείο γραφικού περιεχομένου (switch.css) για την εμφάνιση της λέξης ON δεξιά του διακόπτη.

Με αυτές τις εντολές φτιάξαμε την άλλη μισή φόρμα διακόπτη για την κατάσταση ON του φωτισμού για το σαλόνι.

```
<span class="switch-selection"></span>
```

Αυτή η εντολή είναι για το αρχείο γραφικού περιεχομένου (switch.css) για την εμφάνιση του μπλέ πλαισίου που τονίζει την επιλογή μας για την κατάσταση που θέλουμε να βρίσκεται το φωτιστικό.

```
</div>
```

Αυτή η εντολή είναι για το κλείσιμο του αρχικού div ώστε να διαχωρίσουμε τους διακόπτες μεταξύ τους, δηλαδή να μπορούν να χρησιμοποιούν όλοι το ίδιο μοτίβο από το αρχείο γραφικού περιεχομένου (switch.css).

```
</form>
```

Αυτή η εντολή είναι για το κλείσιμο όλης της φόρμας του διακόπτη για το σαλόνι, αυτό χρειάζεται για να κάνουμε πολλά κουμπιά ώστε να μην μπλέκονται τα σενάρια μεταξύ τους αλλά και για να κλείσει το αρχικό form και να είναι έγκυρο.

Με αυτόν τον τρόπο τελειώνει το γραφικό περιβάλλον που μας απεικονίζει τον διακόπτη στην ιστοσελίδα στο μενού Lights για να ελέγχει τον φωτισμό για το σαλόνι.

Αφού φτιάξαμε το γραφικό περιβάλλον για τον διακόπτη πρέπει να προγραμματίσουμε τις καταστάσεις του για να μπορεί να ανάβει και να σβήνει το φως στο σαλόνι. Για να το πετύχουμε αυτό χρησιμοποιούμε έναν συνδυασμό από Javascript, php και python.

Ξεκινώντας με την Javascript,

Η ανάγκη να χρησιμοποιήσουμε ένα μικρό κομμάτι Javascript είναι, γιατί δεν θέλουμε όταν επιλέγουμε την κατάσταση για το δωμάτιο να γίνεται ανανέωση της ιστοσελίδας. Χωρίς την βοήθεια της Javascript όταν γίνεται ανανέωση της ιστοσελίδας ο διακόπτης επαναφέρεται στην αρχική του κατάσταση OFF άσχετα με το αν είναι αναμμένο το φως ή όχι.

Για να το αποφύγουμε όλο αυτό φτιάξαμε ένα σενάριο php με σκοπό την δημιουργία και διαχείριση μιας βάσης δεδομένων με την βοήθεια της mysql που ακόμα και μετά το κλείσιμο της σελίδας αποθηκεύει την τελευταία κατάσταση των φωτιστικών και έτσι η σελίδα μπορεί να “θυμάται” την κατάσταση κάθε διακόπτη ακόμα και να επικοινωνούν οι διακόπτες μεταξύ τους.

Για παράδειγμα ο διακόπτης από αυτή την ενότητα ανάβει το φως του επιθυμητού δωματίου στο 100% της φωτεινότητάς του. Μόλις δοθεί η εντολή να γίνει αυτό, η μπάρα για την ένταση φωτισμού για το αντίστοιχο δωμάτιο θα πάει αυτόματα στο 100%. Αντίστοιχα βάζοντας την μπάρα της έντασης φωτισμού στο 10% αυτόματα ο διακόπτης από την κατάσταση OFF πάει στην κατάσταση ON για να φαίνεται ότι το φως είναι αναμμένο έστω και στο 10% της έντασής του.

Αρχικά για να το καταφέρουμε αυτό πρέπει η σελίδα μας να έχει επικοινωνία με την ηλεκτρονική βιβλιοθήκη της Javascript ώστε να μπορεί ο φυλλομετρητής να αναγνωρίσει το κομμάτι της Javascript και μέσω αυτής να καλέσει το κεντρικό σενάριο για τον έλεγχο φωτισμού (Lightcontrol.php) ώστε αυτό να δώσει εντολή στο Raspberry και να εκτελέσει το αντίστοιχο σενάριο python για την κατάσταση την οποία εμείς επιθυμούμε. Στο τέλος λοιπόν του κώδικα για την σελίδα μας συμπληρώνουμε:

```
<script src="http://code.jquery.com/jquery-2.2.1.min.js"></script>
```

Γραμμές 311-395 από το αρχείο [lights.php](#)

```
<script>
```

Η εντολή αυτή μας επιτρέπει να δημιουργήσουμε το δικό μας JavaScript.

function call(actionData) {

Στην αρχή δημιουργούμε ένα υποπρόγραμμα με το όνομα “call”. Υποπρόγραμμα είναι ένα σύνολο εντολών που για να εκτελεστούν πρέπει να το καλέσουμε. Αυτό μας βοηθάει στο να μην γράφουμε πολλές φορές την ίδια ομάδα εντολών παρά μόνο καλούμε το υποπρόγραμμα δίνοντάς, εφ’ όσον είναι απαραίτητο, μια ή παραπάνω μεταβλητές.

Στην περίπτωσή μας χρησιμοποιούμε την μεταβλητή “actionData” η οποία αλλάζει σε κάθε περίπτωση ανάλογα το διακόπτη που πάτησε ο χρήστης, ώστε να καλέσουμε την αντίστοιχη περίπτωση στο κεντρικό σενάριο για τον έλεγχο φωτισμού (Lightcontrol.php).

\$.ajax({

Αυτή η εντολή η οποία ονομάζεται “\$.ajax(“” σηματοδοτεί την αρχή του προγράμματος.

type: "POST",

Αυτή η εντολή ορίζει την μέθοδο την οποία θα χρησιμοποιήσει η Javascript για να μεταφερθούν τα δεδομένα. Στην συγκεκριμένη περίπτωση χρησιμοποιούμε την μέθοδο “POST”.

url: "lightcontrol.php",

Αυτή η εντολή διευκρινίζει την θέση και το όνομα του αρχείου που θα χρησιμοποιήσουμε. Στην συγκεκριμένη περίπτωση καλούμε το αρχείο lightcontrol.php.

data: { action: actionData },

Αυτή η εντολή μεταφέρει τα δεδομένα του “actionData” στο κεντρικό σενάριο για τον έλεγχο φωτισμού (Lightcontrol.php) που σε αυτό ουσιαστικά μεταφέρουμε την εντολή του χρήστη.

success: function (fields) { },

error: function (errorData) {

alert("error calling lightcontrol.php!")

}

Με αυτό το γκρουπ εντολών κάθε φορά που το υποπρόγραμμα εκτελείται σωστά θα μπορούσαμε να εκτελέσουμε κάποια εντολή, όπως π.χ. την εντολή alert, η οποία εμφανίζει ένα αναδυόμενο παράθυρο το οποίο να δείχνει ότι εκτελέστηκε όλο το υποπρόγραμμα σωστά όμως αυτό θα ήταν πολύ ενοχλητικό και γι αυτό είναι κενό. Σε περίπτωση που το υποπρόγραμμα δεν εκτελέστηκε σωστά εκτελείται η εντολή alert που εμφανίζει ένα αναδυόμενο παράθυρο το οποίο δείχνει ότι υπήρξε κάποιο σφάλμα κατά την εκτέλεση του υποπρογράμματος.

Όλες οι παραπάνω εντολές είναι για τον έλεγχο της κάθε περίπτωσης της ενέργειας που εκτελεί ο χρήστης.

Με ποιο τρόπο όμως ξέρουμε τι ακριβώς πάτησε ο χρήστης;

Η απάντηση στην ερώτηση είναι το id της φόρμας του διακόπτη, το οποίο μεταφέρεται μέσω της μεθόδου POST. Επειδή αυτό είναι μοναδικό γνωρίζουμε τι ακριβώς πάτησε ο χρήστης, διότι διευκρινίζει το δωμάτιο και εάν το φως είναι αναμμένο ή όχι.

`$("#saloniON").click(function () {`

Όταν ο χρήστης πατήσει το διακόπτη του σαλονιού για να ανάψει τα φώτα το id που μεταφέρεται μέσω της μεθόδου POST είναι "saloniON". Αυτή η εντολή ελέγχει εάν πατήθηκε ο αντίστοιχος διακόπτης με id "saloniON" και ότι στο click θα εκτελεστεί κάποιο υποπρόγραμμα.

`call("saloniON");`

Αυτή η εντολή διευκρινίζει ότι το υποπρόγραμμα που εκτελεί η προηγούμενη εντολή είναι το call και του δίνει την τιμή "saloniON". Ουσιαστικά το "saloniON" είναι η τιμή του actionData που θα σταλεί στο κεντρικό σενάριο για τον έλεγχο φωτισμού (Lightcontrol.php) μέσα από την μέθοδο POST.

`$("#saloniOFF").click(function () {`

Όταν ο χρήστης πατήσει το διακόπτη του σαλονιού για να σβήσει τα φώτα το id που μεταφέρεται μέσω της μεθόδου POST είναι "saloniOFF". Αυτή η εντολή ελέγχει εάν πατήθηκε ο αντίστοιχος διακόπτης με id "saloniOFF" και ότι στο click θα εκτελεστεί κάποιο υποπρόγραμμα.

`call("saloniOFF");`

Αυτή η εντολή διευκρινίζει ότι το υποπρόγραμμα που εκτελεί η προηγούμενη εντολή είναι το call και του δίνει την τιμή "saloniOFF". Ουσιαστικά το "saloniOFF" είναι η τιμή του actionData που θα σταλεί στο κεντρικό σενάριο για τον έλεγχο φωτισμού (Lightcontrol.php) μέσα από την μέθοδο POST.

`</script>` Η εντολή αυτή δηλώνει το τέλος για το κλείσιμο του σεναρίου της Javascript.

Συνεχίζοντας στο κεντρικό σενάριο για τον έλεγχο φωτισμού ([Lightcontrol.php](#)),

Το lightcontrol.php είναι ένα σενάριο php για όλο τον έλεγχο του φωτισμού. Αυτό το αρχείο το καλούμε μέσω του ajax όταν το χρειαζόμαστε ώστε να εκτελέσει το αντίστοιχο python σενάριο για κάθε δωμάτιο ξεχωριστά.

Γραμμές **1-70** από το αρχείο [lightcontrol.php](#)

```
<?php
```

Η εντολή αυτή δηλώνει την έναρξη του σεναρίου για όλο τον έλεγχο του φωτισμού μέσα σε αυτή περιέχονται οι εντολές για να επιλεχθούν σωστά οι καταστάσεις για κάθε δωμάτιο.

```
if (isset($_POST["action"])) {
```

Η εντολή αυτή ελέγχει εάν η μέθοδος POST έχει την τιμή από το id που την περάσαμε μέσω της ajax σε αυτό το σενάριο php.

```
exec('sudo killall python');
```

Αυτή η εντολή σταματάει να τρέχει το σενάριο για την κατάσταση του δωματίου στο παρασκήνιο ώστε να μπορέσουμε να το ξαναχρησιμοποιήσουμε με άλλη μεταβλητή για να αλλάξουμε την κατάσταση φωτισμού στο δωμάτιο.

```
switch ($_POST["action"]) {
```

```
case "saloniON":
```

Το σύνολο των παραπάνω 2 εντολών είναι για να δημιουργήσουμε πολλαπλές υποθέσεις για κάθε περίπτωση και έγινε για να μην γράφουμε if (έλεγχος) και πολλαπλά else if (έλεγχος).Επίσης είναι πιο απλό και πιο καθαρό στο μάτι για την εύρεση τυχόν λαθών και πιο κατανοητό στον προγραμματιστή όταν το κοιτάζει σαν σύνολο.

```
$command = "python3 /var/www/html/scripts/saloni.py ON";
```

Αυτή η εντολή είναι μια μεταβλητή με το όνομα command, στην οποία καταχωρείται η εντολή σαν κείμενο. Η εντολή ορίζει ως πρόγραμμα εκτέλεσης το python3, το μονοπάτι από το συγκεκριμένο script και την τιμή ON για την κατάσταση του δωματίου μέσα στο σενάριο python.

```
break;
```

Η εντολή αυτή σταματάει να ψάχνει τις υπόλοιπες περιπτώσεις,και πάει στην εντολή για εκτέλεση του python σεναρίου.

```
case "saloniOFF":
```

Αυτή είναι η περίπτωση που θέλουμε το δωμάτιο να είναι στην κατάσταση OFF.

```
$command = "python3 /var/www/html/scripts/saloni.py OFF";
```

Αυτή η εντολή είναι μια μεταβλητή με το όνομα command, στην οποία καταχωρείται η εντολή σαν κείμενο. Η εντολή ορίζει ως πρόγραμμα εκτέλεσης το python3, το μονοπάτι από το συγκεκριμένο script και την τιμή OFF για την κατάσταση του δωματίου μέσα στο σενάριο python.

```
break;
```

Η εντολή αυτή σταματάει να ψάχνει τις υπόλοιπες περιπτώσεις, και πάει στην εντολή για εκτέλεση του python σεναρίου.

\$pid = popen(\$command,"r");

Αυτή η εντολή εκτελεί με το “ropen” την εντολή “\$command”. Το “r” σε περίπτωση σφάλματος επιστρέφει μια πραγματική τιμή πίσω και την καταχωρεί στην μεταβλητή “\$pid”. Αυτό μας επιτρέπει να έχουμε πρόσβαση για κάθε σφάλμα που επιστράφηκε πίσω από το πρόγραμμα.

?>

Αυτή η εντολή είναι για το κλείσιμο του κεντρικού σεναρίου για τον έλεγχο φωτισμού (Lightcontrol.php) της οικίας.

Τελειώνοντας τον έλεγχο φωτισμού,

Μετά από όλα αυτά πρέπει κάπως το Raspberry να εκτελέσει την εντολή μας για να ανάψει ή να σβήσει τον φωτισμό του σαλονιού. Αυτό γίνεται με την εκτέλεση rython σεναρίου ανάλογα με την περίπτωση στην οποία βρισκόμαστε.

import RPi.GPIO as GPIO

Αυτή η εντολή εισάγει στο σενάριο μας τις κατάλληλες παραμέτρους ώστε να αναγνωρίσει τις GPIO του Raspberry Pi σαν GPIO.

import sys

Η παράμετρος sys είναι για να μεταφερθεί η τιμή της μεταβλητής ON ή OFF από το σενάριο lightcontrol.php ανάλογα την περίπτωση στην οποία καταλήγει ο έλεγχος, σε αυτό το σενάριο.

GPIO.setmode(GPIO.BCM)

Αυτή η εντολή διευκρινίζει ποια ονομασία θα χρησιμοποιήσουμε για τις θύρες GPIO του Raspberry Pi. Πιο συγκεκριμένα το BCM αναφέρεται στο Broadcom GPIO numbers το οποίο έχει την μορφή GPIO2. Υπάρχει και η επιλογή GPIO.setmode(GPIO.BOARD) που αναφέρεται στην καθαρή αρίθμηση των ακίδων.

GPIO.setwarnings(False)

GPIO.setup(5,GPIO.OUT)

Αυτό το group εντολών απενεργοποιεί τυχόν ειδοποιήσεις και δηλώνει ότι θα χρησιμοποιούμε κάθε φορά που εκτελούμε το σενάριο για τον φωτισμό στο σαλόνι την GPIO5.

```
entoli = (sys.argv[1])
```

Η μεταβλητή sys.argv έχει την μορφή λίστας στην οποία αποθηκεύεται η εντολή που έχει δοθεί από το τερματικό. Δηλαδή η μεταβλητή μας θα πάρει την τιμή ON ή OFF παίρνει το αντικείμενο στην θέση 1.

```
if entoli == 'ON':
```

Αυτή η εντολή ελέγχει αν η τιμή της μεταβλητής entoli είναι 'ON' τότε:

```
GPIO.output(5,GPIO.HIGH)
```

Αυτή η εντολή δίνει +3,3V τάση (GPIO.HIGH) στην GPIO5 και το φως στο σαλόνι ανάβει.

```
elif entoli == 'OFF':
```

Αυτή η εντολή ελέγχει εαν αν η τιμή της μεταβλητής entoli είναι 'OFF' τότε:

```
GPIO.output(5,GPIO.LOW)
```

Η εντολή αυτή σταματάει την παροχή της τάσης (GPIO.LOW) 3,3V στην GPIO5 και το φως στο σαλόνι σβήνει.

Γραμμές **48-126** από το αρχείο [lights.php](#)

```
<?php
```

Η εντολή αυτή δηλώνει την έναρξη του σεναρίου για τον έλεγχο του φωτισμού στο σαλόνι της οικίας μας, μέσα σε αυτή περιέχονται οι εντολές για να ρυθμίσουμε το φωτισμό της οικίας μας.

```
$saloniOFF= $saloniON= $kiposON= $kiposOFF= $mpanio1OFF= $mpanio1ON= "";
```

```
$mpanio2OFF= $mpanio2ON= $domatio1OFF= $domatio1ON= $domatio2OFF= "";
```

```
$domatio2ON= $kouzinaOFF= $kouzinaON= $sexoportaON= $sexoportaOFF= "";
```

```
$garageON= $garageOFF= $room= "";
```

Αυτό το γκρουπ εντολών μηδενίζει τις μεταβλητές για κάθε διακοπή. Αυτό γίνεται για την σωστή λειτουργία των διακοπών.

```
$servername = "localhost";
```

```
$username = "phpmyadmin";
```

```
$password = "toor";
```

```
$dbname = "phpmyadmin";
```

```
$table = "entasiFotismou";
```

Αυτή η ομάδα εντολών ορίζει ως μεταβλητές το όνομα, όνομα χρήστη, κωδικό, όνομα βάσης δεδομένων και τον πίνακα καταχώρησης της βάσης δεδομένων στο Server της Sql αντίστοιχα.

\$domatio = array();

Αυτή η εντολή δημιουργεί έναν πίνακα στον οποίο καταχωρούνται τα ονόματα των δωματίων και οι εντάσεις φωτισμού.

\$room = array();

Αυτή η εντολή δημιουργεί έναν πίνακα στον οποίο καταχωρούνται τα ονόματα των δωματίων και προσθέτουμε σε αυτά την τιμή On ή Off ανάλογα με την τιμή της έντασης.

\$conn = new mysqli(\$servername, \$username, \$password, \$dbname);

Αυτή η εντολή δημιουργεί την σύνδεση με την βάση δεδομένων στον Server της SQL.

Π.χ. Η συγκεκριμένη εντολή παίρνει την μορφή:

new mysqli("localhost", "phpmyadmin", "toor", "phpmyadmin")

***if (!\$conn) {
die("Connection failed: " . mysqli_connect_error());
}***

Αυτή η εντολή ελέγχει εάν έχει γίνει η σύνδεση με την βάση δεδομένων στον Server της SQL και αν όχι τότε εμφανίζει το μήνυμα "Connection failed: " και το είδος του σφάλματος.

if(isset(\$_POST['diakoptis'])) {

Η εντολή αυτή ελέγχει εάν η μέθοδος POST έχει τιμή και εφ' όσον έχει παίρνει τις τιμές value από την φόρμα εισαγωγής με το όνομα 'diakoptis'. Εάν υπάρχει τιμή τότε προχωράει στην επόμενη εντολή που είναι:

\$diakoptis=\$_POST['diakoptis'];

Αυτή η εντολή δίνει στην μεταβλητή "\$diakoptis" την τιμή του value με την μέθοδο POST από την φόρμα εισαγωγής με το όνομα 'diakoptis'.

\$diakoptisDomatiou = \$_POST['room'];

Αυτή η εντολή δίνει στην μεταβλητή "\$diakoptisDomatiou" την τιμή του value με την μέθοδο POST από την φόρμα εισαγωγής με το όνομα 'room'.

if (\$diakoptis === 'ON'){

Η εντολή αυτή ελέγχει εάν η μεταβλητή "\$diakoptis" έχει την τιμή "ON".

\$sql = "UPDATE \$table SET entasi='100' WHERE onomaDomatiou='\$diakoptisDomatiou'";

Η εντολή αυτή ανανεώνει την τιμή της έντασης φωτισμού στο δωμάτιο "\$diakoptisDomatiou" της βάσης δεδομένων.

Π.χ. Η συγκεκριμένη εντολή παίρνει την μορφή:

"UPDATE entasiFotismou SET entasi='100' WHERE onomaDomatiou='saloni' "

Πιο συγκεκριμένα ενημερώνει στο πίνακα 'entasiFotismou' την στήλη 'entasi' με τον αριθμό 100 όπου η στήλη 'onomaDomatiou' ισούται με 'saloni'

```
if ($conn->query($sql) === TRUE) {  
} else {  
echo "</br> Error updating record: " . $conn->error;  
}
```

Αυτή η ομάδα εντολών ελέγχει εάν έχει γίνει σωστά η καταχώρηση των τιμών ειδήλλως εκτυπώνει "</br> Error updating record: " και το είδος του σφάλματος της σύνδεσης. Το "</br>" εισάγει νέα γραμμή στην html για καλύτερη εμφάνιση του σφάλματος.

```
elseif ($diakoptis === 'OFF') {
```

Η εντολή αυτή ελέγχει εάν η μεταβλητή "\$diakoptis" έχει την τιμή "OFF".

```
$sql = "UPDATE $table SET entasi='0' WHERE onomaDomatiou='$diakoptisDomatiou';"
```

Η εντολή αυτή ανανεώνει την τιμή της έντασης φωτισμού στο δωμάτιο "\$diakoptisDomatiou" της βάσης δεδομένων.

Π.χ. Η συγκεκριμένη εντολή παίρνει την μορφή:

```
"UPDATE entasiFotismou SET entasi='0' WHERE onomaDomatiou='saloni' "
```

Πιο συγκεκριμένα ενημερώνει στο πίνακα 'entasiFotismou' την στήλη 'entasi' με τον αριθμό 0 όπου η στήλη 'onomaDomatiou' ισούται με 'saloni'.

```
elseif ($diakoptis === 'olaTaFotaOFF') {
```

Η εντολή αυτή ελέγχει εάν η μεταβλητή "\$diakoptis" έχει την τιμή "olaTaFotaOFF".

```
$sql = "UPDATE $table SET entasi='0' WHERE onomaDomatiou='olaTaFota';"
```

Η εντολή αυτή ανανεώνει την τιμή της έντασης φωτισμού στο δωμάτιο 'olaTaFota' της βάσης δεδομένων.

Π.χ. Η συγκεκριμένη εντολή παίρνει την μορφή:

```
"UPDATE entasiFotismou SET entasi='0' WHERE onomaDomatiou='olaTaFota'"
```

Πιο συγκεκριμένα ενημερώνει στο πίνακα 'entasiFotismou' την στήλη 'entasi' με τον αριθμό 0 όπου η στήλη 'onomaDomatiou' ισούται με 'olaTaFota'.

```
$sql = "UPDATE $table SET entasi='0' WHERE onomaDomatiou LIKE '%';"
```

Αυτή η εντολή κάνει ενημέρωση της τιμής της έντασης φωτισμού σε όλα τα δωμάτια της βάσης δεδομένων.

Π.χ. Η συγκεκριμένη εντολή παίρνει την μορφή:

```
"UPDATE entasiFotismou SET entasi='0' WHERE onomaDomatiou LIKE '%'"
```

Πιο συγκεκριμένα ενημερώνει στο πίνακα 'entasiFotismou' την στήλη 'entasi' με τον αριθμό 0 όπου η στήλη 'onomaDomatiou' ισούται '%', το οποίο είναι μπαλαντέρ και σημαίνει ότι αλλάζει την ένταση σε όλα τα δωμάτια.

elseif (\$diakoptis === 'olaTaFotaON') {

Η εντολή αυτή ελέγχει εάν η μεταβλητή “\$diakoptis” έχει την τιμή “olaTaFotaON”.

\$sql = "UPDATE \$stable SET entasi='100' WHERE onomaDomatiou='olaTaFota'";

Η εντολή αυτή ανανεώνει την τιμή της έντασης φωτισμού στο δωμάτιο 'olaTaFota' της βάσης δεδομένων.

Π.χ. Η συγκεκριμένη εντολή παίρνει την μορφή:

"UPDATE entasiFotismou SET entasi='100' WHERE onomaDomatiou='olaTaFota'"

Πιο συγκεκριμένα ενημερώνει στο πίνακα 'entasiFotismou' την στήλη 'entasi' με τον αριθμό 100 όπου η στήλη 'onomaDomatiou' ισούται με 'olaTaFota'.

\$sql = "UPDATE \$stable SET entasi='100' WHERE onomaDomatiou LIKE '%';

Αυτή η εντολή κάνει ενημέρωση της τιμής της έντασης φωτισμού σε όλα τα δωμάτια της βάσης δεδομένων.

Π.χ. Η συγκεκριμένη εντολή παίρνει την μορφή:

"UPDATE entasiFotismou SET entasi='100' WHERE onomaDomatiou LIKE '%"

Πιο συγκεκριμένα ενημερώνει στο πίνακα 'entasiFotismou' την στήλη 'entasi' με τον αριθμό 100 όπου η στήλη 'onomaDomatiou' ισούται '%', το οποίο είναι μπαλαντέρ και σημαίνει ότι αλλάζει την ένταση σε όλα τα δωμάτια.

\$sql = "SELECT * FROM \$stable";

Η εντολή επιλέγει όλες τις εισαγωγές που έχουμε κάνει στον πίνακα 'entasiFotismou' της βάσης δεδομένων μας.

\$result = mysqli_query(\$conn, \$sql);

Αυτή η εντολή επιστρέφει όλες τις εισαγωγές που έχουμε κάνει στον πίνακα 'entasiFotismou' της βάσης δεδομένων μας και τις αποθηκεύει στην μεταβλητή '\$result'.

\$i=0;

Η εντολή αυτή θέτει την μεταβλητή '\$i' ίση με μηδέν.

if (mysqli_num_rows(\$result) > 0) {

Αυτή η εντολή ελέγχει εάν ο αριθμός των γραμμών της βάσης δεδομένων είναι μεγαλύτερος από μηδέν. Εάν δεν είναι μηδενικός τότε συνεχίζει στην επανάληψη.

while(\$row = mysqli_fetch_assoc(\$result)) {

\$domatio[\$i][0]= \$row["onomaDomatiou"];

\$domatio[\$i][1]= \$row["entasi"];

Η ομάδα εντολών αυτή καταχωρεί σε κάθε επανάληψη ως πίνακα μια γραμμή της μεταβλητής '\$result' στην μεταβλητή '\$row'. Έπειτα καταχωρεί στην πρώτη στήλη του πίνακα '\$domatio' το όνομα του δωματίου και στην δεύτερη στήλη την τιμή της έντασης του δωματίου και τέλος αυξάνει την τιμή της μεταβλητής '\$i' κατά μια μονάδα και εκτελεί πάλι την επανάληψη μέχρι και την τελευταία γραμμή της βάσης δεδομένων.

if (\$domatio[\$i][1] <> 0){

Αυτή η εντολή ελέγχει εάν η εκάστοτε θέση του πίνακα “\$domatio[\$i][1]”,ο οποίος περιέχει τις εντάσεις φωτισμού, είναι διάφορη του μηδενός. Στην περίπτωση αυτή εκτελούνται οι επόμενες εντολές.

\$room[\$i] = \$domatio[\$i][0]. "ON";

Αυτή η εντολή για κάθε ένταση φωτισμού, διάφορη του μηδενός, παίρνει το αντίστοιχο όνομα δωματίου και προσθέτει σε αυτό την λέξη “ON” και κατόπιν την αποθηκεύει στον πίνακα “\$room[\$i]” σε αντίστοιχη θέση.

\$\$room[\$i] = "checked";

Η εντολή αυτή θέτει την τιμή "checked" στην μεταβλητή “\$\$room[\$i]”.

Στην περίπτωση αυτή η μεταβλητή “\$room[\$i]” έχει την τιμή “saloniON”. Με το δεύτερο \$ ορίζουμε το “saloniON” ως μεταβλητή και του δίνουμε την τιμή "checked". Με τον τρόπο αυτό δημιουργούμε αυτόματα όλες τις απαραίτητες μεταβλητές για την σωστή λειτουργία των διακοπών.

else {

Αυτή η εντολή ελέγχει εάν η εκάστοτε θέση του πίνακα “\$domatio[\$i][1]”,ο οποίος περιέχει τις εντάσεις φωτισμού, είναι ίση με μηδέν.Στην περίπτωση αυτή εκτελούνται οι επόμενες εντολές.

\$room[\$i] = \$domatio[\$i][0]. "OFF";

Αυτή η εντολή για κάθε ένταση φωτισμού, ίση με μηδέν , παίρνει το αντίστοιχο όνομα δωματίου και προσθέτει σε αυτό την λέξη “OFF” και κατόπιν την αποθηκεύει στον πίνακα “\$room[\$i]” σε αντίστοιχη θέση.

\$\$room[\$i] = "checked";

Η εντολή αυτή θέτει την τιμή "checked" στην μεταβλητή “\$\$room[\$i]”.

Στην περίπτωση αυτή η μεταβλητή “\$room[\$i]” έχει την τιμή “saloniOFF”. Με το δεύτερο \$ ορίζουμε το “saloniOFF” ως μεταβλητή και του δίνουμε την τιμή "checked". Με τον τρόπο αυτό δημιουργούμε αυτόματα όλες τις απαραίτητες μεταβλητές για την σωστή λειτουργία των διακοπών.

\$i+=1;

Αυτή η εντολή αυξάνει κατά μια μονάδα την μεταβλητή “\$i”, η οποία αντιπροσωπεύει την εκάστοτε γραμμή του κάθε πίνακα με σκοπό να τις ελέγξει όλες μια προς μια.

else {

echo "0 results";

Αυτή η ομάδα εντολών εκτελείται σε περίπτωση που δεν εκτελεστεί το if, δηλαδή ο αριθμός των γραμμών της βάσης δεδομένων είναι ίση με μηδέν.

mysqli_close(\$conn);

Η εντολή αυτή τερματίζει την σύνδεση με την βάση δεδομένων στον server της Sql.

?>

Αυτή η εντολή είναι για το κλείσιμο της php για τον έλεγχο του φωτισμού των δωματίων.

Κεφάλαιο 5

Υλοποίηση του πίνακα ελέγχου για την θύρα του Garage

Σε αυτή την ενότητα βλέπουμε την υλοποίηση του πίνακα ελέγχου για τον χειρισμό της θύρας του Garage της οικίας. Στην ουσία χρησιμοποιούμε το Raspberry Pi για την εκκίνηση ενός κινητήρα συνεχούς ρεύματος για το άνοιγμα και το κλείσιμο της θύρας.

Δημιουργία κώδικα ελέγχου για την θύρα του Garage:

Στην αρχή πρέπει να φτιάξουμε ένα γραφικό περιβάλλον στην ιστοσελίδα μας το οποίο εκτελεί το αντίστοιχο σενάριο (script) για τον χειρισμό της θύρας του Garage. Αυτό το πετυχαίνουμε δημιουργώντας έναν διακόπτη τριών καταστάσεων Off/Stop/On στην ιστοσελίδα μας στην ενότητα Doors (Πόρτες).

Γραμμές **49-61** από το αρχείο [doors.php](#)

```
<form name="button" method="post">
```

Αυτή η εντολή προσδιορίζει ότι φτιάξαμε μια ενεργή φόρμα και παίρνουμε την μεταβλητή που χρειαζόμαστε με την μέθοδο Post.

```
<fieldset class="month-picker-fieldset">
```

Αυτή η εντολή καθορίζει το μέγεθος του διακόπτη και απευθύνεται στο αρχείο γραφικού περιεχομένου (switch2.css) για την μορφή που εμφανίζεται ο διακόπτης στην ιστοσελίδα μας.

```
<input type="radio" class="input" name="garageDoor" value="kleise" id="kleise"
onClick="submit()">
```

Αυτή η εντολή προσδιορίζει τον τύπο του κουμπιού type="radio" το οποίο είναι κάπως έτσι : (χωρίς το αρχείο γραφικού περιεχομένου (switch2.css)) , την ιδιότητα του κουμπιού class="input" που σημαίνει ότι αλλάζει η κατάσταση του σε True/False κατά την εναλλαγή της εσωτερικής τελείας , το όνομα του κουμπιού "garageDoor", την μεταβλητή "kleise" , και τέλος την ταυτότητα του κουμπιού "kleise". Το onClick="submit()" σημαίνει ότι μόλις ο χρήστης πατήσει την επιλογή του αυτή θα υποβληθεί αυτόματα μέσω της php χωρίς να χρειαστεί να πατήσουμε κάποιο επιπλέον κουμπί για την υποβολή του αιτήματος του.

```
<label for="kleise" class="month-picker-label">Κλείσιμο Garage</label>
```

Αυτή η εντολή εμφανίζει τις λέξεις "Κλείσιμο Garage" στα δεξιά του διακόπτη αλλά και το μαύρο πλαίσιο που τονίζει την επιλογή "Κλείσιμο Garage" το οποίο επιτυγχάνεται με το αρχείο γραφικού περιεχομένου (switch2.css).

Με αυτές τις εντολές φτιάξαμε την φόρμα του διακόπτη για την κατάσταση που κλείνει η θύρα του Garage.

```
<input type="radio" class="input" name="garageDoor" value="Stop" id="Stop"
onClick="submit()" checked>
```

Αυτή η εντολή προσδιορίζει τον τύπο του κουμπιού type="radio" το οποίο είναι κάπως έτσι : (χωρίς το αρχείο γραφικού περιεχομένου (switch2.css)) , την ιδιότητα του κουμπιού class="input" που σημαίνει ότι αλλάζει η κατάσταση του σε True/False κατά την εναλλαγή της εσωτερικής τελείας , το όνομα του κουμπιού "garageDoor", την μεταβλητή "Stop" , και τέλος την ταυτότητα του κουμπιού "Stop". Το onClick="submit()" σημαίνει ότι μόλις ο χρήστης πατήσει την επιλογή του αυτή θα υποβληθεί αυτόματα μέσω της php χωρίς να χρειαστεί να πατήσουμε κάποιο επιπλέον κουμπί για την υποβολή του αιτήματος του. Τέλος, το checked μας δείχνει ότι σε αυτή την κατάσταση βρίσκεται ο διακόπτης από προεπιλογή πριν από την χρήση του διακόπτη.

```
<label for="Stop" class="month-picker-label">Stop</label>
```

Αυτή η εντολή εμφανίζει τις λέξεις " Stop " στα δεξιά του διακόπτη αλλά και το μαύρο πλαίσιο που τονίζει την επιλογή " Stop " το οποίο επιτυγχάνεται με το αρχείο γραφικού περιεχομένου (switch2.css).

Με αυτές τις εντολές φτιάξαμε την φόρμα διακόπτη για την κατάσταση που η θύρα του Garage παραμένει σταθερή στην προηγούμενη καταστασή της χωρίς να μπαίνει σε λειτουργία ο κινητήρας.

```
<input type="radio" class="input" name="garageDoor" value="anoikse"
id="anoikse" onClick="submit()">
```

Αυτή η εντολή προσδιορίζει τον τύπο του κουμπιού type="radio" το οποίο είναι κάπως έτσι : (χωρίς το αρχείο γραφικού περιεχομένου (switch2.css)) , την ιδιότητα του κουμπιού class="input" που σημαίνει ότι αλλάζει η κατάσταση του σε True/False κατά την εναλλαγή της εσωτερικής τελείας , το όνομα του κουμπιού "garageDoor", την μεταβλητή "anoikse" , και τέλος την ταυτότητα του κουμπιού "anoikse". Το onClick="submit()" σημαίνει ότι μόλις ο χρήστης πατήσει την επιλογή του αυτή θα υποβληθεί αυτόματα μέσω της php χωρίς να χρειαστεί να πατήσουμε κάποιο επιπλέον κουμπί για την υποβολή του αιτήματος του.

```
<label for="anoikse" class="month-picker-label">'Ανοιγμα Πόρτας Garage</label>
```

Αυτή η εντολή εμφανίζει τις λέξεις "Άνοιγμα Garage" στα δεξιά του διακόπτη αλλά και το μαύρο πλαίσιο που τονίζει την επιλογή "Κλείσιμο Garage" το οποίο επιτυγχάνεται με το αρχείο γραφικού περιεχομένου (switch2.css).

Με αυτές τις εντολές φτιάξαμε την φόρμα διακόπτη για την κατάσταση που ανοίγει η θύρα του Garage.

```
</fieldset>
```

Αυτή η εντολή είναι για το κλείσιμο όλης της φόρμας επιλογής για το γραφικό περιβάλλον που εμφανίζεται στην ιστοσελίδα μας και για να κλείσει το αρχικό fieldset και να είναι έγκυρο.

`</form>`

Αυτή η εντολή είναι για το κλείσιμο όλης της φόρμας του διακόπτη για τον έλεγχο της θύρας του Garage και για να κλείσει το αρχικό form και να είναι έγκυρο.

Με αυτόν τον τρόπο τελειώνει το γραφικό περιβάλλον που μας απεικονίζει τον διακόπτη στην ιστοσελίδα στο μενού Doors για ελέγχει την θύρα του Garage.

Αφού φτιάξαμε το γραφικό περιβάλλον για τον διακόπτη πρέπει να προγραμματίσουμε τις καταστάσεις του για να μπορεί να ανοίγει και να κλείνει την θύρα του Garage. Για να το πετύχουμε αυτό χρησιμοποιούμε έναν συνδυασμό από php και python.

Ξεκινώντας με την php

Η ανάγκη να χρησιμοποιήσουμε ένα μικρό κομμάτι php είναι γιατί πρέπει να δημιουργήσουμε μια επικοινωνία από την ιστοσελίδα μας στο Raspberry, η οποία μεταφέρει σε αυτό τις εντολές μας. Αυτό το καταφέραμε κάνοντας την ιστοσελίδα μας δυναμική και όχι στατική, το οποίο σημαίνει ότι ο χρήστης επικοινωνεί μέσω της php με την συσκευή μας και το αποτέλεσμα που επιστρέφεται πίσω στον χρήστη είναι η ενέργεια που εκτέλεσε το Raspberry. Επίσης θέλουμε το σενάριο για το άνοιγμα να είναι πάντα διαθέσιμο για εκτέλεση.

Γραμμές **63-72** από το αρχείο [doors.php](#)

`<?php`

Η εντολή αυτή δηλώνει την έναρξη του σεναρίου για τον έλεγχο της θύρας του garage μέσα σε αυτή περιέχονται οι εντολές για να επιλεγθούν σωστά οι καταστάσεις για την θύρα του garage.

`$door = $_POST["garageDoor"];`

Αυτή η εντολή δίνει στην μεταβλητή \$door την τιμή του value με την μέθοδο POST από την φόρμα εισαγωγής με το όνομα 'garageDoor' .

`if(isset($_POST['garageDoor']))`

Η εντολή αυτή ελέγχει εάν η μέθοδος POST έχει τιμή και εφ' όσον έχει παίρνει τις τιμές value από την φόρμα εισαγωγής με το όνομα 'garageDoor'. Εάν υπάρχει τιμή τότε προχωράει στην επόμενη εντολή που είναι:

`$cmd = 'sudo python3 ../scripts/doors.py ' . $door;`

Αυτή η εντολή ορίζει στην μεταβλητή \$cmd την εντολή για την εκτέλεση του σεναρίου σαν διαχειριστής με python 3 στο φάκελο που βρίσκεται το σενάριο για το άνοιγμα ή το κλείσιμο της θύρας του Garage και προσθέτει σε αυτό την τιμή που έχει η μεταβλητή \$door.

Π.χ. `'sudo python3 ../scripts/doors.py anoikse '`

if (\$door <> null)

Αυτή η εντολή ελέγχει εάν η μεταβλητή \$door έχει τιμή και εφ όσον έχει τιμή τότε:

exec('sudo killall python');

Η εντολή exec εκτελεί την εντολή που του δίνουμε εντός των εισαγωγικών η οποία σταματάει να τρέχει το σενάριο για τον χειρισμό της θύρας Garage στο παρασκήνιο, ούτως ώστε να μπορέσουμε να το ξαναχρησιμοποιήσουμε με άλλη μεταβλητή.

echo "<pre>".shell_exec(\$cmd. '>/dev/null &')."</pre>"

Η εντολή αυτή χρησιμοποιείται για την εκτέλεση της εντολής \$cmd στο παρασκήνιο μέσω του τερματικού. Για την σωστή διατήρηση των κενών της εντολής, χρησιμοποιούμε την html εντολή "*<pre>*".

?>

Αυτή η εντολή είναι για το κλείσιμο του σεναρίου για τον έλεγχο της θύρας του Garage.

Τελειώνοντας τον έλεγχο της θύρας του Garage,

σειρά έχουν τα σενάρια της Python τα οποία αναλύουμε παρακάτω:

Με την εκτέλεση python σεναρίου ανάλογα με την περίπτωση στην οποία βρισκόμαστε και με την βοήθεια του μικροελεγκτή L293D για την αλλαγή της πολικότητας στα άκρα του κινητήρα που έχει ως αποτέλεσμα την αντίστροφη κίνηση του άξονά του.

import RPi.GPIO as GPIO

Αυτή η εντολή εισάγει στο σενάριο μας τις κατάλληλες παραμέτρους ώστε να αναγνωρίσει τις GPIO του Raspberry Pi σαν GPIO.

import time, sys

Αυτή η εντολή εισάγει στο σενάριο μας τον χρόνο σε δευτερόλεπτα και η παράμετρος sys είναι για να μεταφερθεί η τιμή της μεταβλητής \$brightness από το σενάριο php της ιστοσελίδας μας, σε αυτό το σενάριο.

GPIO.setmode(GPIO.BCM)

Αυτή η εντολή διευκρινίζει ποια ονομασία θα χρησιμοποιήσουμε για τις θύρες GPIO του Raspberry Pi. Πιο συγκεκριμένα το BCM αναφέρεται στο Broadcom GPIO numbers το οποίο έχει την μορφή GPIO2. Υπάρχει και η επιλογή GPIO.setmode(GPIO.BOARD) που αναφέρεται στην καθαρή αρίθμηση των ακίδων.

tON = 0.3

Αυτή η εντολή ορίζει την τιμή του χρόνου για το άνοιγμα της θύρας του Garage σε δευτερόλεπτα.

tOFF = 0.05

Αυτή η εντολή ορίζει την τιμή του χρόνου για το κλείσιμο της θύρας του Garage σε δευτερόλεπτα.

Door1 = 25

Door2 = 24

Door7 = 23

GPIO.setup(Door1,GPIO.OUT)

GPIO.setup(Door2,GPIO.OUT)

GPIO.setup(Door7,GPIO.OUT)

Αυτό το group εντολών δηλώνει ότι χρησιμοποιούμε τις θύρες GPIO 25,24,23 κάθε φορά που εκτελούμε αυτό το σενάριο για χειρισμό της θύρας του Γκαραζ.

entoli = sys.argv[1]

Αυτή η εντολή θέτει στην μεταβλητή μας την τιμή της μεταβλητής "***\$door***". Η εισαγωγή γίνεται με μορφή λίστας, δηλαδή παίρνει το αντικείμενο στην θέση 1 (η θέση 0 είναι η εντολή της εκτέλεσης του σεναρίου 'sudo python ../scripts/doors.py').

if entoli == "anoikse":

GPIO.output(Door1,GPIO.HIGH)

GPIO.output(Door2,GPIO.LOW)

GPIO.output(Door7,GPIO.HIGH)

Αυτό το γκρουπ εντολών μας λέει ότι εάν η μεταβλητή "***entoli***" έχει την τιμή "***anoikse***" τότε η GPIO 23 θα πάρει τάση +3.3V η GPIO 24 δεν θα έχει τάση γιατί ο κινητήρας δεν μπορεί να κινήσει τον άξονα του και στις δυο φορές ταυτόχρονα. Η GPIO 25 είναι μόνιμα ανοιχτή με τάση +3.3V, στην περίπτωση που είναι κλειστή, δηλαδή χωρίς τάση, ο κινητήρας δεν δουλεύει καθόλου. Σε αυτή την περίπτωση η θύρα του Garage ανοίγει.

time.sleep(tON)

GPIO.output(Door1,GPIO.LOW)

GPIO.output(Door2,GPIO.LOW)

GPIO.output(Door7,GPIO.LOW)

Μετά από χρόνο 0,3 δευτερόλεπτα το Raspberry κόβει την τροφοδοσία στις GPIO 23 και GPIO 25 για να σταματήσει να λειτουργεί ο κινητήρας μας και η πόρτα να μείνει ανοιχτή.

Quit()

Η εντολή αυτή τερματίζει το σενάριο ώστε να μην ελέγξει τις υπόλοιπες περιπτώσεις του σεναρίου.

elif entoli == "kleise":

GPIO.output(Door1,GPIO.HIGH)

GPIO.output(Door2,GPIO.HIGH)

GPIO.output(Door7,GPIO.LOW)

Αυτό το γκρουπ εντολών μας λέει ότι εάν η μεταβλητή "***entoli***" έχει την τιμή "***kleise***" τότε η GPIO 24 θα πάρει τάση +3.3V η GPIO 23 δεν θα έχει τάση γιατί ο κινητήρας δεν μπορεί να κινήσει τον άξονα του και στις δυο φορές ταυτόχρονα. Η GPIO 25 είναι μόνιμα ανοιχτή με τάση +3.3V, στην περίπτωση που είναι κλειστή, δηλαδή χωρίς τάση, ο κινητήρας δεν δουλεύει καθόλου. Σε αυτή την περίπτωση η θύρα του Garage κλείνει.

time.sleep(t)

GPIO.output(Door1,GPIO.LOW)

GPIO.output(Door2,GPIO.LOW)

GPIO.output(Door7,GPIO.LOW)

Μετά από χρόνο 0,05 δευτερόλεπτα το Raspberry κόβει την τροφοδοσία στις GPIO 24 και GPIO 25 για να σταματήσει να λειτουργεί ο κινητήρας μας και η πόρτα να μείνει ανοιχτή.

Quit()

Η εντολή αυτή τερματίζει το σενάριο ώστε να μην ελέγξει τις υπόλοιπες περιπτώσεις του σεναρίου.

elif entoli == "Stop":

GPIO.output(Door1,GPIO.LOW)

GPIO.output(Door2,GPIO.LOW)

GPIO.output(Door7,GPIO.LOW)

Αυτό το γκρουπ εντολών μας λέει ότι εάν η μεταβλητή "***entoli***" έχει την τιμή "***Stop***" τότε κλείνουμε τις GPIO 23,24,25 με σκοπό την πρόωγη διακοπή του σεναρίου της θύρας του Garage για την αποφυγή πιθανού ατυχήματος.

Quit()

Η εντολή αυτή τερματίζει το σενάριο ώστε να μην ελέγξει τις υπόλοιπες περιπτώσεις του σεναρίου.

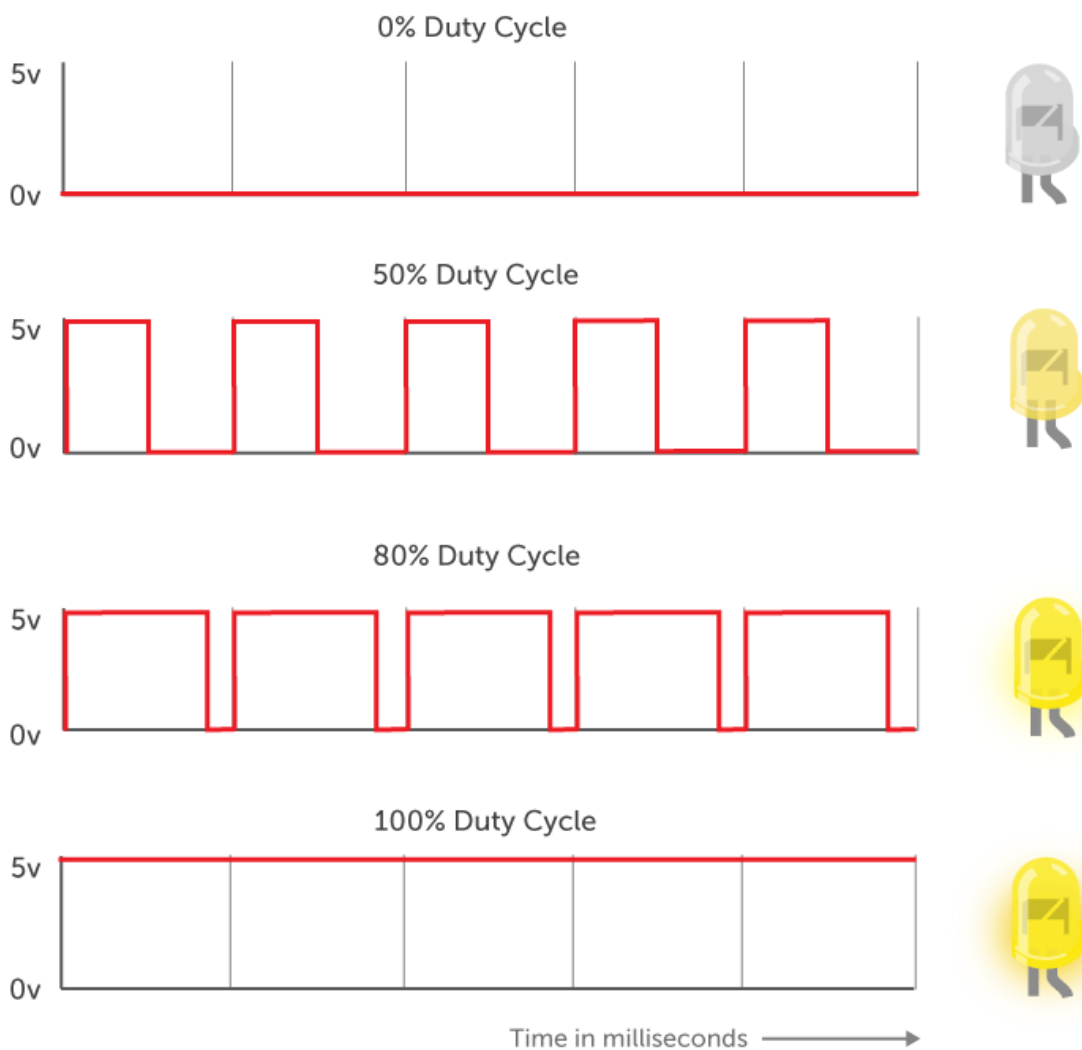
```
try:  
    while 1:  
        pass  
except KeyboardInterrupt:  
    GPIO.output(Door1,GPIO.LOW)  
    GPIO.output(Door2,GPIO.LOW)  
    GPIO.output(Door7,GPIO.LOW)  
quit()
```

Η ομάδα των εντολών αυτών προστεθήκε για την δική μας διευκόλυνση κατά την διάρκεια των δοκιμών μας μέσω της γραμμής εντολών. Αυτό που κάνουν είναι να αγνοούνται όσο το σενάριο εκτελείται εκτός εάν πατηθεί ο συνδυασμός των πλήκτρων Ctrl + C το οποίο διακόπτει το σενάριο και μηδενίζει τις θύρες GPIO.

Κεφάλαιο 6

Υλοποίηση του πίνακα ελέγχου για την ένταση φωτισμού

Σε αυτή την ενότητα βλέπουμε την υλοποίηση του πίνακα ελέγχου για την ένταση φωτισμού που χρησιμοποιήσαμε για να διαχειριστούμε την ένταση φωτισμού για κάθε χώρο της οικίας. Στην ουσία χρησιμοποιούμε το Raspberry Pi για να εκπέμπουμε παλμούς υψηλής συχνότητας στην δίοδο Led και κατ' αυτό τον τρόπο ελέγχουμε την ένταση φωτεινότητας της.



Δημιουργία κώδικα ελέγχου για την ένταση φωτισμού:

Στην αρχή πρέπει να φτιάξουμε ένα γραφικό περιβάλλον στην ιστοσελίδα μας το οποίο εκτελεί το αντίστοιχο σενάριο (script) για την ένταση φωτισμού στο αντίστοιχο δωμάτιο της οικίας. Αυτό το πετυχαίνουμε δημιουργώντας έναν διακόπτη slider στην ιστοσελίδα μας στην ενότητα Bright(Ένταση).

Γραμμές 102-112 από το αρχείο [bright.php](#)

```
<table width="400" border="0" align="center">
```

Αυτή η εντολή δημιουργεί ένα πίνακα με πλάτος 400pixels, χωρίς περίγραμμα και η θέση του πίνακα να είναι στο κέντρο της σελίδας.

```
<form action="" method="post">
```

Αυτή η εντολή προσδιορίζει ότι φτιάξαμε μια ενεργή φόρμα και παίρνουμε την μεταβλητή που χρειαζόμαστε με την μέθοδο Post.

```
<td nowrap="nowrap"> Εξώπορτα:</td>
```

Αυτή η εντολή αποτρέπει την αναδίπλωση λέξεων και εμφανίζει το μήνυμα "Εξώπορτα: " στον χρήστη αριστερά της μπάρας για την ένταση φωτισμού.

```
<label id="slider-label" class="slider-label isRight"></label>
```

Αυτή η εντολή καθορίζει τον τύπο του slider και απευθύνεται στο αρχείο γραφικού περιεχομένου (slide.css) για την μορφή που εμφανίζεται το slider στην ιστοσελίδα μας.

```
<input type="hidden" value="exoportata" name="diakoptis">
```

Αυτή η εντολή φτιάχνει ένα κρυφό αντικείμενο με το όνομα "diakoptis" και με την τιμή "exoportata" με σκοπό να μεταφέρουμε την μεταβλητή "diakoptis" με την μέθοδο Post ώστε να έχουμε έναν έλεγχο για όλες τις περιπτώσεις.

```
<input type="range" id="slider-input" class="slider-input" name="mpara" min="0" max="100" step="10" value="<?php echo $domatio[8][1];?>" onChange="submit()">
```

Αυτή η εντολή προσδιορίζει τον τύπο του διακόπτη σε "range" δηλαδή με μορφή μιας μπάρας. Η ταυτότητα της μπάρας είναι "slider-input" και το είδος "slider-input" ώστε να μπορεί να διαβάσει από το αρχείο γραφικού περιεχομένου (slider.css) την κίνηση για την μπάρα και να υπάρχει το εφέ της κίνησης στο site μας. Το όνομα της μπάρας είναι "mpara". Η μικρότερη τιμή που έχει η μπάρα μας είναι "0". Η μεγαλύτερη τιμή που έχει η μπάρα μας είναι "100". Οι ενδιάμεσες τιμές είναι από το μηδέν έως το εκατό με βήμα "10" μονάδες. Η εντολή "<?php echo \$domatio[8][1];?>" εκτυπώνει μέσω της php στην html την τιμή την οποία έχει πάρει η μεταβλητή \$domatio[8][1] ύστερα από τον έλεγχο που γίνεται μέσω php. Η εντολή onChange="submit()" σημαίνει ότι μόλις ο χρήστης αλλάξει την επιλογή του αυτή θα υποβληθεί αυτόματα μέσω της php χωρίς να χρειαστεί να πατήσουμε κάποιο extra κουμπί για την υποβολή του αιτήματός του.

`</form>`

Αυτή η εντολή είναι για το κλείσιμο όλης της φόρμας του διακόπτη slider για την ένταση φωτισμού της εξώπορτας. Αυτό χρειάζεται για να κάνουμε πολλές μπάρες για την ένταση φωτισμού ώστε να μην μπλέκονται τα σενάρια της μεθόδου POST μεταξύ τους αλλά και για να κλείσει η αρχική φόρμα και να είναι έγκυρη.

Με αυτόν τον τρόπο τελειώνει το γραφικό περιβάλλον που μας απεικονίζει τον διακόπτη slider στην ιστοσελίδα μας στο μενού Bright για ελέγχει την ένταση φωτισμού στην εξώπορτα της οικίας μας.

Αφού φτιάξαμε το γραφικό περιβάλλον για τον διακόπτη πρέπει να προγραμματίσουμε την ένταση φωτισμού για την εξώπορτα της οικίας μας. Για να το πετύχουμε αυτό χρησιμοποιούμε έναν συνδυασμό από php και python.

Ξεκινώντας με την php

Η ανάγκη να χρησιμοποιήσουμε ένα μικρό κομμάτι php είναι γιατί πρέπει να δημιουργήσουμε μια επικοινωνία από την ιστοσελίδα μας στο Raspberry, η οποία μεταφέρει σε αυτό τις εντολές μας. Αυτό το καταφέραμε κάνοντας την ιστοσελίδα μας δυναμική και όχι στατική, το οποίο σημαίνει ότι ο χρήστης επικοινωνεί μέσω της php με την συσκευή μας και το αποτέλεσμα που επιστρέφεται πίσω στον χρήστη είναι η ενέργεια που εκτέλεσε το Raspberry. Επίσης θέλουμε το σενάριο για το άνοιγμα να είναι πάντα διαθέσιμο για εκτέλεση.

Γραμμές **48-100** από το αρχείο [bright.php](#)

`<?php`

Η εντολή αυτή δηλώνει την έναρξη του σεναρίου για τον έλεγχο της έντασης φωτισμού στην εξώπορτα της οικίας μας, μέσα σε αυτή περιέχονται οι εντολές για να ρυθμίσουμε την ένταση φωτισμού στην εξώπορτα της οικίας μας στο επίπεδο που εμείς θέλουμε.

```
$servername = "localhost";  
$username = "phpmyadmin";  
$password = "toor";  
$dbname = "phpmyadmin";  
$table = "entasiFotismou";
```

Αυτή η ομάδα εντολών ορίζει ως μεταβλητές το όνομα, όνομα χρήστη, κωδικό, όνομα βάσης δεδομένων και τον πίνακα καταχώρησης της βάσης δεδομένων στο Server της Sql αντίστοιχα.

```
$domatio = array();
```

Αυτή η εντολή δημιουργεί έναν πίνακα στον οποίο καταχωρούνται τα ονόματα των δωματίων.

```
$conn = new mysqli($servername, $username, $password, $dbname);
```

Αυτή η εντολή δημιουργεί την σύνδεση με την βάση δεδομένων στον Server της SQL.

Π.χ. Η συγκεκριμένη εντολή παίρνει την μορφή:

```
new mysqli("localhost", "phpmyadmin", "toor", "phpmyadmin")
```

```
if (!$conn) {  
    die("Connection failed: " . mysqli_connect_error());  
}
```

Αυτή η εντολή ελέγχει εάν έχει γίνει η σύνδεση με την βάση δεδομένων στον Server της SQL και αν όχι τότε εμφανίζει το μήνυμα "Connection failed: " και το είδος του σφάλματος.

```
if(isset($_POST['mpara'])) {
```

Η εντολή αυτή ελέγχει εάν η μέθοδος POST έχει τιμή και εφ' όσον έχει παίρνει τις τιμές value από την φόρμα εισαγωγής με το όνομα 'mpara'. Εάν υπάρχει τιμή τότε προχωράει στην επόμενη εντολή που είναι:

```
$brightness=$_POST['mpara'];
```

Αυτή η εντολή δίνει στην μεταβλητή \$brightness την τιμή του value με την μέθοδο POST από την φόρμα εισαγωγής με το όνομα 'mpara' .

```
$room = $_POST['diakoptis'];
```

Αυτή η εντολή δίνει στην μεταβλητή "\$brightness" την τιμή του value με την μέθοδο POST από την φόρμα εισαγωγής με το όνομα 'diakoptis'.

```
if ($room === 'olaTaFota') {
```

Η εντολή αυτή ελέγχει εαν η μεταβλητή "\$room" έχει την τιμή "olaTaFota".

```
$sql = "UPDATE $table SET entasi='$brightness' WHERE onomaDomatiou LIKE '%';"
```

Αυτή η εντολή κάνει ενημέρωση της τιμής της έντασης φωτισμού σε όλα τα δωμάτια της βάσης δεδομένων.

Π.χ. Η συγκεκριμένη εντολή παίρνει την μορφή:

```
"UPDATE entasiFotismou SET entasi='20' WHERE onomaDomatiou LIKE '%'"
```

Πιο συγκεκριμένα ενημερώνει στο πίνακα 'entasiFotismou' την στήλη 'entasi' με τον αριθμό 20 όπου η στήλη 'onomaDomatiou' ισούται '%', το οποίο είναι μπαλαντερ και σημαίνει οτι αλλάζει την ένταση σε όλα τα δωμάτια.


```

if ($conn->query($sql) === TRUE) {
  } else {
    echo "<br> Error updating record: " . $conn->error;
  }

```

Αυτή η ομάδα εντολών ελέγχει εάν έχει γίνει σωστά η καταχώρηση των τιμών ειδάλλως εκτυπώνει "
 Error updating record: " και το είδος του σφάλματος της σύνδεσης. Το "
" εισάγει νέα γραμμή στην html για καλύτερη εμφάνιση του σφάλματος.

```

exec('sudo killall python');

```

Η εντολή exec εκτελεί την εντολή που του δίνουμε εντός των εισαγωγικών η οποία σταματάει να τρέχει το σενάριο για την ένταση φωτισμού της εξώπορτας στο παρασκήνιο, ούτως ώστε να μπορούμε να το ξαναχρησιμοποιήσουμε με άλλη μεταβλήτη.

```

exec('sudo python ../scripts/entasiFotismou/'. $room .'py' . $brightness . ' > /dev/null &');

```

Η εντολή αυτή εκτελεί με python το σενάριο με το όνομα δωματίου το οποίο το παίρνει από την μεταβλητή \$room και εισάγει την τιμή της φωτεινότητας με την μεταβλητή "\$brightness" για το δωμάτιο αυτό.

Π.χ. Η συγκεκριμένη εντολή η οποία εκτελείται έχει την μορφή:

```

'sudo python ../scripts/entasiFotismou/exoporta.py 20 > /dev/null &'

```

Αυτή η εντολή εκτελεί σαν διαχειριστής με το πρόγραμμα Python το σενάριο για την ένταση φωτισμού που βρίσκεται στο αντίστοιχο φάκελο '../scripts/entasiFotismou/exoporta.py', δίνει την τιμή "\$brightness" που στην ουσία είναι η τιμή value που εμείς έχουμε ορίσει ανάλογα με την θέση της μπάρας στην ιστοσελίδα μας και τέλος του λέμε να το εκτελεί στο παρασκήνιο με την εντολή '> /dev/null &' για να μπορούμε να δώσουμε και νέα τιμή.

```

elseif($room <> 'olaTaFota'){

```

Αυτή η εντολή εκτελείται σε περίπτωση που δεν εκτελεστεί η περίπτωση του τελευταίου ελέγχου if, δηλαδή όταν η μεταβλητή \$room είναι διάφορη του 'olaTaFota'.

```

$sql = "UPDATE $table SET entasi='$brightness' WHERE onomaDomatiou='$room'";

```

Η εντολή αυτή ανανεώνει την τιμή της έντασης φωτισμού στο δωμάτιο "\$room" της βάσης δεδομένων.

Π.χ. Η συγκεκριμένη εντολή παίρνει την μορφή:

```
"UPDATE entasiFotismou SET entasi='20' WHERE onomaDomatiou='exoporta'"
```

Πιο συγκεκριμένα ενημερώνει στο πίνακα 'entasiFotismou' την στήλη 'entasi' με τον αριθμό 20 όπου η στήλη 'onomaDomatiou' ισούται με 'exoporta'.

```
$sql = "SELECT * FROM $table";
```

Η εντολή επιλέγει όλες τις εισαγωγές που έχουμε κάνει στον πίνακα 'entasiFotismou' της βάσης δεδομένων μας.

```
$result = mysqli_query($conn, $sql);
```

Αυτή η εντολή επιστρέφει όλες τις εισαγωγές που έχουμε κάνει στον πίνακα 'entasiFotismou' της βάσης δεδομένων μας και τις αποθηκεύει στην μεταβλητή '**\$result**'.

```
$i=0;
```

Η εντολή αυτή θέτει την μεταβλητή '\$i' ίση με μηδέν.

```
if (mysqli_num_rows($result) > 0) {
```

Αυτή η εντολή ελέγχει εάν ο αριθμός των γραμμών της βάσης δεδομένων είναι μεγαλύτερος από μηδέν. Εάν δεν είναι μηδενικός τότε συνεχίζει στην επανάληψη.

```
while($row = mysqli_fetch_assoc($result)) {  
    $domatio[$i][0]= $row["onomaDomatiou"];  
    $domatio[$i][1]= $row["entasi"];  
    $i+=1;  
}
```

Η ομάδα εντολών αυτή καταχωρεί σε κάθε επανάληψη ως πίνακα μια γραμμή της μεταβλητής '**\$result**' στην μεταβλητή '**\$row**'. Έπειτα καταχωρεί στην πρώτη στήλη του πίνακα '**\$domatio**' το όνομα του δωματίου και στην δεύτερη στήλη την τιμή της έντασης του δωματίου και τέλος αυξάνει την τιμή της μεταβλητής '\$i' κατά μια μονάδα και εκτελεί πάλι την επανάληψη μέχρι και την τελευταία γραμμή της βάσης δεδομένων.

```
} else {  
    echo "0 results";  
}
```

Αυτή η ομάδα εντολών εκτελείται σε περίπτωση που δεν εκτελεστεί το if, δηλαδή ο αριθμός των γραμμών της βάσης δεδομένων είναι ίση με μηδέν.

```
mysqli_close($conn);
```

Η εντολή αυτή τερματίζει την σύνδεση με την βάση δεδομένων στον server της Sql.

```
?>
```

Αυτή η εντολή είναι για το κλείσιμο της php για τον έλεγχο της έντασης φωτισμού.

Τελειώνοντας τον έλεγχο της έντασης φωτισμού στην εξώπορτα της οικίας, σειρά έχουν τα σενάρια της Python τα οποία αναλύουμε παρακάτω:

```
import RPi.GPIO as GPIO
```

Αυτή η εντολή εισάγει στο σενάριο μας τις κατάλληλες παραμέτρους ώστε να αναγνωρίσει τις GPIO του Raspberry Pi σαν GPIO.

```
import time, sys
```

Αυτή η εντολή εισάγει στο σενάριο μας τον χρόνο σε δευτερόλεπτα και η παράμετρος sys είναι για να μεταφερθεί η τιμή της μεταβλητής \$brightness από το σενάριο php της ιστοσελίδας μας, σε αυτό το σενάριο.

```
GPIO.setmode(GPIO.BCM)
```

Αυτή η εντολή διευκρινίζει ποια ονομασία θα χρησιμοποιήσουμε για τις θύρες GPIO του Raspberry Pi. Πιο συγκεκριμένα το BCM αναφέρεται στο Broadcom GPIO numbers το οποίο έχει την μορφή GPIO2. Υπάρχει και η επιλογή GPIO.setmode(GPIO.BOARD) που αναφέρεται στην καθαρή αρίθμηση των ακίδων.

```
GPIO.setup(21, GPIO.OUT)
```

Αυτή η εντολή ορίζει την θύρα GPIO21 ως έξοδο κάθε φορά που εκτελούμε αυτό το σενάριο για τον έλεγχο της έντασης φωτισμού στην εξώπορτα της οικίας.

```
epilogiEdasis=int((sys.argv[1]))
```

Αυτή η εντολή θέτει στην μεταβλητή μας την ακέραια τιμή της μεταβλητής "\$brightness". Η εισαγωγή γίνεται με μορφή λίστας, δηλαδή παίρνει το αντικείμενο στην θέση 1 (η θέση 0 είναι η εντολή της εκτέλεσης του σεναρίου 'sudo python ../scripts/entasiFotismou/exoport.py').

```
keno = GPIO.PWM(21, 100)
```

Αυτή η εντολή ορίζει την GPIO21 ως μεταβλητή συχνότητα παλμών (PWM) και την θέτει στα 100Hz. Αυτό χρησιμοποιείται σαν προεπιλογή, και έπειτα μεταβάλλουμε τον κύκλο λειτουργίας με σκοπό να ορίσουμε την φωτεινότητα του LED.

```
keno.start(0)
```

```
keno.ChangeDutyCycle(epilogiEdasis)
```

Αυτό το γκρουπ εντολών εκκίνηει τον παλμό στην GPIO21 και ορίζει σαν κύκλο λειτουργίας την τιμή που έβαλε ο χρήστης από την ιστοσελίδα μετακινώντας την μπάρα στην ένταση φωτισμού που επιθυμεί.

```
try:  
  while 1:  
    pass  
except KeyboardInterrupt:  
  GPIO.cleanup()  
  sys.exit(1)
```

Η ομάδα των εντολών αυτών προστεθήκε για την δική μας διευκόλυνση κατά την διάρκεια των δοκιμών μας μέσω της γραμμής εντολών. Αυτό που κάνουν είναι να αγνοούνται όσο το σενάριο εκτελείται εκτός εάν πατηθεί ο συνδυασμός των πλήκτρων Ctrl + C το οποίο διακόπτει το σενάριο όπου μηδενίζει την θύρα GPIO.

Κεφάλαιο 7

Υλοποίηση του πίνακα ελέγχου για τις ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές της οικίας

Σε αυτή την ενότητα βλέπουμε την υλοποίηση του πίνακα ελέγχου για τις ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές της οικίας, πχ θερμοσίφωνο, ηλεκτρική κουζίνα, θερμοστάτης. Στην ουσία χρησιμοποιούμε το Raspberry Pi για την ενεργοποίηση των συσκευών αυτών μέσω της ιστοσελίδας μας στην ενότητα Devices (Συσκευές).

Δημιουργία κώδικα ελέγχου για το θερμοσίφωνο:

Στην αρχή πρέπει να φτιάξουμε ένα γραφικό περιβάλλον στην ιστοσελίδα μας το οποίο εκτελεί το αντίστοιχο σενάριο (script) για την κατάσταση που επιθυμούμε να έχει το θερμοσίφωνο. Αυτό το πετυχαίνουμε δημιουργώντας μια φόρμα η οποία δέχεται μόνο αριθμούς που είναι ο χρόνος που επιθυμούμε να είναι ανοιχτό το θερμοσίφωνο και ένα κουμπί υποβολής του αιτήματος μας που μεταφέρει τον χρόνο αυτό στο σενάριο που εκτελείτε από το Raspberry.

Γραμμές **50-55** από το αρχείο [devices.php](#)

```
<form method="post">
```

Αυτή η εντολή προσδιορίζει ότι φτιάξαμε μια ενεργή φόρμα και παίρνουμε την μεταβλητή που χρειαζόμαστε με την μέθοδο Post.

```
Για πόσα λεπτά θές να σου ανάψω το θερμοσίφωνο;
```

Αυτό είναι το μήνυμα που εμφανίζεται στον χρήστη πάνω από το πλαίσιο εισαγωγής του χρόνου για το θερμοσίφωνο.

```
<input type="number" name="usr_time1">
```

Αυτή η εντολή επιτρέπει στον χρήστη να εισάγει μόνο ακεραίους αριθμούς στην φόρμα έτσι προστατεύουμε τον χρήστη από το λάθος να εισαγει οτιδήποτε άλλο και να εκληφθεί από το πρόγραμμα σαν χρόνος. Η μεταβλητή που εισάγεται σαν χρόνος είναι "usr_time1".

```
<input type="submit" value="Ενεργοποίηση">
```

Αυτή η εντολή μας φτιάχνει την υποβολή του αιτήματος του χρήστη στο Raspberry με το Submit και το όνομα που εμφανίζεται για την υποβολή του αιτήματος είναι ενεργοποίηση.

```
</form>
```

Αυτή η εντολή είναι για το κλείσιμο όλης της φόρμας του διακόπτη για το θερμοσίφωνο, αυτό χρειάζεται για να κάνουμε πολλές φόρμες ώστε να μην μπλέκονται τα σενάρια μεταξύ τους αλλά και για να κλείσει το αρχικό form και να είναι έγκυρο.

Με αυτές τις εντολές φτιάξαμε την φόρμα που εισάγει τον χρόνο που επιθυμεί ο χρήστης να είναι το θερμοσίφωνο ανοιχτό.

Αφού φτιάξαμε το γραφικό περιβάλλον για τον διακόπτη πρέπει να προγραμματίσουμε την κατάσταση στην οποία βρίσκεται μετά τις εντολές του χρήστη. Για να το πετύχουμε αυτό χρησιμοποιούμε έναν συνδυασμό από `php` και `python`.

Ξεκινώντας με την `php`

Η ανάγκη να χρησιμοποιήσουμε ένα μικρό κομμάτι `php` είναι γιατί πρέπει να δημιουργήσουμε μια επικοινωνία από την ιστοσελίδα μας στο Raspberry, η οποία μεταφέρει σε αυτό τις εντολές μας. Αυτό το καταφέραμε κάνοντας την ιστοσελίδα μας δυναμική και όχι στατική, το οποίο σημαίνει ότι ο χρήστης επικοινωνεί μέσω της `php` με την συσκευή μας και το αποτέλεσμα που επιστρέφεται πίσω στον χρήστη είναι η ενέργεια που εκτέλεσε το Raspberry. Επίσης θέλουμε το σενάριο για το άνοιγμα να είναι πάντα διαθέσιμο για εκτέλεση.

Γραμμές **56-63** από το αρχείο [devices.php](#)

```
<?php
```

Η εντολή αυτή δηλώνει την έναρξη του σεναρίου για τον έλεγχο του θερμοσίφωνου μέσα σε αυτή περιέχονται οι εντολές για να επιλεγθεί σωστά η κατάσταση για του θερμοσίφωνου της οικίας.

```
$time=$_POST["usr_time1"]
```

Αυτή η εντολή δηλώνει ότι η μεταβλητή `$time` θα πάρει από την μέθοδο `Post` από την φόρμα του χρόνου τον χρόνο που επέλεξε ο χρήστης, αλλά για να γίνει αυτό πρέπει να πατηθεί το κουμπί `Ενεργοποίηση` που είναι η υποβολή του αιτήματος του και δίνει τιμή στο `"usr_time1"` τον χρόνο που επέλεξε ο χρήστης.

```
if ( $time > "0" && $time<"361" ) {
```

Αυτή η εντολή ελέγχει αν ο χρήστης έχει δώσει θετικό χρόνο και η τιμή του να είναι κάτω από 361 λεπτά διότι αν δωθεί μεγαλύτερος χρόνος είναι αρκετά επικίνδυνο και θεωρείται άσκοπη κατανάλωση ενέργειας. Εάν η τιμή είναι μέσα στα όρια προχωράει στην επόμενη εντολή που είναι:

```
exec('python3 ../scripts/thermosifono.py ' . $time . ' > /dev/null &');
```

Αυτή η εντολή δηλώνει ότι το σενάριο για το θερμοσίφωνο εκτελείται απ'ευθείας σαν διαχειριστής με `python 3` στο `path` που βρίσκεται το `python` σενάριο και εκτελείται στο παρασκήνιο μέχρις ότου περάσει ο χρόνος που εισήγαγε ο χρήστης.

```
elseif ( $time > "361" ) || ( $time < "0" )
```

Στην περίπτωση που ο χρήστης εισήγαγε χρόνο μεγαλύτερο από 361 λεπτά ή μικρότερο του 0 εμφανίζεται το ακόλουθο μήνυμα στην ιστοσελίδα μας "Έβαλες λάθος χρόνο, το όριο είναι 0 έως 360 λεπτά" με την βοήθεια της εντολής echo.

```
?>
```

Αυτή η εντολή είναι για το κλείσιμο του σεναρίου για τον έλεγχο του θερμοσίφωνου της οικίας.

Τελειώνοντας τον έλεγχο του θερμοσίφωνου της οικίας, σειρά έχουν τα σενάρια της Python τα οποία αναλύουμε παρακάτω:

```
import RPi.GPIO as GPIO
```

Αυτή η εντολή εισάγει στο σενάριο μας τις κατάλληλες παραμέτρους ώστε να αναγνωρίσει τις GPIO του Raspberry Pi σαν GPIO.

```
import time
```

Αυτή η εντολή εισάγει στο σενάριο μας τον χρόνο σε δευτερόλεπτα.

```
import sys
```

Η παράμετρος sys είναι για να μεταφερθεί η τιμή της μεταβλητής \$time από το σενάριο php της ιστοσελίδας μας, σε αυτό το σενάριο.

```
GPIO.setmode(GPIO.BCM)
```

Αυτή η εντολή διευκρινίζει ποια ονομασία θα χρησιμοποιήσουμε για τις θύρες GPIO του Raspberry Pi. Πιο συγκεκριμένα το BCM αναφέρεται στο Broadcom GPIO numbers το οποίο έχει την μορφή GPIO2. Υπάρχει και η επιλογή GPIO.setmode(GPIO.BOARD) που αναφέρεται στην καθαρή αρίθμηση των ακίδων.

```
GPIO.setwarnings(False)
```

```
GPIO.setup(27,GPIO.OUT)
```

Αυτό το group εντολών απενεργοποιεί τυχόν ειδοποιήσεις και δηλώνει ότι θα χρησιμοποιούμε κάθε φορά που εκτελούμε το σενάριο για διαχείριση του θερμοσίφωνου την GPIO 27.

```
usr_time = int(sys.argv[1]) * 60
```

Η μεταβλητή sys.argv έχει την μορφή λίστας στην οποία αποθηκεύεται η εντολή που έχει δοθεί από το τερματικό. Η μεταβλητή usr_time παίρνει την ακέραια τιμή του time από το δεύτερο κελί της λίστας. Δηλαδή, θα πάρει το αντικείμενο στην θέση 1 και το μετατρέπουμε σε λεπτά γιατί το σενάριο δέχεται τον χρόνο από προεπιλογή μόνο σε δευτερόλεπτα.

if usr_time:

Αυτή η εντολή ελέγχει αν έχει δοθεί τιμή στην μεταβλητή `usr_time`. Εάν αυτό ισχύει τότε προχωράει στην επόμενη εντολή η οποία είναι:

GPIO.output(27,GPIO.HIGH)

Αυτή η εντολή δίνει +3,3V τάση (GPIO.HIGH) στην GPIO (27) και το θερμοσίφωνο ανάβει.

time.sleep(usr_time)

Αυτή η εντολή εκτελείται μέχρις ότου να περάσει ο χρόνος που έδωσε ο χρήστης σαν εντολή να μείνει το θερμοσίφωνο ανοιχτό.

GPIO.output(27,GPIO.LOW)

Όταν ο χρόνος περάσει τότε θα προχωρήσει σε αυτή την εντολή που σταματήσει την παροχή της τάσης (GPIO.LOW) 3,3V στην GPIO (27) και το θερμοσίφωνο σβήνει.

Δημιουργία κώδικα ελέγχου για το μαγειρείο:

Στην αρχή πρέπει να φτιάξουμε ένα γραφικό περιβάλλον στην ιστοσελίδα μας το οποίο εκτελεί το αντίστοιχο σενάριο (script) για την κατάσταση που επιθυμούμε να έχει το μαγειρείο. Αυτό το πετυχαίνουμε δημιουργώντας μια λίστα για την απεικόνιση των βαθμών θερμοκρασίας του μαγειρείου, μια φόρμα η οποία θα δέχεται μόνο αριθμούς που είναι ο χρόνος που επιθυμούμε να είναι ανοιχτό το μαγειρείο και ένα κουμπί υποβολής του αιτήματος μας που μεταφέρει τον χρόνο και την επιθυμητή θερμοκρασία του χρήστη στο σενάριο που εκτελείται από το Raspberry.

Γραμμές **68-90** από το αρχείο [devices.php](#)

<form method="post">

Αυτή η εντολή προσδιορίζει ότι φτιάξαμε μια ενεργή φόρμα και παίρνουμε την μεταβλητή που χρειαζόμαστε με την μέθοδο Post.

Διάλεξε πρώτα την θερμοκρασία του φούρνου και ύστερα για πόσα λεπτά θές να λειτουργήσει;

Αυτό είναι το μήνυμα που εμφανίζεται στον χρήστη πάνω από το πλαίσιο εισαγωγής του χρόνου για το μαγειρείο.

<select name="thermokrasia_fournou">

<option value="0" selected>0</option>

<option value="20">20</option>

<option value="40">40</option>


```
<option value="60">60</option>
<option value="80">80</option>
<option value="100">100</option>
<option value="120">120</option>
<option value="140">140</option>
<option value="160">160</option>
<option value="180">180</option>
<option value="200">200</option>
<option value="220">220</option>
<option value="240">240</option>
<option value="260">260</option>
<option value="280">280</option>
<option value="300">300</option>
```

```
</select>
```

Αυτό το γκρουπ εντολών είναι η δημιουργία λίστας με τις θερμοκρασίες που είναι διαθέσιμες στον χρήστη σύμφωνα με τον φούρνο τον οποίο διαθέτει και προεπιλογή θερμοκρασίας μαγειρείου στους 0 βαθμούς Κελσίου με την εντολή selected. Το όνομα της λίστας είναι `<select name="thermokrasia_fournou">`.

```
<input type="number" name="time_fournou">
```

Αυτή η εντολή επιτρέπει στον χρήστη να εισάγει μόνο ακεραίους αριθμούς στην φόρμα έτσι προστατεύουμε τον χρήστη από το λάθος να εισάγει οτιδήποτε άλλο και να εκληφθεί από το πρόγραμμα σαν χρόνος. Η μεταβλητή που εισάγεται σαν χρόνος είναι " time_fournou".

```
<input type="submit" value="Ενεργοποίηση">
```

Αυτή η εντολή μας φτιάχνει την υποβολή του αιτήματος του χρήστη στο Raspberry με το Submit και το όνομα που εμφανίζεται για την υποβολή του αιτήματος είναι ενεργοποίηση.

```
</form>
```

Αυτή η εντολή είναι για το κλείσιμο όλης της φόρμας του διακόπτη για το μαγειρείο, αυτό χρειάζεται για να κάνουμε πολλές φόρμες ώστε να μην μπλέκονται τα σενάρια μεταξύ τους αλλά και για να κλείσει το αρχικό form και να είναι έγκυρο.

Με αυτές τις εντολές φτιάξαμε την φόρμα που εισάγει την επιθυμητή θερμοκρασία του μαγειριού και τον χρόνο που επιθυμεί ο χρήστης να είναι το μαγειρείο αναμμένο.

Αφού φτιάξαμε το γραφικό περιβάλλον για τον διακόπτη πρέπει να προγραμματίσουμε την κατάσταση στην οποία βρίσκεται μετά τις εντολές του χρήστη. Για να το πετύχουμε αυτό χρησιμοποιούμε έναν συνδυασμό από php και python.

Ξεκινώντας με την php

Η ανάγκη να χρησιμοποιήσουμε ένα μικρό κομμάτι php είναι, γιατί πρέπει να δημιουργήσουμε μια επικοινωνία από την ιστοσελίδα μας να μεταφέρει τις εντολές μας στο Raspberry. Αυτό το καταφέραμε κάνοντας την ιστοσελίδα μας δυναμική και όχι στατική. Αυτό σημαίνει ότι ο χρήστης επικοινωνεί με την βάση δεδομένων, και η βάση δεδομένων επικοινωνεί με την συσκευή μας και το αποτέλεσμα που επιστρέφεται πίσω στον χρήστη είναι η ενέργεια που εκτέλεσε το Raspberry. Επίσης θέλουμε το σενάριο για το άνοιγμα να είναι πάντα διαθέσιμο για εκτέλεση.

Γραμμές **93-101** από το αρχείο [devices.php](#)

```
<?php
```

Η εντολή αυτή δηλώνει την έναρξη του σεναρίου για τον έλεγχο του μαγειριού μέσα σε αυτή περιέχονται οι εντολές για να επιλεχθεί σωστά η κατάσταση για του μαγειριού της οικίας.

```
$thermokrasia_fournou = $_POST["thermokrasia_fournou"];
```

Αυτή η εντολή δηλώνει ότι η μεταβλητή \$ thermokrasia_fournou παίρνει με την μέθοδο Post από την λίστα θερμοκρασιών την θερμοκρασία που επέλεξε ο χρήστης, αλλά για να γίνει αυτό πρέπει να πατηθεί το κουμπί Ενεργοποίηση που είναι η υποβολή του αιτήματος του και δίνει τιμή στο " thermokrasia_fournou " την θερμοκρασία που επέλεξε ο χρήστης.

```
$time=$_POST["time_fournou"];
```

Αυτή η εντολή δηλώνει ότι η μεταβλητή \$ time θα πάρει από την μέθοδο Post από την φόρμα του χρόνου τον χρόνο που επέλεξε ο χρήστης, αλλά για να γίνει αυτό πρέπει να πατηθεί το κουμπί Ενεργοποίηση που είναι η υποβολή του αιτήματος του και δίνει τιμή στο "time_fournou" τον χρόνο που επέλεξε ο χρήστης.

```
if ( $time > "0" && $time<"481") {
```

Αυτή η εντολή ελέγχει αν ο χρήστης έχει δώσει θετικό χρόνο και η τιμή του να είναι κάτω από 481 λεπτά διότι αν δοθεί μεγαλύτερος χρόνος και το μαγειρείο παραμείνει αναμμένο ο λογαριασμός της ΔΕΗ θα είναι υπέρογκος για τον ιδιοκτήτη. Το ανώτερο χρονικό όριο που έχουμε δώσει πληρεί τις προδιαγραφές για το μαγειρείο. Εάν η τιμή είναι μέσα στα όρια προχωράει στην επόμενη εντολή που είναι:

```
exec('python3 ../scripts/mageirio.py' . $time . " " . $thermokrasia_fournou . '>/dev/null &');
```

Αυτή η εντολή δηλώνει ότι το σενάριο για το μαγειρείο εκτελείται απ'ευθείας σαν διαχειριστής με python 3 στο path που βρίσκεται το python σενάριο και εκτελείται στο παρασκήνιο μέχρις ότου περάσει ο χρόνος που εισήγαγε ο χρήστης και την επιθυμητή θερμοκρασία του μαγειρείου.

```
elseif ( $time > "481" ) || ( $time < "0" )
```

Στην περίπτωση που ο χρήστης εισήγαγε χρόνο μεγαλύτερο από 481 λεπτά εμφανίζεται το ακόλουθο μήνυμα στην ιστοσελίδα μας "Έβαλες λάθος χρόνο, το όριο είναι 0 έως 480 λεπτά" με την βοήθεια της εντολής echo.

```
?>
```

Αυτή η εντολή είναι για το κλείσιμο του σεναρίου για τον έλεγχο του μαγειρείου της οικίας.

Τελειώνοντας τον έλεγχο του μαγειρείου της οικίας,
σειρά έχουν τα σενάρια της Python τα οποία αναλύουμε παρακάτω:

```
import RPi.GPIO as GPIO
```

Αυτή η εντολή εισάγει στο σενάριο μας τις κατάλληλες παραμέτρους ώστε να αναγνωρίσει τις GPIO του Raspberry Pi σαν GPIO.

```
import time
```

Αυτή η εντολή εισάγει στο σενάριο μας τον χρόνο σε δευτερόλεπτα.

```
import sys
```

Η παράμετρος sys είναι για να μεταφερθούν οι τιμές των μεταβλητών \$time και \$thermokrasia_fournou, από το σενάριο php της ιστοσελίδας μας, σε αυτό το σενάριο.

```
GPIO.setmode(GPIO.BCM)
```

Αυτή η εντολή διευκρινίζει ποια ονομασία θα χρησιμοποιήσουμε για τις θύρες GPIO του Raspberry Pi. Πιο συγκεκριμένα το BCM αναφέρεται στο Broadcom GPIO numbers το οποίο έχει την μορφή GPIO2. Υπάρχει και η επιλογή GPIO.setmode(GPIO.BOARD) που αναφέρεται στην καθαρή αρίθμηση των ακίδων.

GPIO.setwarnings(False)

GPIO.setup(22,GPIO.OUT)

Αυτό το group εντολών απενεργοποιεί τυχόν ειδοποιήσεις και ότι θα χρησιμοποιούμε κάθε φορά που εκτελούμε αυτό το σενάριο για διαχείριση του μαγειριού την GPIO 22.

usr_time = int(sys.argv[1])*60

Η μεταβλητή sys.argv έχει την μορφή λίστας στην οποία αποθηκεύεται η εντολή που έχει δοθεί από το τερματικό. Η μεταβλητή usr_time παίρνει την ακέραια τιμή του time από το δεύτερο κελί της λίστας. Δηλαδή θα πάρει το αντικείμενο στην θέση 1 και το μετατρέπουμε σε λεπτά γιατί το σενάριο δέχεται τον χρόνο από προεπιλογή μόνο σε δευτερόλεπτα.

thermokrasia_fournou = (int(sys.argv[2]) / 300) * 100

Η μεταβλητή sys.argv έχει την μορφή λίστας στην οποία αποθηκεύεται η εντολή που έχει δοθεί από το τερματικό. Η μεταβλητή thermokrasia_fournou παίρνει την ακέραια τιμή του thermokrasia_fournou από το δεύτερο κελί της λίστας. Δηλαδή θα πάρει το αντικείμενο στην θέση 2 και κανονικοποιούμε τις τιμές για να αυξήσουμε ποσοστιαία την ένταση του LED.

if usr_time:

Αυτή η εντολή ελέγχει αν έχει δοθεί τιμή στην μεταβλητή usr_time. Εάν αυτό ισχύει τότε προχωράει στην επόμενη εντολή η οποία είναι:

GPIO.output(22,GPIO.HIGH)

Αυτή η εντολή δίνει +3,3V τάση (GPIO.HIGH) στην GPIO (22) και το μαγειρίο ανάβει.

fournos = GPIO.PWM(22, 100)

Αυτή η εντολή ορίζει την GPIO 22 ως μεταβλητή συχνότητα παλμών (PWM) και την θέτει στα 100Hz. Αυτό χρησιμοποιείται σαν προεπιλογή, και έπειτα μεταβάλλουμε τον κύκλο λειτουργίας με σκοπό να ορίσουμε την φωτεινότητα του LED.

fournos.start(0)

fournos.ChangeDutyCycle(thermokrasia_fournou)

Αυτό το γκρουπ εντολών εκκίνηει τον παλμό στην GPIO 22 και ορίζει σαν κύκλο λειτουργίας την τιμή που έβαλε ο χρήστης από την ιστοσελίδα μέσω της λίστας θερμοκρασιών του μαγειριού και αλλάζει η ένταση φωτισμού για να δείξουμε τη μεταβολή της θερμοκρασίας.

time.sleep(usr_time)

Αυτή η εντολή εκτελείται μέχρις ότου να περάσει ο χρόνος που έδωσε ο χρήστης σαν εντολή να μείνει το μαγειρίο αναμμένο.

GPIO.output(22,GPIO.LOW)

Όταν ο χρόνος περάσει τότε θα προχωρήσει σε αυτή την εντολή που σταματήσει την παροχή της τάσης (GPIO.LOW) 3,3V στην GPIO (22) και το μαγειρείο σβήνει.

Δημιουργία κώδικα ελέγχου για το θερμοστάτη:

Στην αρχή πρέπει να φτιάξουμε ένα γραφικό περιβάλλον στην ιστοσελίδα μας το οποίο εκτελεί το αντίστοιχο σενάριο (script) για την κατάσταση που επιθυμούμε να έχει η οικία. Αυτό το πετυχαίνουμε δημιουργώντας μια λίστα On/Off που είναι ο διακόπτης λειτουργίας του θερμοστάτη, μια φόρμα η οποία θα δέχεται μόνο αριθμούς που είναι η θερμοκρασία που επιθυμούμε να έχει η οικία και ένα κουμπί υποβολής του αιτήματος μας που μεταφέρει την κατάσταση του θερμοστάτη (On/Off) και την επιθυμητή θερμοκρασία στο σενάριο που εκτελείται από το Raspberry.

Γραμμές **105-113** από το αρχείο [devices.php](#)

Πάτα εδώ για να Θέσεις την επιθυμητή θερμοκρασία

Αυτό είναι το μήνυμα που εμφανίζεται στον χρήστη πάνω από το πλαίσιο εισαγωγής της θερμοκρασίας.

```
<form method="post">
```

Αυτή η εντολή προσδιορίζει ότι φτιάξαμε μια ενεργή φόρμα και παίρνουμε την μεταβλητή που χρειαζόμαστε με την μέθοδο Post.

```
<select name="diakoptis">
```

```
<option value="ON">ON</option>
```

```
<option value="OFF" selected>OFF</option>
```

```
</select>
```

Αυτό το γκρουπ εντολών δημιουργεί την λίστα για τον διακόπτη του θερμοστάτη με τις καταστάσεις On/Off με όνομα "diakoptis" και προεπιλογή της κατάστασης Off με την εντολή "selected".

```
<input type="number" name="temp_read">
```

Αυτή η εντολή επιτρέπει στον χρήστη να εισάγει μόνο ακραίους αριθμούς στην φόρμα έτσι προστατεύουμε τον χρήστη από το λάθος να εισαγει οτιδήποτε άλλο και να εκληφθεί από το πρόγραμμα σαν θερμοκρασία. Η μεταβλητή που εισάγεται σαν θερμοκρασία είναι η "temp_read".

```
<input type="submit" value="Όριο">
```

Αυτή η εντολή φτιάχνει την υποβολή του αιτήματος του χρήστη στο Raspberry με το Submit και το όνομα που εμφανίζεται για την υποβολή του αιτήματος είναι όριο.

`</form>`

Αυτή η εντολή είναι για το κλείσιμο όλης της φόρμας του διακόπτη για το θερμοστάτη, αυτό χρειάζεται για να κάνουμε διαφορετικές εισαγωγές ώστε να μην μπλέκονται τα σενάρια μεταξύ τους αλλά και για να κλείσει το αρχικό form να είναι έγκυρο.

Με αυτές τις εντολές φτιάξαμε την φόρμα που εισάγει την επιθυμητή θερμοκρασία της οικίας και την κατάσταση του θερμοστάτη.

Αφού φτιάξαμε το γραφικό περιβάλλον για τον θερμοστάτη πρέπει να προγραμματίσουμε την κατάσταση την οποία όρισε ο χρήστης. Για να το πετύχουμε αυτό χρησιμοποιούμε έναν συνδυασμό από php και python.

Ξεκινώντας με την php

Η ανάγκη να χρησιμοποιήσουμε ένα μικρό κομμάτι php είναι, γιατί πρέπει να δημιουργήσουμε μια επικοινωνία από την ιστοσελίδα μας να μεταφέρει τις εντολές μας στο Raspberry. Αυτό το καταφέραμε κάνοντας την ιστοσελίδα μας δυναμική και όχι στατική. Αυτό σημαίνει ότι ο χρήστης επικοινωνεί με την βάση δεδομένων, και η βάση δεδομένων επικοινωνεί με την συσκευή μας και το αποτέλεσμα που επιστρέφεται πίσω στον χρήστη είναι η ενέργεια που εκτέλεσε το Raspberry. Επίσης θέλουμε το σενάριο για το άνοιγμα να είναι πάντα διαθέσιμο για εκτέλεση.

Γραμμές **114-136** από το αρχείο [devices.php](#)

`<?php`

Η εντολή αυτή δηλώνει την έναρξη του σεναρίου για τον έλεγχο του θερμοστάτη μέσα σε αυτή περιέχονται οι εντολές για να επιλεχθεί σωστά η κατάσταση της θερμοκρασίας της οικίας.

`echo "<pre>".shell_exec('sudo python ../scripts/getTemp.py '). "</pre>";`

Αυτή η εντολή εκτελεί μέσω shell της php σαν διαχειριστής με python στο path που βρίσκεται το python σενάριο και μας εμφανίζει με την πρώτη επίσκεψη στην ιστοσελίδα μας την θερμοκρασία που αυτή βρίσκεται με την βοήθεια της εντολής echo.

`$tempXristi = $_POST["temp_read"];`

Αυτή η εντολή δηλώνει ότι η μεταβλητή \$tempXristi θα πάρει από την μέθοδο Post από την φόρμα εισαγωγής της επιθυμητής θερμοκρασίας, την θερμοκρασία που επέλεξε ο χρήστης για την οικία, αλλά για να γίνει αυτό πρέπει να πατηθεί το κουμπί Ενεργοποίηση που είναι η υποβολή του αιτήματος του και δίνει τιμή στο "temp_read" την θερμοκρασία που επέλεξε ο χρήστης.

`$katastasi = $_POST["diakoptis"]`

Αυτή η εντολή δηλώνει ότι η μεταβλητή \$katastasi θα πάρει από την μέθοδο Post από την λίστα On/Off, την κατάσταση που επέλεξε ο χρήστης για τον θερμοστάτη, αλλά για να γίνει αυτό

πρέπει να πατηθεί το κουμπί Ενεργοποίηση που είναι η υποβολή του αιτήματος του και δίνει τιμή στο "diakortis" την κατάσταση που επέλεξε ο χρήστης για τον θερμοστάτη.

**Σημείωση για να ενημερωθούμε απλά για την θερμοκρασία της οικίας απλά πατάμε το κουμπί όριο. Για να ενεργοποιήσουμε τον θερμοστάτη θα πρέπει να επιλέξουμε την κατάσταση On και να δώσουμε την επιθυμητή θερμοκρασία της οικίας πατώντας το κουμπί όριο που κάνει την υποβολή αιτήματος.*

```
if ( $tempXristi == null){
```

Αυτή η εντολή ελέγχει εάν η μεταβλητή \$tempXristi είναι κενή εάν αυτό ισχύει τότε

```
$tempXristi = 0 ;
```

η μεταβλητή \$tempXristi παίρνει την τιμή 0.

```
$cmd = 'sudo python ../scripts/temp.py ' . $tempXristi . " " . $katastasi;
```

Στην μεταβλητή \$cmd δίνεται η εντολή σαν κείμενο με python3, και το path από το συγκεκριμένο script και οι μεταβλητές \$tempXristi, \$katastasi που χρειάζεται για να εκτελεστεί.

```
if ( $tempXristi > "10" && $tempXristi < "41" ) {
```

Αυτή η εντολή ελέγχει αν ο χρήστης έχει δώσει θερμοκρασία μεγαλύτερη των 10 βαθμών Κελσίου και μικρότερη των 41 βαθμών Κελσίου. Το ανώτερο θερμοκρασιακό όριο που έχουμε δώσει πληρεί τις προδιαγραφές για το καυστήρα αλλά και το κατώτατο όριο πληροί τις προδιαγραφές για το Air-condition έτσι προστατεύουμε τον χρήστη να ξοδέψει μεγάλα ποσά ενέργειας σε ένα περιβάλλον που ο ίδιος δεν μπορεί να ζήσει. Εάν η τιμή είναι μέσα στα όρια προχωράει στην επόμενη εντολή που είναι:

```
exec('sudo killall python');
```

Αυτή η εντολή σταματάει να τρέχει το σενάριο για την κατάσταση του θερμοστάτη στο παρασκήνιο ώστε να μπορέσουμε να το ξαναχρησιμοποιήσουμε με άλλη μεταβλητή για να αλλάξουμε την κατάσταση της θερμοκρασίας της οικίας.

```
echo "<pre>".shell_exec('sudo python ../scripts/getTemp.py '). "</pre>";
```

Η εντολή αυτή χρησιμοποιείται για την εκτέλεση της εντολής στο παρασκήνιο μέσω του τερματικού ώστε να εμφανίσει την θερμοκρασία της οικίας. Για τη σωστή διατήρηση των κενών της εντολής, χρησιμοποιούμε την html εντολή "<pre>".

```
echo "<pre>".shell_exec($cmd . ' >/dev/null &')." "</pre>";
```

Η εντολή αυτή χρησιμοποιείται για την εκτέλεση της εντολής \$cmd στο παρασκήνιο μέσω του τερματικού. Για την σωστή διατήρηση των κενών της εντολής, χρησιμοποιούμε την html εντολή "<pre>".

```
elseif ( $katastasi == "OFF" || $tempXristi == null) {
```

Αυτή η εντολή ελέγχει αν η κατάσταση του διακόπτη είναι OFF ή η θερμοκρασία χρήστη είναι κενή. Εφ' όσον ισχύει ένα από τα δύο τότε συνεχίζουμε στην εντολή:

```
exec('sudo killall python');
```

Αυτή η εντολή σταματάει να τρέχει το σενάριο για την κατάσταση του θερμοστάτη στο παρασκήνιο ώστε να μπορέσουμε να το ξαναχρησιμοποιήσουμε με άλλη μεταβλήτη για να αλλάξουμε την κατάσταση της θερμοκρασίας της οικίας.

```
echo "<pre>".shell_exec($cmd . ' > /dev/null &')."</pre>";
```

Η εντολή αυτή χρησιμοποιείται για την εκτέλεση της εντολής \$cmd στο παρασκήνιο μέσω του τερματικού. Για την σωστή διατήρηση των κενών της εντολής, χρησιμοποιούμε την html εντολή "<pre>".

```
elseif ( $tempXristi < "10" || $tempXristi > "40") {
```

Στην περίπτωση που ο χρήστης εισήγαγε θερμοκρασία μεγαλύτερο από 40 βαθμούς Κελσίου ή μικρότερη από 10 βαθμούς Κελσίου εμφανίζεται το ακόλουθο μήνυμα στην ιστοσελίδα "Εβαλες λάθος όριο, το ανώτερο όριο είναι 40 βαθμοί και το κατώτερο όριο είναι 10 βαθμοί." με την βοήθεια της εντολής echo.

```
?>
```

Αυτή η εντολή είναι για το κλείσιμο του σεναρίου για τον έλεγχο της θερμοκρασίας της οικίας.

Τελειώνοντας τον έλεγχο του θερμοστάτη, σειρά έχουν τα σενάρια της Python τα οποία αναλύουμε παρακάτω:

Η ανάγκη να έχουμε δύο σενάρια ένα για να ελέγχουμε την θερμοκρασία και ένα για να ενεργοποιηθεί η αντίστοιχη συσκευή είναι να μπορεί ο χρήστης να ελέγχει την θερμοκρασία και να υπάρχει ένδειξη στην ιστοσελίδα χωρίς να δεσμεύουμε το σενάριο που ενεργοποιεί το καλοριφέρ ή το air-condition.

Αρχίζοντας την ανάλυση για το σενάριο της ένδειξης θερμοκρασίας,

Αυτό το σενάριο το καλεί ο χρήστης όποια στιγμή θέλει για να ενημερωθεί για την θερμοκρασία της οικίας του.

```
import RPi.GPIO as GPIO
```

Αυτή η εντολή εισάγει στο σενάριο μας τις κατάλληλες παραμέτρους ώστε να αναγνωρίσει τις GPIO του Raspberry Pi σαν GPIO.


```
import sys, Adafruit_DHT, os
```

Αυτή η εντολή εισάγει στο σενάριο μας την παράμετρο `sys` που είναι για να μεταφερθούν οι τιμές των μεταβλητών `$katastasi` και `$tempXristi`, από το σενάριο `phr` της ιστοσελίδας μας, σε αυτό το σενάριο, η παράμετρος `Adafruit_DHT` είναι μια βιβλιοθήκη της `python` που μετατρέπει το ψηφιακό σήμα θερμοκρασίας χώρου από 16αδική μορφή σε βαθμούς Κελσίου, Κέλβιν, Φαρενهایت ότι εμείς επιθυμούμε. Η παράμετρος `os` είναι το σύστημα να αναγνωρίσει την ελληνική γλώσσα και να εμφανίσει σωστά το μήνυμα.

```
sensor=11
```

Αυτή η εντολή προσδιορίζει την έκδοση του αισθητήρα θερμότητας.

```
pin=4
```

Αυτή η εντολή δεσμεύει την `GPIO 4` για τον αισθητήρα θερμότητας, από εκεί παίρνει το σήμα σαν τάση το οποίο αντιστοιχεί σε μια θερμοκρασία.

```
humidity, temperature = Adafruit_DHT.read_retry(sensor, pin)
```

Αυτή η εντολή διαβάζει την τάση που αντιστοιχεί σε μια θερμοκρασία και ένα ποσοστό υγρασίας και δίνει τιμή στις μεταβλητές `humidity` και `temperature`.

```
if humidity is not None and temperature is not None:
```

Αυτή η εντολή ελέγχει αν οι μεταβλητές `humidity` και `temperature` έχουν τιμή τότε

```
print 'Η Θερμοκρασία είναι {0:0.0f}*C Η Υγρασία είναι {1:0.0f}%'.format(temperature, humidity)
```

Εμφανίζεται στην ιστοσελίδα μας με την βοήθεια της εντολής `print` το μήνυμα 'Η Θερμοκρασία είναι {0:0.0f}*C Η Υγρασία είναι {1:0.0f}%. Οι αγκύλες χρησιμοποιούνται για την μορφοποίηση και την σωστή εκτύπωση των μεταβλητών μέσα στο μήνυμα.

```
else:
```

```
print 'Failed to get reading. Try again!'
```

Εάν δεν υπάρχουν τιμές στις μεταβλητές `humidity` και `temperature`, εμφανίζεται ειδοποίηση 'Failed to get reading. Try again!' με την βοήθεια της εντολής `print`. Αυτό μπορεί να σημαίνει είτε ότι χάλασε ο αισθητήρας, είτε είναι αποσυνδεδεμένος από το Raspberry.

Με αυτόν τον τρόπο ελέγχουμε την θερμοκρασία της οικίας.

Εφ' όσον λοιπόν έχουμε την θερμοκρασία της οικίας διαθέσιμη ρυθμίζουμε ένα σενάριο που ενεργοποιεί είτε το καλοριφέρ είτε το Air-condition.

```
import RPi.GPIO as GPIO
```

Αυτή η εντολή εισάγει στο σενάριο μας τις κατάλληλες παραμέτρους ώστε να αναγνωρίσει τις `GPIO` του Raspberry Pi σαν `GPIO`.

import sys, time, Adafruit_DHT, os

Αυτή η εντολή εισάγει στο σενάριο μας τον χρόνο σε δευτερόλεπτα, η παράμετρος sys είναι για να μεταφερθούν οι τιμές των μεταβλητών \$katastasi και \$tempXristi, από το σενάριο php της ιστοσελίδας μας, σε αυτό το σενάριο, η παράμετρος Adafruit_DHT είναι μια βιβλιοθήκη της python που μετατρέπει το ψηφιακό σήμα θερμοκρασίας χώρου από 16αδική μορφή σε βαθμούς Κελσίου, Κέλβιν, Φαρεναιτ ότι εμείς επιθυμούμε. Η παράμετρος os είναι το σύστημα να αναγνωρίσει την ελληνική γλώσσα και να εμφανίσει σωστά το μήνυμα.

GPIO.setmode(GPIO.BCM)

Αυτή η εντολή διευκρινίζει ποια ονομασία θα χρησιμοποιήσουμε για τις θύρες GPIO του Raspberry Pi. Πιο συγκεκριμένα το BCM αναφέρεται στο Broadcom GPIO numbers το οποίο έχει την μορφή GPIO2. Υπάρχει και η επιλογή GPIO.setmode(GPIO.BOARD) που αναφέρεται στην καθαρή αρίθμηση των ακίδων.

GPIO.setwarnings(False)

Αυτή η εντολή απενεργοποιεί τυχόν ειδοποιήσεις οι οποίες έχουν σχέση με το πρόγραμμα της python.

GPIO.setup(17,GPIO.OUT)

GPIO.setup(18,GPIO.OUT)

Αυτό το group εντολών δηλώνει ότι θα χρησιμοποιούμε κάθε φορά που εκτελούμε αυτό το σενάριο για διαχείριση του καλοριφέρ την GPIO 17 και για την διαχείριση του Air-condition την GPIO 18.

tempXristi = int(sys.argv[1])

Η μεταβλητή sys.argv έχει την μορφή λίστας στην οποία αποθηκεύεται η εντολή που έχει δοθεί από το τερματικό. Η μεταβλητή tempXristi παίρνει την ακέραια τιμή της θερμοκρασίας από το δεύτερο κελί της λίστας. Δηλαδή θα πάρει το αντικείμενο στην θέση 1 και το μετατρέπει σε ακέραιο.

diakoptis = str(sys.argv[2])

Η μεταβλητή sys.argv έχει την μορφή λίστας στην οποία αποθηκεύεται η εντολή που έχει δοθεί από το τερματικό. Η μεταβλητή diakoptis παίρνει την τιμή On/Off από το τρίτο κελί της λίστας, η οποία είναι η κατάσταση του διακόπτη. Δηλαδή θα πάρει το αντικείμενο στην θέση 2 και το μετατρέπουμε σε κείμενο.

sensor=11

Αυτή η εντολή προσδιορίζει την έκδοση του αισθητήρα θερμότητας.

pin=4

Αυτή η εντολή δεσμεύει την GPIO 4 για τον αισθητήρα θερμότητας, από εκεί παίρνει το σήμα σαν τάση το οποίο αντιστοιχεί σε μια θερμοκρασία.

humidity, temperature = Adafruit_DHT.read_retry(sensor, pin)

Αυτή η εντολή διαβάζει την τάση που αντιστοιχεί σε μια θερμοκρασία και ένα ποσοστό υγρασίας και δίνει σαν τιμή στις μεταβλητές humidity και temperature.

if diakoptis == "ON":

Αυτή η εντολή ελέγχει αν η κατάσταση του διακόπτη έχει την τιμή ON τότε

while diakoptis == "ON":

Όσο ο διακόπτης έχει την τιμή ON τότε

humidity, temperature = Adafruit_DHT.read_retry(sensor, pin)

Αυτή η εντολή διαβάζει την τάση που αντιστοιχεί σε μια θερμοκρασία και ένα ποσοστό υγρασίας και δίνει σαν τιμή στις μεταβλητές humidity και temperature.

if humidity is not None and temperature is not None:

Αυτή η εντολή ελέγχει αν οι μεταβλητές humidity και temperature έχουν τιμή τότε

if temperature < tempXristi:

Αυτή η εντολή ελέγχει αν η θερμοκρασία είναι μικρότερη από αυτή που έθεσε ο χρήστης ως όριο τότε

GPIO.output(17,GPIO.HIGH)

Αυτή η εντολή δίνει +3,3V τάση (GPIO.HIGH) στην GPIO (17) και το καλοριφέρ ανάβει.

GPIO.output(18,GPIO.LOW)

Αυτή την εντολή σταματάει την παροχή της τάσης (GPIO.LOW) 3,3V στην GPIO (18) και το Air-Condition σβήνει.

Με αυτό το γκουπ εντολών αποτρέπουμε τον χρήστη να λειτουργεί το καλοριφέρ και το Air-Condition ταυτόχρονα.

elif temperature > tempXristi:

Αυτή η εντολή ελέγχει αν η θερμοκρασία είναι μεγαλύτερη από αυτή που έθεσε ο χρήστης ως όριο τότε

GPIO.output(18,GPIO.HIGH)

Αυτή η εντολή δίνει +3,3V τάση (GPIO.HIGH) στην GPIO (18) και το Air-Condition ανάβει.

GPIO.output(17,GPIO.LOW)

Αυτή η εντολή σταματάει την παροχή της τάσης (GPIO.LOW) 3,3V στην GPIO (17) και το καλοριφέρ σβήνει.

Επίσης και με αυτό το γκουπ εντολών αποτρέπουμε τον χρήστη να λειτουργεί το καλοριφέρ και το Air-Condition ταυτόχρονα.

elif temperature == tempXristi:

Αυτή η εντολή ελέγχει αν η θερμοκρασία είναι ίση με αυτή που έθεσε ο χρήστης ως όριο τότε

GPIO.output(17,GPIO.LOW)

Αυτή η εντολή σταματάει την παροχή της τάσης (GPIO.LOW) 3,3V στην GPIO (17) και το καλοριφέρ σβήνει.

GPIO.output(18,GPIO.LOW)

Αυτή την εντολή σταματάει την παροχή της τάσης (GPIO.LOW) 3,3V στην GPIO (18) και το Air-Condition σβήνει.

else:

print 'Failed to get reading. Try again!'

Εάν δεν υπάρχουν τιμές στις μεταβλητές humidity και temperature, εμφανίζεται ειδοποίηση 'Failed to get reading. Try again!' με την βοήθεια της εντολής print. Αυτό μπορεί να σημαίνει είτε ότι χάλασε ο αισθητήρας, είτε είναι αποσυνδεδεμένος από το Raspberry.

print 'Η Θερμοκρασία είναι {0:0.0f}*C Η Υγρασία είναι {1:0.0f}%',format(temperature, humidity)

Εμφανίζεται στην ιστοσελίδα μας με την βοήθεια της εντολής print το μήνυμα 'Η Θερμοκρασία είναι {0:0.0f}*C Η Υγρασία είναι {1:0.0f}%' . Οι αγκύλες χρησιμοποιούνται για τη μορφοποίηση και την σωστή εκτύπωση των μεταβλητών μέσα στο μήνυμα.

elif diakoptis == "OFF":

Αυτή η εντολή ελέγχει αν ο διακόπτης είναι σε κατάσταση OFF τότε

GPIO.output(17,GPIO.LOW)

Αυτή η εντολή σταματάει την παροχή της τάσης (GPIO.LOW) 3,3V στην GPIO (17) και το καλοριφέρ σβήνει.

GPIO.output(18,GPIO.LOW)

Αυτή την εντολή σταματάει την παροχή της τάσης (GPIO.LOW) 3,3V στην GPIO (18) και το Air-Condition σβήνει.

Από αυτό το γκουπ εντολών ο χρήστης μπορεί να κλείσει χειροκίνητα το καλοριφέρ είτε το Air-condition.

sys.exit(1)

Αυτή η εντολή τερματίζει το σενάριο εάν εκτελεστεί μέσα από γραμμή εντολών (Cli). Το χρησιμοποιούμε για δοκιμές των σεναρίων.

Δημιουργία εικονικού αποτελέσματος των σεναρίων στην ιστοσελίδα μας,

Μετά από όλα τα παραπάνω, σκεφτήκαμε έναν εικονικό τρόπο απεικόνισης του αποτελέσματος των σεναρίων και αυτό γιατί στην τεχνολογία στις μέρες μας δεν υπάρχει μόνο η εμφάνιση του αποτελέσματος σε μορφή κειμένου αλλά και με την μορφή εναλλαγής εικόνας. Έτσι λοιπόν είμαστε πιο κοντά στην σύγχρονη εποχή και τα πολυμέσα προσφέροντας ένα όμορφο περιβάλλον στον χρήστη με την εικονική τεχνολογία των ημερών μας.

Για να το πετύχουμε αυτό πάλι χρησιμοποιούμε ένα μικρό κομμάτι php γιατί πρέπει να δημιουργήσουμε μια επικοινωνία από την ιστοσελίδα μας να εμφανίσει το αποτέλεσμα των σεναρίων του Raspberry. Αυτό το καταφέραμε κάνοντας την ιστοσελίδα μας δυναμική και όχι στατική. Αυτό σημαίνει ότι ο χρήστης επικοινωνεί με την βάση δεδομένων, και η βάση δεδομένων επικοινωνεί με την συσκευή μας και το αποτέλεσμα που επιστρέφεται πίσω στον χρήστη είναι η ενέργεια που εκτέλεσε το Raspberry. Η κεντρική ιδέα είναι, όσο το σενάριο εκτελείται στο παρασκήνιο η εικόνα να αλλάζει σε πράσινο χρώμα και μόλις αυτό τελειώσει η εικόνα να επιστρέψει στην αρχική της κατάσταση, να αλλάξει δηλαδή σε κόκκινο χρώμα.

Αρχίζοντας την ανάλυση του σεναρίου για την εναλλαγή καταστάσεων ανάλογα με το αποτέλεσμα του σεναρίου του Raspberry,

Γραμμές **138-158** από το αρχείο [devices.php](#)

<?php

Η εντολή αυτή δηλώνει την έναρξη του σεναρίου για την εναλλαγή καταστάσεων ανάλογα με το αποτέλεσμα του σεναρίου του Raspberry, μέσα σε αυτή περιέχονται οι εντολές για να επιλεχθεί σωστά η εικόνα ανάλογα με την κατάσταση που βρίσκεται η συσκευή που ελέγχει το Raspberry.

\$val_array = array(0,0,0,0);

Αυτή η εντολή δημιουργεί έναν πίνακα τεσσάρων θέσεων όπου τοποθετούνται και αλλάζουν οι εικόνες στην ιστοσελίδα μας ανάλογα με την κατάσταση που βρίσκεται η συσκευή που ελέγχει το Raspberry.

```
for ( $i= 0; $i<4; $i++) {
```

Αυτή η εντολή δηλώνει ότι επαναλαμβάνεται ο έλεγχος 4 φορές για κάθε μια από τις 4 GPIO που ελέγχουν τις συσκευές μας.

```
system("gpio mode ".$i." out");
```

Η εντολή system θέτει την μεταβλητή \$i που είναι η GPIO, ανάλογα με την επανάληψη στην οποία βρισκόμαστε σαν output στην ιστοσελίδα μας με την βοήθεια της παραμέτρου "out".

```
exec ("gpio read ".$i, $val_array[$i], $return );
```

Η εντολή exec διαβάζει την κατάσταση της GPIO \$i την τοποθετεί στον πίνακα \$val_array[\$i] στην αντίστοιχη θέση και επιστρέφει πίσω μέχρι να τελειώσει ο έλεγχος για όλες τις GPIO με την βοήθεια της εντολής \$return.

```
for ( $i = 0; $i < 4; $i++) {
```

Η εντολή αυτή επαναλαμβάνει τον έλεγχο για όλες τις GPIO από την θέση 0 έως 4 του πίνακα με βήμα 1 (\$i++).

```
if ( $val_array[$i][0] == 0 ) {
```

Αυτή η εντολή ελέγχει αν η GPIO στην θέση \$i στήλη 0 (γιατί ο πίνακας είναι μονοδιάστατος και δεν υπάρχουν στήλες) έχει πάρει στην έξοδο της την τιμή 0 τότε

```
echo '';
```

Αυτή η εντολή εμφανίζει την ιστοσελίδα μας την εικόνα από το path "img" src="./images/misc/.\$i.-OFF.png" με διαστάσεις width="100" height="100 για την κατάσταση OFF.

```
if ( $val_array[$i][0] == 1 ) {
```

Αυτή η εντολή ελέγχει αν η GPIO στην θέση \$i στήλη 0 (γιατί ο πίνακας είναι μονοδιάστατος και δεν υπάρχουν στήλες) έχει πάρει στην έξοδο της την τιμή 1 τότε

```
echo '';
```

Αυτή η εντολή εμφανίζει την ιστοσελίδα μας την εικόνα από το path img name="img" src="./images/misc/.\$i.-ON.png" με διαστάσεις width="100" height="100 για την κατάσταση ON.

```
?>
```

Αυτή η εντολή είναι για το κλείσιμο του σεναρίου για την εναλλαγή καταστάσεων ανάλογα με το αποτέλεσμα του σεναρίου του Raspberry. Με αυτόν τον τρόπο πετύχαμε εικονικό αποτέλεσμα για την εναλλαγή καταστάσεων ανάλογα με το αποτέλεσμα του σεναρίου του Raspberry.

Κεφάλαιο 8

Επίλογος

Γιατί τα έξυπνα σπίτια δεν είναι τόσο διαδεδομένα στις μέρες μας ;

Ένας από τους κύριους λόγους που τα έξυπνα σπίτια δεν είναι τόσο διαδεδομένα στις μέρες μας είναι το μεγάλο κόστος που χρειάζονται για να υλοποιηθούν. Αυτό συμβαίνει γιατί για να αυξήσουμε τις δυνατότητες της οικίας χρειαζόμαστε περισσότερο εξοπλισμό.

Ακόμα η έλλειψη τεχνικού προσωπικού αποτελεί λόγο που ο κόσμος δεν έχει κάνει ακόμα το βήμα για την έξυπνη οικία. Αποτελεί γεγονός ότι πλέον ο απλός ηλεκτρολόγος δεν μπορεί να διορθώσει μια βλάβη που μπορεί να παρουσιαστεί σε αυτές τις εγκαταστάσεις και αυτό γιατί δεν διαθέτει την γνώση για να το κάνει. Έτσι οι τεχνικοί που υπάρχουν με τις εξειδικευμένες γνώσεις είναι λίγοι, με αποτέλεσμα την αναμονή για την διόρθωση της βλάβης αλλά και την ακριβή συντήρηση του εξοπλισμού.

Τέλος, ένας βασικός λόγος είναι τα κενά ασφαλείας που εμφανίζουν αυτές οι εγκαταστάσεις. Ως γνωστόν, όπως είδαμε και σε αυτή εδώ την πτυχιακή εργασία πρέπει να έχουμε πρόσβαση στο διαδίκτυο ώστε να διαχειριστούμε τις συσκευές της οικίας. Αυτό όμως αποτελεί ρίσκο γιατί ο έλεγχος μπορεί εύκολα να πέσει σε χέρια τρίτων, πρέπει λοιπόν να καλυφθούν αυτά τα κενά ασφαλείας ώστε ο κόσμος να μπορεί να εμπιστευθεί αυτή την τεχνολογία και να υπάρξει ζήτηση.

Η τεχνολογία όμως έχει κάνει μεγάλα βήματα στις μέρες μας και πιστεύουμε πως δεν αργεί ο καιρός όπου οι οικίες θα έχουν πιο πολλά και πιο καινούργια συστήματα αυτοματισμού καθιστώντας την ζωή μας πιο εύκολη και θα αντικατροπτίζει την εποχή που ζούμε αλλά και την τεχνολογία που διαθέτουμε.

Βιβλιογραφία

Η βιβλιογραφία που χρησιμοποιήθηκε για την εκπόνηση αυτής της πτυχιακής εργασίας:

Ιστοσελίδες:

https://en.wikipedia.org/wiki/Raspberry_Pi

<http://www.w3schools.com/html/default.asp>

<http://www.w3schools.com/js/default.asp>

<http://www.w3schools.com/sql/default.asp>

<http://www.w3schools.com/php/default.asp>

<http://www.w3schools.com/jquery/default.asp>

<https://www.phpmyadmin.net/>

<http://php.net/manual/en/langref.php>

<https://www.raspberrypi.org/help/noobs-setup/>

<https://www.raspberrypi.org/documentation/remote-access/web-server/apache.md>

<https://learn.adafruit.com/webide/installation>

<http://www.rms.gr/site/>

<https://docs.python.org/3/>

<http://anh.cs.luc.edu/python/hands-on/3.1/handsonHtml/index.html>

<https://github.com/>

Βιβλία

[Α] Στέφανος Τουλόγλου ΕΙ3/KNX Τεχνική Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων

[Β] Halfacree Gareth, Upton Eben Raspberry Pi User Guide

[Γ] Simon Monk Programming the Raspberry Pi: Getting Started with Python

[Δ] Δρ.Βολογιαννίδης Σταύρος 2009 Ευφής Έλεγχος, Θεωρία και Εφαρμογή

Τα πνευματικά δικαιώματα των εικόνων ανήκουν στους νόμιμους ιδιοκτήτες τους με επιφύλαξη κάθε δικαιώματος.

Παράρτημα

INDEX.PHP

```
1 <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
2 "http://www.w3.org/TR/html5/loose.dtd">
3 <html><!-- InstanceBegin template="/Templates/mainSite.dwt.php"
codeOutsideHTMLIsLocked="false" -->
4     <head>
5         <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
6         <LINK REL="SHORTCUT ICON" HREF="images/content/favicon.ico">
7         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/style.css" />
8         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/switch.css" />
9         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/switch2.css" />
10        <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/slide.css" />
11        <link href="/SpryAssets/SpryMenuBarHorizontal.css" rel="stylesheet" type="text/css">
12
13<!-- InstanceBeginEditable name="doctitle" -->
14        <title>Smart-House</title>
15<!-- InstanceEndEditable -->
16
17<!-- InstanceBeginEditable name="head" -->
18        <link rel="stylesheet" href="css/ajximagerotator.css" type="text/css">
19        <script src="css/ajximagerotator.js" type="text/javascript"></script>
20<!-- InstanceEndEditable -->
21
22        <script src="/SpryAssets/SpryMenuBar.js" type="text/javascript"></script>
23    </head>
24<!-- InstanceBeginEditable name="body" -->
25    <body background="images/content/bgcontact.jpg">
26<!-- InstanceEndEditable -->
27
28        <div class="container">
29
30            <center></center>
31            <hr />
32            <div class="menu">
33                <ul id="Menu" class="MenuBarHorizontal">
34                    <li><a href="index.php">Home</a></li>
35                    <li><a href="site/lights.php">Lights</a></li>
36                    <li><a href="site/bright.php">Bright</a></li>
37                    <li><a href="site/devices.php">Devices</a></li>
38                    <li><a href="site/doors.php">Doors</a></li>
39                    <li><a href="site/about.php">About</a></li>
40                </ul>
41            </div>
```

```

42             <div hidden="hi"></div>
43             <hr />
44<!-- InstanceBeginEditable name="control" -->
45             <center><p> <em><strong>This is the control center for the smart
house</strong></em></p></center>
46<!-- InstanceEndEditable -->
47             <hr />
48             <div class="content">
49<!-- InstanceBeginEditable name="content" -->
50                 <div class="AJXIRDEZIKGC">
51                     <!-- AJXFILE:css/ajximagerotator.css -->
52                     <div class="AJXIRDEZIKGCpics">
53                         <ul class="AJXIRDEZIKGCul">
54                             <li class="AJXIRDEZIKGcli"><a href="#"></a>
55                                 <div
class="AJXIRDEZIKGCrichCaption">Rich caption here</div>
56                                     </li>
57                                     <li class="AJXIRDEZIKGclihide"><a
href="#"></a>
58                                         <div
class="AJXIRDEZIKGCrichCaption">Rich caption here</div>
59                                             </li>
60                                             <li class="AJXIRDEZIKGclihide"><a
href="#"></a>
61                                                 <div
class="AJXIRDEZIKGCrichCaption">Rich caption here</div>
62                                                     </li>
63                                                     <li class="AJXIRDEZIKGclihide"><a
href="#"></a>
64                                                         <div
class="AJXIRDEZIKGCrichCaption">Rich caption here</div>
65                                                             </li>
66                                                         </ul>
67                                                     </div>
68                                     </div>
69<!-- InstanceEndEditable -->
70                 </div>
71             </div>
72             <div class="footer">
73<!-- InstanceBeginEditable name="footer" -->
74
75<!-- InstanceEndEditable -->
76             </div>
77<!-- InstanceBeginEditable name="scripts" -->
78

```

```

79<!-- InstanceEndEditable -->
80
81<!-- Start of StatCounter Code for Default Guide -->
82     <script type="text/javascript">
83         var sc_project=10065797;
84         var sc_invisible=1;
85         var sc_security="bbb36dc6";
86         var scJsHost = (("https:" == document.location.protocol) ?
87         "https://secure." : "http://www.");
88         document.write("<script type='text/javascript' src='" +
89         scJsHost+
90         "statcounter.com/counter/counter.js'></"+"script">");
91     </script>
92     <noscript><div class="statcounter"><a title="shopify visitor
93     statistics" href="http://statcounter.com/shopify/"
94     target="_blank"></a></div></noscript>
97<!-- End of StatCounter Code for Default Guide -->
98     </body>
99<!-- InstanceEnd --></html>1 <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
2 "http://www.w3.org/TR/html5/loose.dtd">
3 <html><!-- InstanceBegin template="/Templates/mainSite.dwt.php"
codeOutsideHTMLIsLocked="false" -->
4     <head>
5         <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
6         <LINK REL="SHORTCUT ICON" HREF="images/content/favicon.ico">
7         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/style.css" />
8         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/switch.css" />
9         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/switch2.css" />
10        <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/slide.css" />
11        <link href="/SpryAssets/SpryMenuBarHorizontal.css" rel="stylesheet" type="text/css">
12
13<!-- InstanceBeginEditable name="doctitle" -->
14        <title>Smart-House</title>
15<!-- InstanceEndEditable -->
16
17<!-- InstanceBeginEditable name="head" -->
18        <link rel="stylesheet" href="css/ajximagerotator.css" type="text/css">
19        <script src="css/ajximagerotator.js" type="text/javascript"></script>
20<!-- InstanceEndEditable -->
21
22        <script src="/SpryAssets/SpryMenuBar.js" type="text/javascript"></script>
23    </head>
24<!-- InstanceBeginEditable name="body" -->
25    <body background="images/content/bgcontact.jpg">
26<!-- InstanceEndEditable -->
27

```

```

28         <div class="container">
29
30             <center></center>
31             <hr />
32             <div class="menu">
33                 <ul id="Menu" class="MenuBarHorizontal">
34                     <li><a href="index.php">Home</a></li>
35                     <li><a href="site/lights.php">Lights</a></li>
36                     <li><a href="site/bright.php">Bright</a></li>
37                     <li><a href="site/devices.php">Devices</a></li>
38                     <li><a href="site/doors.php">Doors</a></li>
39                     <li><a href="site/about.php">About</a></li>
40                 </ul>
41             </div>
42             <div hidden="hi"></div>
43             <hr />
44 <!-- InstanceBeginEditable name="control" -->
45             <center><p> <em><strong>This is the control center for the smart
house</strong></em></p></center>
46 <!-- InstanceEndEditable -->
47             <hr />
48             <div class="content">
49 <!-- InstanceBeginEditable name="content" -->
50                 <div class="AJXIRDEZIKGC">
51                     <!-- AJXFILE:css/ajximagerotator.css -->
52                     <div class="AJXIRDEZIKGCpics">
53                         <ul class="AJXIRDEZIKGCul">
54                             <li class="AJXIRDEZIKGcli"><a href="#"></a>
55                                 <div
class="AJXIRDEZIKGCrichCaption">Rich caption here</div>
56                                     </li>
57                             <li class="AJXIRDEZIKGclihide"><a
href="#"></a>
58                                 <div
class="AJXIRDEZIKGCrichCaption">Rich caption here</div>
59                                     </li>
60                             <li class="AJXIRDEZIKGclihide"><a
href="#"></a>
61                                 <div
class="AJXIRDEZIKGCrichCaption">Rich caption here</div>
62                                     </li>
63                             <li class="AJXIRDEZIKGclihide"><a
href="#"></a>
64                                 <div
class="AJXIRDEZIKGCrichCaption">Rich caption here</div>

```

```

65                                     </li>
66                                     </ul>
67                                 </div>
68                             </div>
69<!-- InstanceEndEditable -->
70                             </div>
71                         </div>
72                         <div class="footer">
73<!-- InstanceBeginEditable name="footer" -->
74
75<!-- InstanceEndEditable -->
76                         </div>
77<!-- InstanceBeginEditable name="scripts" -->
78
79<!-- InstanceEndEditable -->
80
81<!-- Start of StatCounter Code for Default Guide -->
82     <script type="text/javascript">
83         var sc_project=10065797;
84         var sc_invisible=1;
85         var sc_security="bbb36dc6";
86         var scJsHost = (("https:" == document.location.protocol) ?
87         "https://secure." : "http://www.");
88         document.write("<sc"+"ript type='text/javascript' src='" +
89         scJsHost+
90         "statcounter.com/counter/counter.js"></"+"script">");
91     </script>
92     <noscript><div class="statcounter"><a title="shopify visitor
93         statistics" href="http://statcounter.com/shopify/"
94         target="_blank"></a></div></noscript>
97<!-- End of StatCounter Code for Default Guide -->
98     </body>
99<!-- InstanceEnd --></html>

```

LIGHTS.PHP

```
1 <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
2     "http://www.w3.org/TR/html5/loose.dtd"><html><!-- InstanceBegin
template="/Templates/mainSite.dwt.php" codeOutsideHTMIsLocked="false" -->
3     <head>
4         <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
5         <LINK REL="SHORTCUT ICON" HREF="../images/content/favicon.ico">
6         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/style.css" />
7         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/switch.css" />
8         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/switch2.css" />
9         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/slide.css" />
10        <link href="/SpryAssets/SpryMenuBarHorizontal.css" rel="stylesheet" type="text/css">
11
12 <!-- InstanceBeginEditable name="doctitle" -->
13     <title>Smart-House Lights Control</title>
14 <!-- InstanceEndEditable -->
15
16 <!-- InstanceBeginEditable name="head" -->
17 <!-- InstanceEndEditable -->
18
19     <script src="/SpryAssets/SpryMenuBar.js" type="text/javascript"></script>
20 </head>
21 <!-- InstanceBeginEditable name="body" -->
22     <body background="../images/content/bglights2.jpg">
23 <!-- InstanceEndEditable -->
24
25     <div class="container">
26
27         <center></center>
28         <hr />
29         <div class="menu">
30             <ul id="Menu" class="MenuBarHorizontal">
31                 <li><a href="../index.php">Home</a></li>
32                 <li><a href="lights.php">Lights</a></li>
33                 <li><a href="bright.php">Bright</a></li>
34                 <li><a href="devices.php">Devices</a></li>
35                 <li><a href="doors.php">Doors</a></li>
36                 <li><a href="about.php">About</a></li>
37             </ul>
38         </div>
39         <div hidden="hi"></div>
40         <hr />
41 <!-- InstanceBeginEditable name="control" -->
42     <center><p> <em><strong>This is the control center for the
lights</strong></em></p></center>
43 <!-- InstanceEndEditable -->
```

```

44             <hr />
45             <div class="content">
46 <!-- InstanceBeginEditable name="content" -->
47
48             <?php
49                 $saloniOFF= $saloniON= $kiposON= $kiposOFF= $mpanio1OFF=
$mpanio1ON= "";
50                 $mpanio2OFF= $mpanio2ON= $domatio1OFF= $domatio1ON=
$domatio2OFF= "";
51                 $domatio2ON= $kouzinaOFF= $kouzinaON= $exoportaON=
$exoportaOFF= "";
52                 $garageON= $garageOFF= $room= "";
53                 $servername = "localhost";
54                 $username = "phpmyadmin";
55                 $password = "toor";
56                 $dbname = "phpmyadmin";
57                 $table = "entasiFotismou";
58                 $domatio = array();
59                 $room = array();
60                 // Create connection
61
62                 $conn = new mysqli($servername, $username, $password,
$dbname);
63                 // Check connection
64                 if (!$conn) {
65                     die("Connection failed: " . mysqli_connect_error());
66                 }
67
68                 if (isset($_POST['diakoptis']))
69                 {
70                     $diakoptis = $_POST['diakoptis'];
71                     $diakoptisDomatiou = $_POST['room'];
72                     if ($diakoptis === 'ON'){
73                         $sql = "UPDATE $table SET entasi='100' WHERE
onomaDomatiou='$diakoptisDomatiou'";
74                         if ($conn->query($sql) === TRUE) {
75                             } else {
76                                 echo "</br> Error updating record: " .
$conn->error;
77                             }
78                     }
79                     elseif ($diakoptis === 'OFF') {
80                         $sql = "UPDATE $table SET entasi='0' WHERE
onomaDomatiou='$diakoptisDomatiou'";
81                         if ($conn->query($sql) === TRUE) {
82                             } else {
83                                 echo "</br> Error updating record: " .
$conn->error;

```

```

84         }
85     }
86     elseif ($diakoptis === 'olaTaFotaOFF') {
87         $sql = "UPDATE $table SET entasi='0' WHERE
onomaDomatiou='olaTaFota'";
88         $sql = "UPDATE $table SET entasi='0' WHERE
onomaDomatiou LIKE '%'";
89         if ($conn->query($sql) === TRUE) {
90             } else {
91                 echo "</br> Error updating record: " .
$conn->error;
92             }
93         }
94     elseif ($diakoptis === 'olaTaFotaON') {
95         $sql = "UPDATE $table SET entasi='100' WHERE
onomaDomatiou='olaTaFota'";
96         $sql = "UPDATE $table SET entasi='100' WHERE
onomaDomatiou LIKE '%'";
97         if ($conn->query($sql) === TRUE) {
98             } else {
99                 echo "</br> Error updating record: " .
$conn->error;
100            }
101        }
102    }
103
104    $sql = "SELECT * FROM $table";
105    $result = mysqli_query($conn, $sql);
106    $i=0;
107    if (mysqli_num_rows($result) > 0) {
108        // output data of each row
109        while($row = mysqli_fetch_assoc($result)) {
110            $domatio[$i][0]= $row["onomaDomatiou"];
111            $domatio[$i][1]= $row["entasi"];
112            if ($domatio[$i][1] <> 0){
113                $room[$i] = $domatio[$i][0]."ON";
114                $$room[$i] = "checked";
115            }
116            else {
117                $room[$i] = $domatio[$i][0]."OFF";
118                $$room[$i] = "checked";
119            }
120            $i+=1;
121        }
122    } else {
123        echo "0 results";
124    }
125    mysqli_close($conn);

```



```

126             ?>
127
128
129             <div class="tableone">
130                 <table width="40%" border="0" align="left" cellpadding="0"
cellspacing="0">
131                     <tr>
132                         <td width="70%" align="right"
nowrap="nowrap"><h2>Σαλόνι</h2></td>
133                         <td width="30%" align="center"
valign="middle">
134                             <form name="button1"
method="post">
135                                 <div class="switch switch-
blue">
136                                     <input type="hidden"
value="saloni" name="room">
137                                     <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="OFF" id="saloniOFF" onClick="submit()" <?php echo
$saloniOFF; ?>>
138                                     <label for="saloniOFF"
class="switch-label switch-label-off">OFF</label>
139                                     <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="ON" id="saloniON" onClick="submit()" <?php echo
$saloniON; ?>>
140                                     <label for="saloniON"
class="switch-label switch-label-on">ON</label>
141                                     <span class="switch-
selection"></span>
142                                 </div>
143                             </form>
144                         </td>
145                     </tr>
146                     <tr>
147                         <td align="right"
nowrap="nowrap"><h2>Υπνοδωμάτιο 1</h2></td>
148                         <td align="center" valign="middle">
149                             <form name="button3"
method="post">
150                                 <div class="switch switch-
blue">
151                                     <input type="hidden"
value="domatio1" name="room">
152                                     <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="OFF" id="domatio1OFF" onClick="submit()" <?php echo
$domatio1OFF; ?>>
153                                     <label
for="domatio1OFF" class="switch-label switch-label-off">OFF</label>

```

```

154                                                                 <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="ON" id="domatio1ON" onClick="submit()" <?php echo
$domatio1ON; ?>>
155                                                                 <label
for="domatio1ON" class="switch-label switch-label-on">ON</label>
156                                                                 <span class="switch-
selection"></span>
157                                                                 </div>
158                                                                 </form>
159                                                                 </td>
160                                                                 </tr>
161                                                                 <tr>
162                                                                 <td align="right"
nowrap="nowrap"><h2>Μπάνιο 1</h2></td>
163                                                                 <td align="center" valign="middle">
164                                                                 <form name="button5"
method="post">
165                                                                 <div class="switch switch-
blue">
166                                                                 <input type="hidden"
value="mpanio1" name="room">
167                                                                 <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="OFF" id="mpanio1OFF" onClick="submit()" <?php echo
$mpanio1OFF; ?>>
168                                                                 <label
for="mpanio1OFF" class="switch-label switch-label-off">OFF</label>
169                                                                 <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="ON" id="mpanio1ON" onClick="submit()" <?php echo
$mpanio1ON; ?>>
170                                                                 <label
for="mpanio1ON" class="switch-label switch-label-on">ON</label>
171                                                                 <span class="switch-
selection"></span>
172                                                                 </div>
173                                                                 </form>
174                                                                 </td>
175                                                                 </tr>
176                                                                 <tr>
177                                                                 <td align="right"
nowrap="nowrap"><h2>Εξώπορτα</h2></td>
178                                                                 <td align="center" valign="middle">
179                                                                 <form name="button7"
method="post">
180                                                                 <div class="switch switch-
blue">
181                                                                 <input type="hidden"
value="exoporta" name="room">

```

```

182                                     <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="OFF" id="exoportaOFF" onClick="submit()" <?php echo
$exoportaOFF; ?>>
183                                     <label
for="exoportaOFF" class="switch-label switch-label-off">OFF</label>
184                                     <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="ON" id="exoportaON" onClick="submit()" <?php echo
$exoportaON; ?>>
185                                     <label
for="exoportaON" class="switch-label switch-label-on">ON</label>
186                                     <span class="switch-
selection"></span>
187                                     </div>
188                                     </form>
189                                     </td>
190                                     </tr>
191                                     <tr>
192                                     <td align="right"
nowrap="nowrap"><h2>Garage</h2></td>
193                                     <td align="center" valign="middle">
194                                     <form name="button9"
method="post">
195                                     <div class="switch switch-
blue">
196                                     <input type="hidden"
value="garage" name="room">
197                                     <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="OFF" id="garageOFF" onClick="submit()" <?php echo
$garageOFF; ?>>
198                                     <label for="garageOFF"
class="switch-label switch-label-off">OFF</label>
199                                     <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="ON" id="garageON" onClick="submit()" <?php echo
$garageON; ?>>
200                                     <label for="garageON"
class="switch-label switch-label-on">ON</label>
201                                     <span class="switch-
selection"></span>
202                                     </div>
203                                     </form>
204                                     </td>
205                                     </tr>
206                                     </table>
207                                     </div>
208                                     <div class="tabletwo">
209                                     <table width="40%" border="0" align="right" cellpadding="0"
cellspacing="0">
210                                     <tr>

```

```

211                                     <td width="70%" align="right"
nowrap="nowrap"><h2>Κουζίνα</h2></td>
212                                     <td width="30%" align="center"
valign="middle" nowrap="nowrap">
213                                         <form name="button2"
method="post">
214                                             <div class="switch switch-
blue">
215                                                 <input type="hidden"
value="kouzina" name="room">
216                                                 <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="OFF" id="kouzinaOFF" onClick="submit()" <?php echo
$kouzinaOFF; ?>>
217                                                 <label
for="kouzinaOFF" class="switch-label switch-label-off">OFF</label>
218                                                 <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="ON" id="kouzinaON" onClick="submit()" <?php echo
$kouzinaON; ?>>
219                                                 <label for="kouzinaON"
class="switch-label switch-label-on">ON</label>
220                                             <span class="switch-
selection"></span> </div>
221                                         </form></td>
222                                     </tr>
223                                     <tr>
224                                     <td align="right"
nowrap="nowrap"><h2>Υπνοδωμάτιο 2</h2></td>
225                                     <td align="center" valign="middle"
nowrap="nowrap">
226                                         <form name="button4"
method="post">
227                                             <div class="switch switch-
blue">
228                                                 <input type="hidden"
value="domatio2" name="room">
229                                                 <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="OFF" id="domatio2OFF" onClick="submit()" <?php echo
$domatio2OFF; ?>>
230                                                 <label
for="domatio2OFF" class="switch-label switch-label-off">OFF</label>
231                                                 <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="ON" id="domatio2ON" onClick="submit()" <?php echo
$domatio2ON; ?>>
232                                                 <label
for="domatio2ON" class="switch-label switch-label-on">ON</label>
233                                             <span class="switch-
selection"></span> </div>
234                                         </form></td>

```

```

235                                     </tr>
236                                     <tr>
237                                     <td align="right"
nowrap="nowrap"><h2>Μπάνιο 2</h2></td>
238                                     <td align="center" valign="middle"
nowrap="nowrap">
239                                         <form name="button6"
method="post">
240                                             <div class="switch switch-
blue">
241                                                 <input type="hidden"
value="mpanio2" name="room">
242                                                 <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="OFF" id="mpanio2OFF" onClick="submit()" <?php echo
$mpanio2OFF; ?>>
243                                                 <label
for="mpanio2OFF" class="switch-label switch-label-off">OFF</label>
244                                                 <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="ON" id="mpanio2ON" onClick="submit()" <?php echo
$mpanio2ON; ?>>
245                                                 <label
for="mpanio2ON" class="switch-label switch-label-on">ON</label>
246                                             <span class="switch-
selection"></span> </div>
247                                         </form></td>
248                                     </tr>
249                                     <tr>
250                                     <td align="right"
nowrap="nowrap"><h2>Κήπος</h2></td>
251                                     <td align="center" valign="middle"
nowrap="nowrap">
252                                         <form name="button8"
method="post">
253                                             <div class="switch switch-
blue">
254                                                 <input type="hidden"
value="kipos" name="room">
255                                                 <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="OFF" id="kiposOFF" onClick="submit()" <?php echo
$kiposOFF; ?>>
256                                                 <label for="kiposOFF"
class="switch-label switch-label-off">OFF</label>
257                                                 <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="ON" id="kiposON" onClick="submit()" <?php echo
$kiposON; ?>>
258                                                 <label for="kiposON"
class="switch-label switch-label-on">ON</label>

```

```

259                                     <span class="switch-
selection"></span> </div>
260                                     </form></td>
261                                     </tr>
262                                     <tr>
263                                     <td align="right" nowrap="nowrap"><h2>Όλα
Μαζί!</h2></td>
264                                     <td align="center" valign="middle"
nowrap="nowrap">
265                                     <form name="button9"
method="post">
266                                     <div class="switch switch-
blue">
267                                     <input type="hidden"
value="olaTaFota" name="room">
268                                     <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="olaTaFotaOFF" id="olaTaFotaOFF" onClick="submit()"
<?php echo $olaTaFotaOFF; ?>>
269                                     <label
for="olaTaFotaOFF" class="switch-label switch-label-off">OFF</label>
270                                     <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="olaTaFotaON" id="olaTaFotaON" onClick="submit()"
<?php echo $olaTaFotaON; ?>>
271                                     <label
for="olaTaFotaON" class="switch-label switch-label-on">ON</label>
272                                     <span class="switch-
selection"></span> </div>
273                                     </form></td>
274                                     </tr>
275                                     </table>
276                                     </div>
277                                     <div class="footer">
278                                     </div>
279<!-- InstanceEndEditable -->
280                                     </div>
281                                     </div>
282                                     <div class="footer">
283<!-- InstanceBeginEditable name="footer" -->
284
285<!-- InstanceEndEditable -->
286                                     </div>
287<!-- InstanceBeginEditable name="scripts" -->
288<!-- InstanceEndEditable -->
289
290<!-- Start of StatCounter Code for Default Guide -->
291                                     <script type="text/javascript">
292                                     var sc_project=10065797;
293                                     var sc_invisible=1;

```

```

294         var sc_security="bbb36dc6";
295         var scJsHost = (("https:" == document.location.protocol) ?
296         "https://secure." : "http://www.");
297         document.write("<sc"+"ript type='text/javascript' src='" +
298         scJsHost+
299         "statcounter.com/counter/counter.js"></"+"script">");
300     </script>
301     <noscript><div class="statcounter"><a title="shopify visitor
302     statistics" href="http://statcounter.com/shopify/"
303     target="_blank"></a></div></noscript>
306<!-- End of StatCounter Code for Default Guide -->
307 </body>
308<!-- InstanceEnd --></html>
309<script src="http://code.jquery.com/jquery-2.2.1.min.js"></script>
310
311<script>
312     function call(actionData) {
313         $.ajax({
314             type: "POST",
315             url: "lightcontrol.php",
316             data: { action: actionData },
317             success: function (fields) {
318                 },
319             error: function (errorData) {}
320         });
321     }
322
323     $("#saloniON").click(function () {
324         call("saloniON");
325     });
326
327     $("#saloniOFF").click(function () {
328         call("saloniOFF");
329     });
330     $("#kouzinaON").click(function () {
331         call("kouzinaON");
332     });
333
334     $("#kouzinaOFF").click(function () {
335         call("kouzinaOFF");
336     });
337     $("#domatio1ON").click(function () {
338         call("domatio1ON");
339     });
340
341     $("#domatio1OFF").click(function () {

```

```

342         call("domatio1OFF");
343     });
344     $("#domatio2ON").click(function () {
345         call("domatio2ON");
346     });
347
348     $("#domatio2OFF").click(function () {
349         call("domatio2OFF");
350     });
351     $("#mpanio1ON").click(function () {
352         call("mpanio1ON");
353     });
354
355     $("#mpanio1OFF").click(function () {
356         call("mpanio1OFF");
357     });
358     $("#mpanio2ON").click(function () {
359         call("mpanio2ON");
360     });
361
362     $("#mpanio2OFF").click(function () {
363         call("mpanio2OFF");
364     });
365     $("#exoportaON").click(function () {
366         call("exoportaON");
367     });
368
369     $("#exoportaOFF").click(function () {
370         call("exoportaOFF");
371     });
372     $("#kiposON").click(function () {
373         call("kiposON");
374     });
375
376     $("#kiposOFF").click(function () {
377         call("kiposOFF");
378     });
379     $("#garageON").click(function () {
380         call("garageON");
381     });
382
383     $("#garageOFF").click(function () {
384         call("garageOFF");
385     });
386     $("#olaTaFotaOFF").click(function () {
387         call("olaTaFotaOFF");
388     });
389     $("#olaTaFotaON").click(function () {

```



```

390         call("olaTaFotaON");
391     });
392
393</script>1 <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
2     "http://www.w3.org/TR/html5/loose.dtd"><html><!-- InstanceBegin
template="/Templates/mainSite.dwt.php" codeOutsideHTMlIsLocked="false" -->
3     <head>
4         <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
5         <LINK REL="SHORTCUT ICON" HREF="../images/content/favicon.ico">
6         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/style.css" />
7         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/switch.css" />
8         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/switch2.css" />
9         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/slide.css" />
10        <link href="/SpryAssets/SpryMenuBarHorizontal.css" rel="stylesheet" type="text/css">
11
12 <!-- InstanceBeginEditable name="doctitle" -->
13         <title>Smart-House Lights Control</title>
14 <!-- InstanceEndEditable -->
15
16 <!-- InstanceBeginEditable name="head" -->
17 <!-- InstanceEndEditable -->
18
19         <script src="/SpryAssets/SpryMenuBar.js" type="text/javascript"></script>
20     </head>
21 <!-- InstanceBeginEditable name="body" -->
22     <body background="../images/content/bglights2.jpg">
23 <!-- InstanceEndEditable -->
24
25         <div class="container">
26
27             <center></center>
28             <hr />
29             <div class="menu">
30                 <ul id="Menu" class="MenuBarHorizontal">
31                     <li><a href="../index.php">Home</a></li>
32                     <li><a href="lights.php">Lights</a></li>
33                     <li><a href="bright.php">Bright</a></li>
34                     <li><a href="devices.php">Devices</a></li>
35                     <li><a href="doors.php">Doors</a></li>
36                     <li><a href="about.php">About</a></li>
37                 </ul>
38             </div>
39             <div hidden="hi"></div>
40             <hr />
41 <!-- InstanceBeginEditable name="control" -->
42         <center><p> <em><strong>This is the control center for the
lights</strong></em></p></center>
43 <!-- InstanceEndEditable -->

```

```

44             <hr />
45             <div class="content">
46 <!-- InstanceBeginEditable name="content" -->
47
48             <?php
49                 $saloniOFF= $saloniON= $kiposON= $kiposOFF= $mpanio1OFF=
$mpanio1ON= "";
50                 $mpanio2OFF= $mpanio2ON= $domatio1OFF= $domatio1ON=
$domatio2OFF= "";
51                 $domatio2ON= $kouzinaOFF= $kouzinaON= $exoportaON=
$exoportaOFF= "";
52                 $garageON= $garageOFF= $room= "";
53                 $servername = "localhost";
54                 $username = "phpmyadmin";
55                 $password = "toor";
56                 $dbname = "phpmyadmin";
57                 $table = "entasiFotismou";
58                 $domatio = array();
59                 $room = array();
60                 // Create connection
61
62                 $conn = new mysqli($servername, $username, $password,
$dbname);
63                 // Check connection
64                 if (!$conn) {
65                     die("Connection failed: " . mysqli_connect_error());
66                 }
67
68                 if (isset($_POST['diakoptis']))
69                 {
70                     $diakoptis = $_POST['diakoptis'];
71                     $diakoptisDomatiou = $_POST['room'];
72                     if ($diakoptis === 'ON'){
73                         $sql = "UPDATE $table SET entasi='100' WHERE
onomaDomatiou='$diakoptisDomatiou'";
74                         if ($conn->query($sql) === TRUE) {
75                             } else {
76                                 echo "</br> Error updating record: " .
$conn->error;
77                             }
78                     }
79                     elseif ($diakoptis === 'OFF') {
80                         $sql = "UPDATE $table SET entasi='0' WHERE
onomaDomatiou='$diakoptisDomatiou'";
81                         if ($conn->query($sql) === TRUE) {
82                             } else {
83                                 echo "</br> Error updating record: " .
$conn->error;

```

```

84         }
85     }
86     elseif ($diakoptis === 'olaTaFotaOFF') {
87         $sql = "UPDATE $table SET entasi='0' WHERE
onomaDomatiou='olaTaFota'";
88         $sql = "UPDATE $table SET entasi='0' WHERE
onomaDomatiou LIKE '%'";
89         if ($conn->query($sql) === TRUE) {
90             } else {
91                 echo "</br> Error updating record: " .
$conn->error;
92             }
93         }
94     elseif ($diakoptis === 'olaTaFotaON') {
95         $sql = "UPDATE $table SET entasi='100' WHERE
onomaDomatiou='olaTaFota'";
96         $sql = "UPDATE $table SET entasi='100' WHERE
onomaDomatiou LIKE '%'";
97         if ($conn->query($sql) === TRUE) {
98             } else {
99                 echo "</br> Error updating record: " .
$conn->error;
100            }
101        }
102    }
103
104    $sql = "SELECT * FROM $table";
105    $result = mysqli_query($conn, $sql);
106    $i=0;
107    if (mysqli_num_rows($result) > 0) {
108        // output data of each row
109        while($row = mysqli_fetch_assoc($result)) {
110            $domatio[$i][0]= $row["onomaDomatiou"];
111            $domatio[$i][1]= $row["entasi"];
112            if ($domatio[$i][1] <> 0){
113                $room[$i] = $domatio[$i][0]."ON";
114                $$room[$i] = "checked";
115            }
116            else {
117                $room[$i] = $domatio[$i][0]."OFF";
118                $$room[$i] = "checked";
119            }
120            $i+=1;
121        }
122    } else {
123        echo "0 results";
124    }
125    mysqli_close($conn);

```

```

126             ?>
127
128
129             <div class="tableone">
130                 <table width="40%" border="0" align="left" cellpadding="0"
cellspacing="0">
131                     <tr>
132                         <td width="70%" align="right"
nowrap="nowrap"><h2>Σαλόνι</h2></td>
133                         <td width="30%" align="center"
valign="middle">
134                             <form name="button1"
method="post">
135                                 <div class="switch switch-
blue">
136                                     <input type="hidden"
value="saloni" name="room">
137                                     <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="OFF" id="saloniOFF" onClick="submit()" <?php echo
$saloniOFF; ?>>
138                                     <label for="saloniOFF"
class="switch-label switch-label-off">OFF</label>
139                                     <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="ON" id="saloniON" onClick="submit()" <?php echo
$saloniON; ?>>
140                                     <label for="saloniON"
class="switch-label switch-label-on">ON</label>
141                                     <span class="switch-
selection"></span>
142                                 </div>
143                             </form>
144                         </td>
145                     </tr>
146                     <tr>
147                         <td align="right"
nowrap="nowrap"><h2>Υπνοδωμάτιο 1</h2></td>
148                         <td align="center" valign="middle">
149                             <form name="button3"
method="post">
150                                 <div class="switch switch-
blue">
151                                     <input type="hidden"
value="domatio1" name="room">
152                                     <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="OFF" id="domatio1OFF" onClick="submit()" <?php echo
$domatio1OFF; ?>>
153                                     <label
for="domatio1OFF" class="switch-label switch-label-off">OFF</label>

```

```

154                                                                 <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="ON" id="domatio1ON" onClick="submit()" <?php echo
$domatio1ON; ?>>
155                                                                 <label
for="domatio1ON" class="switch-label switch-label-on">ON</label>
156                                                                 <span class="switch-
selection"></span>
157                                                                 </div>
158                                                                 </form>
159                                                                 </td>
160                                                                 </tr>
161                                                                 <tr>
162                                                                 <td align="right"
nowrap="nowrap"><h2>Μπάνιο 1</h2></td>
163                                                                 <td align="center" valign="middle">
164                                                                 <form name="button5"
method="post">
165                                                                 <div class="switch switch-
blue">
166                                                                 <input type="hidden"
value="mpanio1" name="room">
167                                                                 <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="OFF" id="mpanio1OFF" onClick="submit()" <?php echo
$mpanio1OFF; ?>>
168                                                                 <label
for="mpanio1OFF" class="switch-label switch-label-off">OFF</label>
169                                                                 <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="ON" id="mpanio1ON" onClick="submit()" <?php echo
$mpanio1ON; ?>>
170                                                                 <label
for="mpanio1ON" class="switch-label switch-label-on">ON</label>
171                                                                 <span class="switch-
selection"></span>
172                                                                 </div>
173                                                                 </form>
174                                                                 </td>
175                                                                 </tr>
176                                                                 <tr>
177                                                                 <td align="right"
nowrap="nowrap"><h2>Εξώπορτα</h2></td>
178                                                                 <td align="center" valign="middle">
179                                                                 <form name="button7"
method="post">
180                                                                 <div class="switch switch-
blue">
181                                                                 <input type="hidden"
value="exoporta" name="room">

```

```

182                                     <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="OFF" id="exoportaOFF" onClick="submit()" <?php echo
$exoportaOFF; ?>>
183                                     <label
for="exoportaOFF" class="switch-label switch-label-off">OFF</label>
184                                     <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="ON" id="exoportaON" onClick="submit()" <?php echo
$exoportaON; ?>>
185                                     <label
for="exoportaON" class="switch-label switch-label-on">ON</label>
186                                     <span class="switch-
selection"></span>
187                                     </div>
188                                     </form>
189                                 </td>
190                             </tr>
191                             <tr>
192                                 <td align="right"
nowrap="nowrap"><h2>Garage</h2></td>
193                                 <td align="center" valign="middle">
194                                     <form name="button9"
method="post">
195                                         <div class="switch switch-
blue">
196                                             <input type="hidden"
value="garage" name="room">
197                                             <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="OFF" id="garageOFF" onClick="submit()" <?php echo
$garageOFF; ?>>
198                                             <label for="garageOFF"
class="switch-label switch-label-off">OFF</label>
199                                             <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="ON" id="garageON" onClick="submit()" <?php echo
$garageON; ?>>
200                                             <label for="garageON"
class="switch-label switch-label-on">ON</label>
201                                             <span class="switch-
selection"></span>
202                                         </div>
203                                     </form>
204                                 </td>
205                             </tr>
206                         </table>
207                     </div>
208                     <div class="tabletwo">
209                         <table width="40%" border="0" align="right" cellpadding="0"
cellspacing="0">
210                             <tr>

```

```

211                                     <td width="70%" align="right"
nowrap="nowrap"><h2>Κουζίνα</h2></td>
212                                     <td width="30%" align="center"
valign="middle" nowrap="nowrap">
213                                         <form name="button2"
method="post">
214                                             <div class="switch switch-
blue">
215                                                 <input type="hidden"
value="kouzina" name="room">
216                                                 <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="OFF" id="kouzinaOFF" onClick="submit()" <?php echo
$kouzinaOFF; ?>>
217                                                 <label
for="kouzinaOFF" class="switch-label switch-label-off">OFF</label>
218                                                 <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="ON" id="kouzinaON" onClick="submit()" <?php echo
$kouzinaON; ?>>
219                                                 <label for="kouzinaON"
class="switch-label switch-label-on">ON</label>
220                                             <span class="switch-
selection"></span> </div>
221                                         </form></td>
222                                     </tr>
223                                     <tr>
224                                     <td align="right"
nowrap="nowrap"><h2>Υπνοδωμάτιο 2</h2></td>
225                                     <td align="center" valign="middle"
nowrap="nowrap">
226                                         <form name="button4"
method="post">
227                                             <div class="switch switch-
blue">
228                                                 <input type="hidden"
value="domatio2" name="room">
229                                                 <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="OFF" id="domatio2OFF" onClick="submit()" <?php echo
$domatio2OFF; ?>>
230                                                 <label
for="domatio2OFF" class="switch-label switch-label-off">OFF</label>
231                                                 <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="ON" id="domatio2ON" onClick="submit()" <?php echo
$domatio2ON; ?>>
232                                                 <label
for="domatio2ON" class="switch-label switch-label-on">ON</label>
233                                             <span class="switch-
selection"></span> </div>
234                                         </form></td>

```

```

235                                     </tr>
236                                     <tr>
237                                     <td align="right"
nowrap="nowrap"><h2>Μπάνιο 2</h2></td>
238                                     <td align="center" valign="middle"
nowrap="nowrap">
239                                         <form name="button6"
method="post">
240                                             <div class="switch switch-
blue">
241                                                 <input type="hidden"
value="mpanio2" name="room">
242                                                 <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="OFF" id="mpanio2OFF" onClick="submit()" <?php echo
$mpanio2OFF; ?>>
243                                                 <label
for="mpanio2OFF" class="switch-label switch-label-off">OFF</label>
244                                                 <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="ON" id="mpanio2ON" onClick="submit()" <?php echo
$mpanio2ON; ?>>
245                                                 <label
for="mpanio2ON" class="switch-label switch-label-on">ON</label>
246                                         <span class="switch-
selection"></span> </div>
247                                     </form></td>
248                                     </tr>
249                                     <tr>
250                                     <td align="right"
nowrap="nowrap"><h2>Κήπος</h2></td>
251                                     <td align="center" valign="middle"
nowrap="nowrap">
252                                         <form name="button8"
method="post">
253                                             <div class="switch switch-
blue">
254                                                 <input type="hidden"
value="kipos" name="room">
255                                                 <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="OFF" id="kiposOFF" onClick="submit()" <?php echo
$kiposOFF; ?>>
256                                                 <label for="kiposOFF"
class="switch-label switch-label-off">OFF</label>
257                                                 <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="ON" id="kiposON" onClick="submit()" <?php echo
$kiposON; ?>>
258                                                 <label for="kiposON"
class="switch-label switch-label-on">ON</label>

```



```

259                                     <span class="switch-
selection"></span> </div>
260                                     </form></td>
261                                     </tr>
262                                     <tr>
263                                     <td align="right" nowrap="nowrap"><h2>Όλα
Μαζί!</h2></td>
264                                     <td align="center" valign="middle"
nowrap="nowrap">
265                                     <form name="button9"
method="post">
266                                     <div class="switch switch-
blue">
267                                     <input type="hidden"
value="olaTaFota" name="room">
268                                     <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="olaTaFotaOFF" id="olaTaFotaOFF" onClick="submit()"
<?php echo $olaTaFotaOFF; ?>>
269                                     <label
for="olaTaFotaOFF" class="switch-label switch-label-off">OFF</label>
270                                     <input type="radio"
class="switch-input" name="diakoptis" value="olaTaFotaON" id="olaTaFotaON" onClick="submit()"
<?php echo $olaTaFotaON; ?>>
271                                     <label
for="olaTaFotaON" class="switch-label switch-label-on">ON</label>
272                                     <span class="switch-
selection"></span> </div>
273                                     </form></td>
274                                     </tr>
275                                     </table>
276                                     </div>
277                                     <div class="footer">
278                                     </div>
279<!-- InstanceEndEditable -->
280                                     </div>
281                                     </div>
282                                     <div class="footer">
283<!-- InstanceBeginEditable name="footer" -->
284
285<!-- InstanceEndEditable -->
286                                     </div>
287<!-- InstanceBeginEditable name="scripts" -->
288<!-- InstanceEndEditable -->
289
290<!-- Start of StatCounter Code for Default Guide -->
291                                     <script type="text/javascript">
292                                     var sc_project=10065797;
293                                     var sc_invisible=1;

```

```

294         var sc_security="bbb36dc6";
295         var scJsHost = (("https:" == document.location.protocol) ?
296         "https://secure." : "http://www.");
297         document.write("<sc"+"ript type='text/javascript' src='" +
298         scJsHost+
299         "statcounter.com/counter/counter.js"></"+"script">");
300     </script>
301     <noscript><div class="statcounter"><a title="shopify visitor
302     statistics" href="http://statcounter.com/shopify/"
303     target="_blank"></a></div></noscript>
306<!-- End of StatCounter Code for Default Guide -->
307 </body>
308<!-- InstanceEnd --></html>
309<script src="http://code.jquery.com/jquery-2.2.1.min.js"></script>
310
311<script>
312     function call(actionData) {
313         $.ajax({
314             type: "POST",
315             url: "lightcontrol.php",
316             data: { action: actionData },
317             success: function (fields) {
318                 },
319             error: function (errorData) {}
320         });
321     }
322
323     $("#saloniON").click(function () {
324         call("saloniON");
325     });
326
327     $("#saloniOFF").click(function () {
328         call("saloniOFF");
329     });
330     $("#kouzinaON").click(function () {
331         call("kouzinaON");
332     });
333
334     $("#kouzinaOFF").click(function () {
335         call("kouzinaOFF");
336     });
337     $("#domatio1ON").click(function () {
338         call("domatio1ON");
339     });
340
341     $("#domatio1OFF").click(function () {

```

```
342         call("domatio1OFF");
343     });
344     $("#domatio2ON").click(function () {
345         call("domatio2ON");
346     });
347
348     $("#domatio2OFF").click(function () {
349         call("domatio2OFF");
350     });
351     $("#mpanio1ON").click(function () {
352         call("mpanio1ON");
353     });
354
355     $("#mpanio1OFF").click(function () {
356         call("mpanio1OFF");
357     });
358     $("#mpanio2ON").click(function () {
359         call("mpanio2ON");
360     });
361
362     $("#mpanio2OFF").click(function () {
363         call("mpanio2OFF");
364     });
365     $("#exoportaON").click(function () {
366         call("exoportaON");
367     });
368
369     $("#exoportaOFF").click(function () {
370         call("exoportaOFF");
371     });
372     $("#kiposON").click(function () {
373         call("kiposON");
374     });
375
376     $("#kiposOFF").click(function () {
377         call("kiposOFF");
378     });
379     $("#garageON").click(function () {
380         call("garageON");
381     });
382
383     $("#garageOFF").click(function () {
384         call("garageOFF");
385     });
386     $("#olaTaFotaOFF").click(function () {
387         call("olaTaFotaOFF");
388     });
389     $("#olaTaFotaON").click(function () {
```

```
390         call("olaTaFotaON");
391     });
392
393</script>
```

LIGHTSCONTROL.PHP

```
1 <?php
2 if (isset($_POST["action"])) {
3     exec('sudo killall python');
4     switch ($_POST["action"]) {
5         case "saloniON":
6             $command = "python3 /var/www/html/scripts/saloni.py ON";
7             break;
8         case "saloniOFF":
9             $command = "python3 /var/www/html/scripts/saloni.py OFF";
10            break;
11        case "kouzinaON":
12            $command = "python3 /var/www/html/scripts/kouzina.py ON";
13            break;
14        case "kouzinaOFF":
15            $command = "python3 /var/www/html/scripts/kouzina.py OFF";
16            break;
17        case "domatio1ON":
18            $command = "python3 /var/www/html/scripts/domatio1.py ON";
19            break;
20        case "domatio1OFF":
21            $command = "python3 /var/www/html/scripts/domatio1.py OFF";
22            break;
23        case "domatio2ON":
24            $command = "python3 /var/www/html/scripts/domatio2.py ON";
25            break;
26        case "domatio2OFF":
27            $command = "python3 /var/www/html/scripts/domatio2.py OFF";
28            break;
29        case "mpanio1ON":
30            $command = "python3 /var/www/html/scripts/mpanio1.py ON";
31            break;
32        case "mpanio1OFF":
33            $command = "python3 /var/www/html/scripts/mpanio1.py OFF";
34            break;
35        case "mpanio2ON":
36            $command = "python3 /var/www/html/scripts/mpanio2.py ON";
37            break;
38        case "mpanio2OFF":
39            $command = "python3 /var/www/html/scripts/mpanio2.py OFF";
40            break;
```

```

41     case "exoportaON":
42         $command = "python3 /var/www/html/scripts/exoporta.py ON";
43         break;
44     case "exoportaOFF":
45         $command = "python3 /var/www/html/scripts/exoporta.py OFF";
46         break;
47     case "kiposON":
48         $command = "python3 /var/www/html/scripts/kipos.py ON";
49         break;
50     case "kiposOFF":
51         $command = "python3 /var/www/html/scripts/kipos.py OFF";
52         break;
53     case "garageON":
54         $command = "python3 /var/www/html/scripts/garage.py ON";
55         break;
56     case "garageOFF":
57         $command = "python3 /var/www/html/scripts/garage.py OFF";
58         break;
59     case "olaTaFotaON":
60         $command = "python3 /var/www/html/scripts/olaTaFota.py ON";
61         break;
62     case "olaTaFotaOFF":
63         $command = "python3 /var/www/html/scripts/olaTaFota.py OFF";
64         break;
65 }
66
67 $pid = popen( $command,"r");
68}
69
70?> 1 <?php
71 if (isset($_POST["action"])) {
72     exec('sudo killall python');
73     switch ($_POST["action"]) {
74         case "saloniON":
75             $command = "python3 /var/www/html/scripts/saloni.py ON";
76             break;
77         case "saloniOFF":
78             $command = "python3 /var/www/html/scripts/saloni.py OFF";
79             break;
80     case "kouzinaON":
81         $command = "python3 /var/www/html/scripts/kouzina.py ON";
82         break;
83     case "kouzinaOFF":
84         $command = "python3 /var/www/html/scripts/kouzina.py OFF";
85         break;
86     case "domatio1ON":
87         $command = "python3 /var/www/html/scripts/domatio1.py ON";
88         break;

```

```

20     case "domatio1OFF":
21         $command = "python3 /var/www/html/scripts/domatio1.py OFF";
22         break;
23     case "domatio2ON":
24         $command = "python3 /var/www/html/scripts/domatio2.py ON";
25         break;
26     case "domatio2OFF":
27         $command = "python3 /var/www/html/scripts/domatio2.py OFF";
28         break;
29     case "mpanio1ON":
30         $command = "python3 /var/www/html/scripts/mpanio1.py ON";
31         break;
32     case "mpanio1OFF":
33         $command = "python3 /var/www/html/scripts/mpanio1.py OFF";
34         break;
35     case "mpanio2ON":
36         $command = "python3 /var/www/html/scripts/mpanio2.py ON";
37         break;
38     case "mpanio2OFF":
39         $command = "python3 /var/www/html/scripts/mpanio2.py OFF";
40         break;
41     case "exoportaON":
42         $command = "python3 /var/www/html/scripts/exoporta.py ON";
43         break;
44     case "exoportaOFF":
45         $command = "python3 /var/www/html/scripts/exoporta.py OFF";
46         break;
47     case "kiposON":
48         $command = "python3 /var/www/html/scripts/kipos.py ON";
49         break;
50     case "kiposOFF":
51         $command = "python3 /var/www/html/scripts/kipos.py OFF";
52         break;
53     case "garageON":
54         $command = "python3 /var/www/html/scripts/garage.py ON";
55         break;
56     case "garageOFF":
57         $command = "python3 /var/www/html/scripts/garage.py OFF";
58         break;
59     case "olaTaFotaON":
60         $command = "python3 /var/www/html/scripts/olaTaFota.py ON";
61         break;
62     case "olaTaFotaOFF":
63         $command = "python3 /var/www/html/scripts/olaTaFota.py OFF";
64         break;
65 }
66
67 $pid = popen( $command,"r");

```

```
68}  
69  
70?>
```

LIGHTS.Py

GARAGE.PY

```
1 import RPi.GPIO as GPIO  
2 import sys  
3 GPIO.setmode(GPIO.BCM)  
4 GPIO.setwarnings(False)  
5 GPIO.setup(12,GPIO.OUT)  
6 entoli = (sys.argv[1])  
7 if entoli == 'ON':  
8     GPIO.output(12,GPIO.HIGH)  
9 elif entoli == 'OFF':  
10    GPIO.output(12,GPIO.LOW)
```

EXOPORTA.PY

```
1 import RPi.GPIO as GPIO  
2 import sys  
3 GPIO.setmode(GPIO.BCM)  
4 GPIO.setwarnings(False)  
5 GPIO.setup(21,GPIO.OUT)  
6 entoli = (sys.argv[1])  
7 if entoli == 'ON':  
8     GPIO.output(21,GPIO.HIGH)  
9 elif entoli == 'OFF':  
10    GPIO.output(21,GPIO.LOW)
```

KIPOS.PY

```
1 import RPi.GPIO as GPIO  
2 import sys  
3 GPIO.setmode(GPIO.BCM)  
4 GPIO.setwarnings(False)  
5 GPIO.setup(20,GPIO.OUT)  
6 entoli = (sys.argv[1])  
7 if entoli == 'ON':  
8     GPIO.output(20,GPIO.HIGH)  
9 elif entoli == 'OFF':  
10    GPIO.output(20,GPIO.LOW)
```

KOUZINA.PY

```
1 import RPi.GPIO as GPIO  
2 import sys  
3 GPIO.setmode(GPIO.BCM)  
4 GPIO.setwarnings(False)  
5 GPIO.setup(6,GPIO.OUT)  
6 entoli = (sys.argv[1])  
7 if entoli == 'ON':  
8     GPIO.output(6,GPIO.HIGH)  
9 elif entoli == 'OFF':
```

```
10     GPIO.output(6,GPIO.LOW)
```

MPANIO 1.PY

```
1 import RPi.GPIO as GPIO
2 import sys
3 GPIO.setmode(GPIO.BCM)
4 GPIO.setwarnings(False)
5 GPIO.setup(26,GPIO.OUT)
6 entoli = (sys.argv[1])
7 if entoli == 'ON':
8     GPIO.output(26,GPIO.HIGH)
9 elif entoli == 'OFF':
10    GPIO.output(26,GPIO.LOW)
```

MPANIO 2.PY

```
1 import RPi.GPIO as GPIO
2 import sys
3 GPIO.setmode(GPIO.BCM)
4 GPIO.setwarnings(False)
5 GPIO.setup(16,GPIO.OUT)
6 entoli = (sys.argv[1])
7 if entoli == 'ON':
8     GPIO.output(16,GPIO.HIGH)
9 elif entoli == 'OFF':
10    GPIO.output(16,GPIO.LOW)
```

SALONI.PY

```
1 import RPi.GPIO as GPIO
2 import sys
3 GPIO.setmode(GPIO.BCM)
4 GPIO.setwarnings(False)
5 GPIO.setup(5,GPIO.OUT)
6 entoli = (sys.argv[1])
7 if entoli == 'ON':
8     GPIO.output(5,GPIO.HIGH)
9 elif entoli == 'OFF':
10    GPIO.output(5,GPIO.LOW)
```

DOMATIO 1.PY

```
1 import RPi.GPIO as GPIO
2 import sys
3 GPIO.setmode(GPIO.BCM)
4 GPIO.setwarnings(False)
5 GPIO.setup(13,GPIO.OUT)
6 entoli = (sys.argv[1])
7 if entoli == 'ON':
8     GPIO.output(13,GPIO.HIGH)
9 elif entoli == 'OFF':
10    GPIO.output(13,GPIO.LOW)
```

DOMATIO 2.PY

```
1 import RPi.GPIO as GPIO
2 import sys
```



```

3 GPIO.setmode(GPIO.BCM)
4 GPIO.setwarnings(False)
5 GPIO.setup(19,GPIO.OUT)
6 entoli = (sys.argv[1])
7 if entoli == 'ON':
8     GPIO.output(19,GPIO.HIGH)
9 elif entoli == 'OFF':
10    GPIO.output(19,GPIO.LOW)

```

OLATAFOTA.PY

```

1 import RPi.GPIO as GPIO
2 import sys
3 GPIO.setmode(GPIO.BCM)
4 GPIO.setwarnings(False)
5 GPIO.setup(21,GPIO.OUT)
6 GPIO.setup(12,GPIO.OUT)
7 GPIO.setup(20,GPIO.OUT)
8 GPIO.setup(5,GPIO.OUT)
9 GPIO.setup(6,GPIO.OUT)
10GPIO.setup(13,GPIO.OUT)
11GPIO.setup(19,GPIO.OUT)
12GPIO.setup(26,GPIO.OUT)
13GPIO.setup(16,GPIO.OUT)
14entoli = (sys.argv[1])
15if entoli == 'ON':
16    print ("LED on")
17    GPIO.output(21,GPIO.HIGH)
18    GPIO.output(12,GPIO.HIGH)
19    GPIO.output(20,GPIO.HIGH)
20    GPIO.output(5,GPIO.HIGH)
21    GPIO.output(6,GPIO.HIGH)
22    GPIO.output(13,GPIO.HIGH)
23    GPIO.output(19,GPIO.HIGH)
24    GPIO.output(26,GPIO.HIGH)
25    GPIO.output(16,GPIO.HIGH)
26elif entoli == 'OFF':
27    print ("LED off")
28    GPIO.output(21,GPIO.LOW)
29    GPIO.output(12,GPIO.LOW)
30    GPIO.output(20,GPIO.LOW)
31    GPIO.output(5,GPIO.LOW)
32    GPIO.output(6,GPIO.LOW)
33    GPIO.output(13,GPIO.LOW)
34    GPIO.output(19,GPIO.LOW)
35    GPIO.output(26,GPIO.LOW)
36    GPIO.output(16,GPIO.LOW)

```

BRIGHT.PHP

```
1 <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
2 "http://www.w3.org/TR/html5/loose.dtd">
3 <html><!-- InstanceBegin template="/Templates/mainSite.dwt.php"
codeOutsideHTMLIsLocked="false" -->
4     <head>
5         <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
6         <LINK REL="SHORTCUT ICON" HREF="../images/content/favicon.ico">
7         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/style.css" />
8         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/switch.css" />
9         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/switch2.css" />
10        <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/slide.css" />
11        <link href="/SpryAssets/SpryMenuBarHorizontal.css" rel="stylesheet" type="text/css">
12
13 <!-- InstanceBeginEditable name="doctitle" -->
14         <title>Smart-House</title>
15 <!-- InstanceEndEditable -->
16
17 <!-- InstanceBeginEditable name="head" -->
18 <!-- InstanceEndEditable -->
19
20         <script src="/SpryAssets/SpryMenuBar.js" type="text/javascript"></script>
21     </head>
22 <!-- InstanceBeginEditable name="body" -->
23     <body background="../images/content/bgbright.jpg">
24 <!-- InstanceEndEditable -->
25
26         <div class="container">
27
28             <center></center>
29             <hr />
30             <div class="menu">
31                 <ul id="Menu" class="MenuBarHorizontal">
32                     <li><a href="../index.php">Home</a></li>
33                     <li><a href="lights.php">Lights</a></li>
34                     <li><a href="bright.php">Bright</a></li>
35                     <li><a href="devices.php">Devices</a></li>
36                     <li><a href="doors.php">Doors</a></li>
37                     <li><a href="about.php">About</a></li>
38                 </ul>
39             </div>
40             <div hidden="hi"></div>
41             <hr />
42 <!-- InstanceBeginEditable name="control" -->
43         <center><p> <em><strong>Επέλεξε την ένταση φωτισμού που
επιθυμείς</strong></em></p></center>
```

```

44 <!-- InstanceEndEditable -->
45         <hr />
46         <div class="content">
47 <!-- InstanceBeginEditable name="content" -->
48             <?php
49                 $servername = "localhost";
50                 $username = "phpmyadmin";
51                 $password = "toor";
52                 $dbname = "phpmyadmin";
53                 $table = "entasiFotismou";
54                 $domatio = array();
55                 // Create connection
56                 $conn = new mysqli($servername, $username, $password,
$dbname);
57                 // Check connection
58                 if (!$conn) {
59                     die("Connection failed: " . mysqli_connect_error());
60                 }
61
62                 if(isset($_POST['mpara']))
63                 {
64                     $brightness=$_POST['mpara'];
65                     $room = $_POST['diakoptis'];
66                     if ($room === 'olaTaFota') {
67                         $sql = "UPDATE $table SET entasi='$brightness'
WHERE onomaDomatiou LIKE '%";
68
69                         if ($conn->query($sql) === TRUE) {
70                             } else {
71                                 echo "</br> Error updating record: " .
72                                     $conn->error;
73                                 }
74                                 exec('sudo killall python');
75                                 exec('sudo python ../scripts/entasiFotismou/'.
76                                     $room.'.py' . $brightness .' >/dev/null &');
77                                 }
78                                 elseif($room <> 'olaTaFota'){
79                                     $sql = "UPDATE $table SET entasi='$brightness'
WHERE onomaDomatiou='$room'";
80
81                                     if ($conn->query($sql) === TRUE) {
82                                         } else {
83                                             echo "</br> Error updating record: " .
84                                                 $conn->error;
85                                         }
86                                         exec('sudo killall python');
87                                         exec('sudo python ../scripts/entasiFotismou/'.
88                                             $room.'.py' . $brightness .' >/dev/null &');
89                                     }
90                                 }
91                             }
92                         }
93                     }
94                 }

```

```

85
86         $sql = "SELECT * FROM $table";
87         $result = mysqli_query($conn, $sql);
88         $i=0;
89         if (mysqli_num_rows($result) > 0) {
90             // output data of each row
91             while($row = mysqli_fetch_assoc($result)) {
92                 $domatio[$i][0]= $row["onomaDomatiou"];
93                 $domatio[$i][1]= $row["entasi"];
94                 $i+=1;
95             }
96             } else {
97                 echo "0 results";
98             }
99         }
100     }
101     mysqli_close($conn);
102     ?>
103     <table width="400" border="0" cellspacing="1" cellpadding="1"
align="center">
104         <tr>
105             <td nowrap="nowrap"> Εξώπορτα:</td>
106             <td><div align="center" class="slider">
107                 <form action="" method="post">
108                     <label id="slider-label" class="slider-
label isRight"></label>
109                     <input type="hidden" value="exoporta"
name="diakoptis">
110                     <input type="range" id="slider-input"
class="slider-input" name="mpara" min="0" max="100" step="10" value="<?php echo
$domatio[8][1];?>" onChange="submit()">
111                 </form>
112             </div></td>
113         </tr>
114         <tr>
115             <td>&nbsp;</td>
116             <td>&nbsp;</td>
117         </tr>
118         <tr>
119             <td nowrap="nowrap"> Garage:</td>
120             <td><div align="center" class="slider">
121                 <form action="" method="post">
122                     <label id="slider-label" class="slider-
label isRight"></label>
123                     <input type="hidden" value="garage"
name="diakoptis">
124                     <input type="range" id="slider-input"
class="slider-input" name="mpara" min="0" max="100" step="10" value="<?php echo
$domatio[7][1];?>" onChange="submit()">

```

```

124         </form>
125     </div></td>
126 </tr>
127 <tr>
128     <td>&nbsp;</td>
129     <td>&nbsp;</td>
130 </tr>
131 <tr>
132     <td nowrap="nowrap"> Κήπο:</td>
133     <td><div align="center" class="slider">
134         <form action="" method="post">
135             <label id="slider-label" class="slider-
label isRight"></label>
136                 <input type="hidden" value="kipos"
name="diakoptis">
137                 <input type="range" id="slider-input"
class="slider-input" name="mpara" min="0" max="100" step="10" value="<?php echo
$domatio[2][1];?>" onChange="submit(">
138             </form>
139         </div></td>
140 </tr>
141 <tr>
142     <td>&nbsp;</td>
143     <td>&nbsp;</td>
144 </tr>
145 <tr>
146     <td nowrap="nowrap"> Σαλόνη:</td>
147     <td><div align="center" class="slider">
148         <form action="" method="post">
149             <label id="slider-label" class="slider-
label isRight"></label>
150                 <input type="hidden" value="saloni"
name="diakoptis">
151                 <input type="range" id="slider-input"
class="slider-input" name="mpara" min="0" max="100" step="10" value="<?php echo
$domatio[0][1];?>" onChange="submit(">
152             </form>
153         </div></td>
154 </tr>
155 <tr>
156     <td>&nbsp;</td>
157     <td>&nbsp;</td>
158 </tr>
159 <tr>
160     <td nowrap="nowrap"> Κουζίνα:</td>
161     <td><div align="center" class="slider">
162         <form action="" method="post">

```

```

163                                     <label id="slider-label" class="slider-
label isRight"></label>
164                                     <input type="hidden" value="kouzina"
name="diakoptis">
165                                     <input type="range" id="slider-input"
class="slider-input" name="mpara" min="0" max="100" step="10" value="<?php echo
$domatio[1][1];?>" onChange="submit()">
166                                     </form>
167                                     </div></td>
168                                     </tr>
169                                     <tr>
170                                     <td>&nbsp;</td>
171                                     <td>&nbsp;</td>
172                                     </tr>
173                                     <tr>
174                                     <td nowrap="nowrap"> Υπνοδωμάτιο 1:</td>
175                                     <td><div align="center" class="slider">
176                                         <form action="" method="post">
177                                             <label id="slider-label" class="slider-
label isRight"></label>
178                                             <input type="hidden"
value="domatio1" name="diakoptis">
179                                             <input type="range" id="slider-input"
class="slider-input" name="mpara" min="0" max="100" step="10" value="<?php echo
$domatio[5][1];?>" onChange="submit()">
180                                             </form>
181                                         </div></td>
182                                     </tr>
183                                     <tr>
184                                     <td>&nbsp;</td>
185                                     <td>&nbsp;</td>
186                                     </tr>
187                                     <tr>
188                                     <td nowrap="nowrap"> Υπνοδωμάτιο 2:</td>
189                                     <td><div align="center" class="slider">
190                                         <form action="" method="post">
191                                             <label id="slider-label" class="slider-
label isRight"></label>
192                                             <input type="hidden"
value="domatio2" name="diakoptis">
193                                             <input type="range" id="slider-input"
class="slider-input" name="mpara" min="0" max="100" step="10" value="<?php echo
$domatio[6][1];?>" onChange="submit()">
194                                             </form>
195                                         </div></td>
196                                     </tr>
197                                     <tr>
198                                     <td>&nbsp;</td>

```

```

199         <td>&nbsp;</td>
200     </tr>
201 <tr>
202     <td nowrap="nowrap"> Μπάνιο 1:</td>
203     <td><div align="center" class="slider">
204         <form action="" method="post">
205             <label id="slider-label" class="slider-
label isRight"></label>
206                 <input type="hidden" value="mpanio1"
name="diakoptis">
207                 <input type="range" id="slider-input"
class="slider-input" name="mpara" min="0" max="100" step="10" value="<?php echo
$domatio[3][1];?>" onChange="submit()">
208                     </form>
209                 </div></td>
210 </tr>
211 <tr>
212     <td>&nbsp;</td>
213     <td>&nbsp;</td>
214 </tr>
215 <tr>
216     <td nowrap="nowrap"> Μπάνιο 2:</td>
217     <td>
218         <div align="center" class="slider">
219             <form action="" method="post">
220                 <label id="slider-label"
class="slider-label isRight"></label>
221                 <input type="hidden"
value="mpanio2" name="diakoptis">
222                 <input type="range" id="slider-
input" class="slider-input" name="mpara" min="0" max="100" step="10" value="<?php echo
$domatio[4][1];?>" onChange="submit()">
223                     </form>
224                 </div>
225             </td>
226 </tr>
227 <tr>
228     <td>&nbsp;</td>
229     <td>&nbsp;</td>
230 </tr>
231 <tr>
232     <td nowrap="nowrap"> Όλα τα φώτα:</td>
233     <td>
234         <div align="center" class="slider">
235             <form action="" method="post">
236                 <label id="slider-label"
class="slider-label isRight"></label>

```

```

237                                     <input type="hidden"
value="olaTaFota" name="diakoptis">
238                                     <input type="range" id="slider-
input" class="slider-input" name="mpara" min="0" max="100" step="10" value="<?php echo
$domatio[9][1];?>" onChange="submit()">
239                                     </form>
240                                     </div>
241                                     </td>
242                                 </tr>
243                                 <tr>
244                                     <td>&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
245                                     <td>&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
246                                 </tr>
247                             </table>
248
249<!-- InstanceEndEditable -->
250                                 </div>
251                             </div>
252                             <div class="footer">
253<!-- InstanceBeginEditable name="footer" -->
254
255<!-- InstanceEndEditable -->
256                                 </div>
257<!-- InstanceBeginEditable name="scripts" -->
258<!-- InstanceEndEditable -->
259
260<!-- Start of StatCounter Code for Default Guide -->
261                                 <script type="text/javascript">
262                                     var sc_project=10065797;
263                                     var sc_invisible=1;
264                                     var sc_security="bbb36dc6";
265                                     var scJsHost = (("https:" == document.location.protocol) ?
266                                     "https://secure." : "http://www.");
267                                     document.write("<sc"+"ript type='text/javascript' src='" +
268                                     scJsHost+
269                                     "statcounter.com/counter/counter.js"></"+"script>");
270                                 </script>
271                                 <noscript><div class="statcounter"><a title="shopify visitor
272                                     statistics" href="http://statcounter.com/shopify/"
273                                     target="_blank"></a></div></noscript>
276<!-- End of StatCounter Code for Default Guide -->
277     </body>1 <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
2 "http://www.w3.org/TR/html5/loose.dtd">
3 <html><!-- InstanceBegin template="/Templates/mainSite.dwt.php"
codeOutsideHTMLIsLocked="false" -->
4     <head>

```



```

5         <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
6         <LINK REL="SHORTCUT ICON" HREF="../images/content/favicon.ico">
7         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/style.css" />
8         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/switch.css" />
9         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/switch2.css" />
10        <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/slide.css" />
11        <link href="/SpryAssets/SpryMenuBarHorizontal.css" rel="stylesheet" type="text/css">
12
13 <!-- InstanceBeginEditable name="doctitle" -->
14         <title>Smart-House</title>
15 <!-- InstanceEndEditable -->
16
17 <!-- InstanceBeginEditable name="head" -->
18 <!-- InstanceEndEditable -->
19
20         <script src="/SpryAssets/SpryMenuBar.js" type="text/javascript"></script>
21     </head>
22 <!-- InstanceBeginEditable name="body" -->
23     <body background="../images/content/bgbright.jpg">
24 <!-- InstanceEndEditable -->
25
26         <div class="container">
27
28             <center></center>
29             <hr />
30             <div class="menu">
31                 <ul id="Menu" class="MenuBarHorizontal">
32                     <li><a href="../index.php">Home</a></li>
33                     <li><a href="lights.php">Lights</a></li>
34                     <li><a href="bright.php">Bright</a></li>
35                     <li><a href="devices.php">Devices</a></li>
36                     <li><a href="doors.php">Doors</a></li>
37                     <li><a href="about.php">About</a></li>
38                 </ul>
39             </div>
40             <div hidden="hi"></div>
41             <hr />
42 <!-- InstanceBeginEditable name="control" -->
43         <center><p> <em><strong>Επέλεξε την ένταση φωτισμού που
επιθυμείς</strong></em></p></center>
44 <!-- InstanceEndEditable -->
45         <hr />
46         <div class="content">
47 <!-- InstanceBeginEditable name="content" -->
48             <?php
49                 $servername = "localhost";
50                 $username = "phpmyadmin";
51                 $password = "toor";

```

```

52         $dbname = "phpmyadmin";
53         $table = "entasiFotismou";
54         $domatio = array();
55         // Create connection
56         $conn = new mysqli($servername, $username, $password,
$dbname);
57         // Check connection
58         if (!$conn) {
59             die("Connection failed: " . mysqli_connect_error());
60         }
61
62         if(isset($_POST['mpara']))
63         {
64             $brightness=$_POST['mpara'];
65             $room = $_POST['diakoptis'];
66             if ($room === 'olaTaFota') {
67                 $sql = "UPDATE $table SET entasi='$brightness'
WHERE onomaDomatiou LIKE '%";
68
69                 if ($conn->query($sql) === TRUE) {
70                     } else {
71                         echo "</br> Error updating record: " .
72
73                         }
74                     }
75                     }
76                     }
77                     }
78                     }
79                     }
80                     }
81                     }
82                     }
83                     }
84                     }
85
86         $sql = "SELECT * FROM $table";
87         $result = mysqli_query($conn, $sql);
88         $i=0;
89         if (mysqli_num_rows($result) > 0) {
90             // output data of each row
91             while($row = mysqli_fetch_assoc($result)) {
92                 $domatio[$i][0]= $row["onomaDomatiou"];

```

```

93             $domatio[$i][1]= $row["entasi"];
94             $i+=1;
95         }
96     } else {
97         echo "0 results";
98     }
99     mysqli_close($conn);
100     ?>
101
102     <table width="400" border="0" cellspacing="1" cellpadding="1"
align="center">
103         <tr>
104             <td nowrap="nowrap"> Εξώπορτα:</td>
105             <td><div align="center" class="slider">
106                 <form action="" method="post">
107                     <label id="slider-label" class="slider-
label isRight"></label>
108                         <input type="hidden" value="exoptora"
name="diakoptis">
109                         <input type="range" id="slider-input"
class="slider-input" name="mpara" min="0" max="100" step="10" value="<?php echo
$domatio[8][1];?>" onChange="submit()">
110                             </form>
111                         </div></td>
112         </tr>
113         <tr>
114             <td>&nbsp;</td>
115             <td>&nbsp;</td>
116         </tr>
117         <tr>
118             <td nowrap="nowrap"> Garage:</td>
119             <td><div align="center" class="slider">
120                 <form action="" method="post">
121                     <label id="slider-label" class="slider-
label isRight"></label>
122                         <input type="hidden" value="garage"
name="diakoptis">
123                         <input type="range" id="slider-input"
class="slider-input" name="mpara" min="0" max="100" step="10" value="<?php echo
$domatio[7][1];?>" onChange="submit()">
124                             </form>
125                         </div></td>
126         </tr>
127         <tr>
128             <td>&nbsp;</td>
129             <td>&nbsp;</td>
130         </tr>
131         <tr>

```

```

132         <td nowrap="nowrap"> Κήπο:</td>
133         <td><div align="center" class="slider">
134             <form action="" method="post">
135                 <label id="slider-label" class="slider-
label isRight"></label>
136                 <input type="hidden" value="kipos"
name="diakoptis">
137                 <input type="range" id="slider-input"
class="slider-input" name="mpara" min="0" max="100" step="10" value="<?php echo
$domatio[2][1];?>" onChange="submit()">
138                     </form>
139                 </div></td>
140     </tr>
141     <tr>
142         <td>&nbsp;</td>
143         <td>&nbsp;</td>
144     </tr>
145     <tr>
146         <td nowrap="nowrap"> Σαλόνη:</td>
147         <td><div align="center" class="slider">
148             <form action="" method="post">
149                 <label id="slider-label" class="slider-
label isRight"></label>
150                 <input type="hidden" value="saloni"
name="diakoptis">
151                 <input type="range" id="slider-input"
class="slider-input" name="mpara" min="0" max="100" step="10" value="<?php echo
$domatio[0][1];?>" onChange="submit()">
152                     </form>
153                 </div></td>
154     </tr>
155     <tr>
156         <td>&nbsp;</td>
157         <td>&nbsp;</td>
158     </tr>
159     <tr>
160         <td nowrap="nowrap"> Κουζίνα:</td>
161         <td><div align="center" class="slider">
162             <form action="" method="post">
163                 <label id="slider-label" class="slider-
label isRight"></label>
164                 <input type="hidden" value="kouzina"
name="diakoptis">
165                 <input type="range" id="slider-input"
class="slider-input" name="mpara" min="0" max="100" step="10" value="<?php echo
$domatio[1][1];?>" onChange="submit()">
166                     </form>
167                 </div></td>

```

```

168         </tr>
169     <tr>
170         <td>&nbsp;</td>
171         <td>&nbsp;</td>
172     </tr>
173 <tr>
174     <td nowrap="nowrap"> Υπνοδωμάτιο 1:</td>
175     <td><div align="center" class="slider">
176         <form action="" method="post">
177             <label id="slider-label" class="slider-
label isRight"></label>
178                 <input type="hidden"
value="domatio1" name="diakoptis">
179                 <input type="range" id="slider-input"
class="slider-input" name="mpara" min="0" max="100" step="10" value="<?php echo
$domatio[5][1];?>" onChange="submit(">
180                     </form>
181                 </div></td>
182 </tr>
183 <tr>
184     <td>&nbsp;</td>
185     <td>&nbsp;</td>
186 </tr>
187 <tr>
188     <td nowrap="nowrap"> Υπνοδωμάτιο 2:</td>
189     <td><div align="center" class="slider">
190         <form action="" method="post">
191             <label id="slider-label" class="slider-
label isRight"></label>
192                 <input type="hidden"
value="domatio2" name="diakoptis">
193                 <input type="range" id="slider-input"
class="slider-input" name="mpara" min="0" max="100" step="10" value="<?php echo
$domatio[6][1];?>" onChange="submit(">
194                     </form>
195                 </div></td>
196 </tr>
197 <tr>
198     <td>&nbsp;</td>
199     <td>&nbsp;</td>
200 </tr>
201 <tr>
202     <td nowrap="nowrap"> Μπάνιο 1:</td>
203     <td><div align="center" class="slider">
204         <form action="" method="post">
205             <label id="slider-label" class="slider-
label isRight"></label>

```

```

206                                     <input type="hidden" value="mpanio1"
name="diakoptis">
207                                     <input type="range" id="slider-input"
class="slider-input" name="mpara" min="0" max="100" step="10" value="<?php echo
$domatio[3][1];?>" onChange="submit()">
208                                     </form>
209                                     </div></td>
210                                 </tr>
211                                 <tr>
212                                     <td>&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
213                                     <td>&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
214                                 </tr>
215                                 <tr>
216                                     <td nowrap="nowrap"> Μπάνιο 2:</td>
217                                     <td>
218                                         <div align="center" class="slider">
219                                             <form action="" method="post">
220                                                 <label id="slider-label"
class="slider-label isRight"></label>
221                                                 <input type="hidden"
value="mpanio2" name="diakoptis">
222                                                 <input type="range" id="slider-
input" class="slider-input" name="mpara" min="0" max="100" step="10" value="<?php echo
$domatio[4][1];?>" onChange="submit()">
223                                                 </form>
224                                         </div>
225                                     </td>
226                                 </tr>
227                                 <tr>
228                                     <td>&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
229                                     <td>&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
230                                 </tr>
231                                 <tr>
232                                     <td nowrap="nowrap"> Όλα τα φώτα:</td>
233                                     <td>
234                                         <div align="center" class="slider">
235                                             <form action="" method="post">
236                                                 <label id="slider-label"
class="slider-label isRight"></label>
237                                                 <input type="hidden"
value="olaTaFota" name="diakoptis">
238                                                 <input type="range" id="slider-
input" class="slider-input" name="mpara" min="0" max="100" step="10" value="<?php echo
$domatio[9][1];?>" onChange="submit()">
239                                                 </form>
240                                         </div>
241                                     </td>
242                                 </tr>

```

```

243             <tr>
244                 <td>&nbsp;</td>
245                 <td>&nbsp;</td>
246             </tr>
247         </table>
248
249<!-- InstanceEndEditable -->
250         </div>
251     </div>
252     <div class="footer">
253<!-- InstanceBeginEditable name="footer" -->
254
255<!-- InstanceEndEditable -->
256     </div>
257<!-- InstanceBeginEditable name="scripts" -->
258<!-- InstanceEndEditable -->
259
260<!-- Start of StatCounter Code for Default Guide -->
261     <script type="text/javascript">
262         var sc_project=10065797;
263         var sc_invisible=1;
264         var sc_security="bbb36dc6";
265         var scJsHost = (("https:" == document.location.protocol) ?
266         "https://secure." : "http://www.");
267         document.write("<sc"+"ript type='text/javascript' src='" +
268         scJsHost+
269         "statcounter.com/counter/counter.js"></"+"script">");
270     </script>
271     <noscript><div class="statcounter"><a title="shopify visitor
272         statistics" href="http://statcounter.com/shopify/"
273         target="_blank"></a></div></noscript>
276<!-- End of StatCounter Code for Default Guide -->
277 </body>

```

BRIGHT.PY

EXOPORTA.PY

```

1 import RPi.GPIO as GPIO # always needed with RPi.GPIO
2 import sys, time
3
4 GPIO.setmode(GPIO.BCM) # choose BCM or BOARD numbering schemes. I use BCM
5
6 GPIO.setup(21, GPIO.OUT)# set GPIO 21 as output for red led
7

```

```

8 epilogiEdasis=int((sys.argv[1]))
9 keno = GPIO.PWM(21, 100) # create object white for PWM on port 21 at 100 Hertz
10keno.start(0)
11keno.ChangeDutyCycle(epilogiEdasis)
12
13try:
14 while 1:
15 pass
16except KeyboardInterrupt:
17 GPIO.cleanup()

```

GARAGE.PY

```

1 import RPi.GPIO as GPIO # always needed with RPi.GPIO
2 import sys, time
3
4 GPIO.setmode(GPIO.BCM) # choose BCM or BOARD numbering schemes. I use BCM
5
6 GPIO.setup(12, GPIO.OUT)# set GPIO 12 as output for red led
7
8 epilogiEdasis=int((sys.argv[1]))
9 keno = GPIO.PWM(12, 100) # create object white for PWM on port 12 at 100 Hertz
10keno.start(0)
11keno.ChangeDutyCycle(epilogiEdasis)
12
13try:
14 while 1:
15 pass
16except KeyboardInterrupt:
17 GPIO.cleanup()
18 sys.exit(1)

```

KIPOS.PY

```

1 import RPi.GPIO as GPIO # always needed with RPi.GPIO
2 import sys, time
3
4 GPIO.setmode(GPIO.BCM) # choose BCM or BOARD numbering schemes. I use BCM
5
6 GPIO.setup(20, GPIO.OUT)# set GPIO 20 as output for red led
7
8 epilogiEdasis=int((sys.argv[1]))
9 keno = GPIO.PWM(20, 100) # create object white for PWM on port 20 at 100 Hertz
10keno.start(0)
11keno.ChangeDutyCycle(epilogiEdasis)
12
13try:
14 while 1:
15 pass
16except KeyboardInterrupt:
17 GPIO.cleanup()
18 sys.exit(1)

```

KOUZINA.PY

```

1 import RPi.GPIO as GPIO # always needed with RPi.GPIO
2 import sys, time
3

```



```

4 GPIO.setmode(GPIO.BCM) # choose BCM or BOARD numbering schemes. I use BCM
5
6 GPIO.setup(6, GPIO.OUT)# set GPIO 6 as output for red led
7
8 epilogiEdasis=int((sys.argv[1]))
9 keno = GPIO.PWM(6, 100) # create object white for PWM on port 6 at 100 Hertz
10 keno.start(0)
11 keno.ChangeDutyCycle(epilogiEdasis)
12
13 try:
14     while 1:
15         pass
16 except KeyboardInterrupt:
17     GPIO.cleanup()
18     sys.exit(1)

```

MPANIO 1.PY

```

1 import RPi.GPIO as GPIO # always needed with RPi.GPIO
2 import sys, time
3
4 GPIO.setmode(GPIO.BCM) # choose BCM or BOARD numbering schemes. I use BCM
5
6 GPIO.setup(26, GPIO.OUT)# set GPIO 26 as output for red led
7
8 epilogiEdasis=int((sys.argv[1]))
9 keno = GPIO.PWM(26, 100) # create object white for PWM on port 26 at 100 Hertz
10 keno.start(0)
11 keno.ChangeDutyCycle(epilogiEdasis)
12
13 try:
14     while 1:
15         pass
16 except KeyboardInterrupt:
17     GPIO.cleanup()
18     sys.exit(1)

```

MPANIO 2.PY

```

1 import RPi.GPIO as GPIO # always needed with RPi.GPIO
2 import sys, time
3
4 GPIO.setmode(GPIO.BCM) # choose BCM or BOARD numbering schemes. I use BCM
5
6 GPIO.setup(21, GPIO.OUT)# set GPIO 21 as output for red led
7
8 epilogiEdasis=int((sys.argv[1]))
9 keno = GPIO.PWM(21, 100) # create object white for PWM on port 21 at 100 Hertz
10 keno.start(0)
11 keno.ChangeDutyCycle(epilogiEdasis)
12
13 try:
14     while 1:
15         pass
16 except KeyboardInterrupt:
17     GPIO.cleanup()
18     sys.exit(1)

```

SALONI.PY

```
1 import RPi.GPIO as GPIO # always needed with RPi.GPIO
2 import sys, time
3
4 GPIO.setmode(GPIO.BCM) # choose BCM or BOARD numbering schemes. I use BCM
5
6 GPIO.setup(5, GPIO.OUT)# set GPIO 5 as output for red led
7
8 epilogiEdasis=int((sys.argv[1]))
9 keno = GPIO.PWM(5, 100) # create object white for PWM on port 5 at 100 Hertz
10 keno.start(0)
11 keno.ChangeDutyCycle(epilogiEdasis)
12
13 try:
14     while 1:
15         pass
16 except KeyboardInterrupt:
17     GPIO.cleanup()
18     sys.exit(1)
```

DOMATIO 1.PY

```
1 import RPi.GPIO as GPIO # always needed with RPi.GPIO
2 import sys, time
3
4 GPIO.setmode(GPIO.BCM) # choose BCM or BOARD numbering schemes. I use BCM
5
6 GPIO.setup(13, GPIO.OUT)# set GPIO 13 as output for red led
7
8 epilogiEdasis=int((sys.argv[1]))
9 keno = GPIO.PWM(13, 100) # create object white for PWM on port 13 at 100 Hertz
10 keno.start(0)
11 keno.ChangeDutyCycle(epilogiEdasis)
12
13 try:
14     while 1:
15         pass
16 except KeyboardInterrupt:
17     GPIO.cleanup()
18     sys.exit(1)
```

DOMATIO 2.PY

```
1 import RPi.GPIO as GPIO # always needed with RPi.GPIO
2 import sys, time
3
4 GPIO.setmode(GPIO.BCM) # choose BCM or BOARD numbering schemes. I use BCM
5
6 GPIO.setup(19, GPIO.OUT)# set GPIO 19 as output for red led
7
8 epilogiEdasis=int((sys.argv[1]))
9 keno = GPIO.PWM(19, 100) # create object white for PWM on port 19 at 100 Hertz
10 keno.start(0)
11 keno.ChangeDutyCycle(epilogiEdasis)
12
13 try:
14     while 1:
```

```

15 pass
16except KeyboardInterrupt:
17 GPIO.cleanup()
18 sys.exit(1)

```

OLATAFOTA.PY

```

1 import RPi.GPIO as GPIO # always needed with RPi.GPIO
2 import sys, time
3
4 GPIO.setmode(GPIO.BCM) # choose BCM or BOARD numbering schemes. I use BCM
5
6 GPIO.setup(21,GPIO.OUT)
7 GPIO.setup(12,GPIO.OUT)
8 GPIO.setup(20,GPIO.OUT)
9 GPIO.setup(5,GPIO.OUT)
10GPIO.setup(6,GPIO.OUT)
11GPIO.setup(13,GPIO.OUT)
12GPIO.setup(19,GPIO.OUT)
13GPIO.setup(26,GPIO.OUT)
14GPIO.setup(16,GPIO.OUT)
15epilogiEdasis=int((sys.argv[1]))
16
17exoport = GPIO.PWM(21, 100) # create object white for PWM on port 13 at 100 Hertz
18exoport.start(0)
19exoport.ChangeDutyCycle(epilogiEdasis)
20garage = GPIO.PWM(12, 100) # create object white for PWM on port 13 at 100 Hertz
21garage.start(0)
22garage.ChangeDutyCycle(epilogiEdasis)
23kipos = GPIO.PWM(20, 100) # create object white for PWM on port 13 at 100 Hertz
24kipos.start(0)
25kipos.ChangeDutyCycle(epilogiEdasis)
26saloni = GPIO.PWM(5, 100) # create object white for PWM on port 13 at 100 Hertz
27saloni.start(0)
28saloni.ChangeDutyCycle(epilogiEdasis)
29kouzina = GPIO.PWM(6, 100) # create object white for PWM on port 13 at 100 Hertz
30kouzina.start(0)
31kouzina.ChangeDutyCycle(epilogiEdasis)
32domatio1 = GPIO.PWM(13, 100) # create object white for PWM on port 13 at 100 Hertz
33domatio1.start(0)
34domatio1.ChangeDutyCycle(epilogiEdasis)
35domatio2 = GPIO.PWM(19, 100) # create object white for PWM on port 13 at 100 Hertz
36domatio2.start(0)
37domatio2.ChangeDutyCycle(epilogiEdasis)
38mpanio1 = GPIO.PWM(26, 100) # create object white for PWM on port 13 at 100 Hertz
39mpanio1.start(0)
40mpanio1.ChangeDutyCycle(epilogiEdasis)
41mpanio2 = GPIO.PWM(16, 100) # create object white for PWM on port 13 at 100 Hertz
42mpanio2.start(0)
43mpanio2.ChangeDutyCycle(epilogiEdasis)
44
45try:
46 while 1:
47 pass
48except KeyboardInterrupt:
49 GPIO.cleanup()
50 sys.exit(1)

```

DEVICES.PHP

```
1 <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
2 "http://www.w3.org/TR/html5/loose.dtd">
3 <html><!-- InstanceBegin template="/Templates/mainSite.dwt.php"
codeOutsideHTMLIsLocked="false" -->
4     <head>
5         <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
6         <LINK REL="SHORTCUT ICON" HREF="../images/content/favicon.ico">
7         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/style.css" />
8         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/switch.css" />
9         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/switch2.css" />
10        <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/slide.css" />
11        <link href="/SpryAssets/SpryMenuBarHorizontal.css" rel="stylesheet" type="text/css">
12
13 <!-- InstanceBeginEditable name="doctitle" -->
14         <title>Smart-House Devices</title>
15 <!-- InstanceEndEditable -->
16
17 <!-- InstanceBeginEditable name="head" -->
18 <!-- InstanceEndEditable -->
19
20         <script src="/SpryAssets/SpryMenuBar.js" type="text/javascript"></script>
21     </head>
22 <!-- InstanceBeginEditable name="body" -->
23     <body background="../images/content/bgdevices2.jpg">
24 <!-- InstanceEndEditable -->
25
26         <div class="container">
27
28             <center></center>
29             <hr />
30             <div class="menu">
31                 <ul id="Menu" class="MenuBarHorizontal">
32                     <li><a href="../index.php">Home</a></li>
33                     <li><a href="lights.php">Lights</a></li>
34                     <li><a href="bright.php">Bright</a></li>
35                     <li><a href="devices.php">Devices</a></li>
36                     <li><a href="doors.php">Doors</a></li>
37                     <li><a href="about.php">About</a></li>
38                 </ul>
39             </div>
40             <div hidden="hi"></div>
41             <hr />
42 <!-- InstanceBeginEditable name="control" -->
43         <center><p> <em><strong>This is the control center for the
devices</strong></em></p></center>
```

```

44 <!-- InstanceEndEditable -->
45         <hr />
46         <div class="content">
47 <!-- InstanceBeginEditable name="content" -->
48
49                 <div align="center">
50                         <form method="post">
51                                 Για πόσα λεπτά θές να σου ανάψω το θερμοσίφωνο;
52                                 <input type="number" name="usr_time1">
53                                 <input type="submit"
value="Ενεργοποίηση"></br></br>
54                                 <div align="center">
55                                         </form>
56                                         <?php
57                                                 $time=$_POST["usr_time1"];
58                                                 if ( $time > "0" && $time<"361" ) {
59                                                         exec('python3
../../scripts/thermosifono.py ' . $time . ' > /dev/null &');
60                                                         }
61                                                         elseif ( $time > "361" || $time < "0" )
62                                                         echo "Έβαλες λάθος χρόνο,το όριο είναι 0 έως
360 λεπτά. <br />";
63                                                         ?>
64                                 </div>
65                         </div>
66                 <hr />
67                 <div align="center">
68                         <form method="post">
69                                 Διάλεξε πρώτα την θερμοκρασία του φούρνου και
ύστερα για πόσα λεπτά θές να λειτουργήσει; </br></br>
70                                 <select name="thermokrasi_ fournou">
71                                         <option value="0" selected>0</option>
72                                         <option value="20">20</option>
73                                         <option value="40">40</option>
74                                         <option value="60">60</option>
75                                         <option value="80">80</option>
76                                         <option value="100">100</option>
77                                         <option value="120">120</option>
78                                         <option value="140">140</option>
79                                         <option value="160">160</option>
80                                         <option value="180">180</option>
81                                         <option value="200">200</option>
82                                         <option value="220">220</option>
83                                         <option value="240">240</option>
84                                         <option value="260">260</option>
85                                         <option value="280">280</option>
86                                         <option value="300">300</option>

```

```

87         </select>
88         <input type="number" name="time_fournou">
89         <input type="submit" value="Ενεργοποίηση">
90     </form>
91 </div>
92 <div align="center">
93     <?php
94         $thermokrasia_fournou =
95     $_POST["thermokrasia_fournou"];
96     $time=$_POST["time_fournou"];
97     if ( $time > "0" && $time<"481" ) {
98         exec('python3 ../scripts/mageirio.py ' . $time . "
99     ". $thermokrasia_fournou . ' > /dev/null &');
100     }
101     elseif ( $time > "481" || $time < "0" )
102     echo "Έβαλες λάθος χρόνο,το ανώτερο όριο είναι 0 έως
103     480 λεπτά. <br />";
104     ?>
105 </div>
106 <hr />
107 <div align="center">
108     Πάτα εδώ για να Θέσεις την επιθυμητή
109     θερμοκρασία.<br></br>
110     <form method="post">
111         <select name="diakoptis">
112             <option value="ON">ON</option>
113             <option value="OFF" selected>OFF</option>
114         </select>
115         <input type="number" name="temp_read">
116         <input type="submit" value="Όριο">
117     </form>
118     <?php
119     echo "<pre>".shell_exec('sudo python
120     ../scripts/getTemp.py '). "</pre>";
121     $tempXristi = $_POST["temp_read"];
122     $katastasi = $_POST["diakoptis"];
123     if ( $tempXristi == null){
124         $tempXristi = 0;
125     }
126     $cmd = 'sudo python ../scripts/temp.py ' . $tempXristi .
127     " " . $katastasi;
128     if ( $tempXristi > "10" && $tempXristi < "41" ) {
129         exec('sudo killall python');
130         echo "<pre>".shell_exec('sudo python
131     ../scripts/getTemp.py '). "</pre>";
132         echo "<pre>".shell_exec($cmd . ' > /dev/null
133     &')."</pre>";
134     }

```

```

127         } elseif ( $katastasi == "OFF" || $tempXristi ==
null) {
128             exec('sudo killall python');
129             echo "<pre>".shell_exec($cmd . ' > /dev/null
&')."</pre>";
130
131         } elseif ( $tempXristi < "10" || $tempXristi >
"40") {
132             echo "Εβαλες λάθος όριο,το ανώτερο όριο είναι
40 βαθμοί και το κατώτερο όριο είναι 10 βαθμοί.<br />";
133         }
134     ?>
135 </div>
136 <hr />
137 <div align="center">
138     <?php
139         $val_array = array(0,0,0,0);
140         //this php script generate the first page in function of
the file
141         for ( $i= 0; $i<4; $i++) {
142             //set the pin's mode to output and read them
143             system("gpio mode ".$i." out");
144             exec ("gpio read ".$i, $val_array[$i], $return );
145         }
146         //for loop to read the value
147         $i =0;
148         for ($i = 0; $i < 4; $i++) {
149             //if off
150             if ($val_array[$i][0] == 0 ) {
151                 echo '';
152             }
153             //if on
154             if ($val_array[$i][0] == 1 ) {
155                 echo '';
156             }
157         }
158     ?>
159 </div>
160<!-- InstanceEndEditable -->
161     </div>
162 </div>
163 <div class="footer">
164<!-- InstanceBeginEditable name="footer" -->
165
166<!-- InstanceEndEditable -->
167 </div>

```

```

168<!-- InstanceBeginEditable name="scripts" -->
169<!-- InstanceEndEditable -->
170
171<!-- Start of StatCounter Code for Default Guide -->
172     <script type="text/javascript">
173         var sc_project=10065797;
174         var sc_invisible=1;
175         var sc_security="bbb36dc6";
176         var scJsHost = (("https:" == document.location.protocol) ?
177         "https://secure." : "http://www.");
178         document.write("<sc"+"ript type='text/javascript' src='" +
179         scJsHost+
180         "statcounter.com/counter/counter.js"></"+"script">");
181     </script>
182     <noscript><div class="statcounter"><a title="shopify visitor
183         statistics" href="http://statcounter.com/shopify/"
184         target="_blank"></a></div></noscript>
187<!-- End of StatCounter Code for Default Guide -->
188 </body>
189<!-- InstanceEnd -->
190</html>
191
192     1 <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD
HTML 4.01 Transitional//EN"
2 "http://www.w3.org/TR/html5/loose.dtd">
3 <html><!-- InstanceBegin template="/Templates/mainSite.dwt.php"
codeOutsideHTMLIsLocked="false" -->
4     <head>
5         <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
6         <LINK REL="SHORTCUT ICON" HREF="../images/content/favicon.ico">
7         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/style.css" />
8         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/switch.css" />
9         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/switch2.css" />
10        <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/slide.css" />
11        <link href="/SpryAssets/SpryMenuBarHorizontal.css" rel="stylesheet" type="text/css">
12
13<!-- InstanceBeginEditable name="doctitle" -->
14        <title>Smart-House Devices</title>
15<!-- InstanceEndEditable -->
16
17<!-- InstanceBeginEditable name="head" -->
18<!-- InstanceEndEditable -->
19
20        <script src="/SpryAssets/SpryMenuBar.js" type="text/javascript"></script>
21    </head>
22<!-- InstanceBeginEditable name="body" -->
23    <body background="../images/content/bgdevices2.jpg">
24<!-- InstanceEndEditable -->

```



```

25
26     <div class="container">
27
28         <center></center>
29         <hr />
30         <div class="menu">
31             <ul id="Menu" class="MenuBarHorizontal">
32                 <li><a href="../index.php">Home</a></li>
33                 <li><a href="lights.php">Lights</a></li>
34                 <li><a href="bright.php">Bright</a></li>
35                 <li><a href="devices.php">Devices</a></li>
36                 <li><a href="doors.php">Doors</a></li>
37                 <li><a href="about.php">About</a></li>
38             </ul>
39         </div>
40         <div hidden="hi"></div>
41         <hr />
42 <!-- InstanceBeginEditable name="control" -->
43         <center><p> <em><strong>This is the control center for the
44 devices</strong></em></p></center>
45 <!-- InstanceEndEditable -->
46         <hr />
47         <div class="content">
48 <!-- InstanceBeginEditable name="content" -->
49             <div align="center">
50                 <form method="post">
51                     Για πόσα λεπτά θές να σου ανάψω το θερμοσίφωνο;
52 </br></br>
53                     <input type="number" name="usr_time1">
54                     <input type="submit"
55 value="Ενεργοποίηση"></br></br>
56                     <div align="center">
57                         </form>
58                         <?php
59                             $time=$_POST["usr_time1"];
60                             if ( $time > "0" && $time<"361") {
61                                 exec('python3
62 ..../scripts/thermosifono.py ' . $time . ' > /dev/null &');
63                             }
64                             elseif ( $time > "361" || $time < "0" )
65                                 echo "Εβαλες λάθος χρόνο,το όριο είναι 0 έως
66 360 λεπτά. <br />";
67                             ?>
68                         </div>
69                     </div>
70                 </form>
71             </div align="center">

```

```

68         <form method="post">
69             Διάλεξε πρώτα την θερμοκρασία του φούρνου και
ύστερα για πόσα λεπτά θές να λειτουργήσει; </br></br>
70             <select name="thermokrasia_fournou">
71                 <option value="0" selected>0</option>
72                 <option value="20">20</option>
73                 <option value="40">40</option>
74                 <option value="60">60</option>
75                 <option value="80">80</option>
76                 <option value="100">100</option>
77                 <option value="120">120</option>
78                 <option value="140">140</option>
79                 <option value="160">160</option>
80                 <option value="180">180</option>
81                 <option value="200">200</option>
82                 <option value="220">220</option>
83                 <option value="240">240</option>
84                 <option value="260">260</option>
85                 <option value="280">280</option>
86                 <option value="300">300</option>
87             </select>
88             <input type="number" name="time_fournou">
89             <input type="submit" value="Ενεργοποίηση">
90         </form>
91     </div>
92     <div align="center">
93         <?php
94             $thermokrasia_fournou =
$_POST["thermokrasia_fournou"];
95             $time=$_POST["time_fournou"];
96             if ( $time > "0" && $time<"481" ) {
97                 exec('python3 ../scripts/mageirio.py ' . $time . "
" . $thermokrasia_fournou . ' > /dev/null &');
98             }
99             elseif ( $time > "481" || $time < "0" )
100                 echo "Εβαλες λάθος χρόνο,το ανώτερο όριο είναι 0 έως
480 λεπτά. <br />";
101         ?>
102     </div>
103     <hr />
104     <div align="center">
105         Πάτα εδώ για να Θέσεις την επιθυμητή
θερμοκρασία.</br></br>
106         <form method="post">
107             <select name="diakoptis">
108                 <option value="ON">ON</option>
109                 <option value="OFF" selected>OFF</option>
110             </select>

```

```

111         <input type="number" name="temp_read">
112         <input type="submit" value="Όριο">
113     </form>
114     <?php
115         echo "<pre>".shell_exec('sudo python
../scripts/getTemp.py '). "</pre>";
116         $tempXristi = $_POST["temp_read"];
117         $katastasi = $_POST["diakoptis"];
118         if ( $tempXristi == null){
119             $tempXristi = 0;
120         }
121         $cmd = 'sudo python ../scripts/temp.py ' . $tempXristi .
" " . $katastasi;
122         if ( $tempXristi > "10" && $tempXristi < "41" ) {
123             exec('sudo killall python');
124             echo "<pre>".shell_exec('sudo python
../scripts/getTemp.py '). "</pre>";
125             echo "<pre>".shell_exec($cmd . ' > /dev/null
&')."</pre>";
126
127             } elseif ( $katastasi == "OFF" || $tempXristi ==
null) {
128                 exec('sudo killall python');
129                 echo "<pre>".shell_exec($cmd . ' > /dev/null
&')."</pre>";
130
131             } elseif ( $tempXristi < "10" || $tempXristi >
"40" ) {
132                 echo "Εβαλες λάθος όριο,το ανώτερο όριο είναι
40 βαθμοί και το κατώτερο όριο είναι 10 βαθμοί.<br />";
133             }
134         ?>
135     </div>
136     <hr />
137     <div align="center">
138         <?php
139             $val_array = array(0,0,0,0);
140             //this php script generate the first page in function of
the file
141             for ( $i= 0; $i<4; $i++) {
142                 //set the pin's mode to output and read them
143                 system("gpio mode ".$i." out");
144                 exec ("gpio read ".$i, $val_array[$i], $return );
145             }
146             //for loop to read the value
147             $i =0;
148             for ( $i = 0; $i < 4; $i++) {
149                 //if off

```

```

150             if ($val_array[$i][0] == 0 ) {
151                 echo '';
152             }
153             //if on
154             if ($val_array[$i][0] == 1 ) {
155                 echo '';
156             }
157         }
158     ?>
159 </div>
160<!-- InstanceEndEditable -->
161 </div>
162 </div>
163 <div class="footer">
164<!-- InstanceBeginEditable name="footer" -->
165
166<!-- InstanceEndEditable -->
167 </div>
168<!-- InstanceBeginEditable name="scripts" -->
169<!-- InstanceEndEditable -->
170
171<!-- Start of StatCounter Code for Default Guide -->
172 <script type="text/javascript">
173     var sc_project=10065797;
174     var sc_invisible=1;
175     var sc_security="bbb36dc6";
176     var scJsHost = (("https:" == document.location.protocol) ?
177     "https://secure." : "http://www.");
178     document.write("<sc"+"ript type='text/javascript' src='" +
179     scJsHost+
180     "statcounter.com/counter/counter.js"></"+"script">");
181 </script>
182 <noscript><div class="statcounter"><a title="shopify visitor
183     statistics" href="http://statcounter.com/shopify/"
184     target="_blank"></a></div></noscript>
187<!-- End of StatCounter Code for Default Guide -->
188 </body>
189<!-- InstanceEnd -->
190</html>

```

DEVICES.PY

MAGEIRIO.PY

```
1 import RPi.GPIO as GPIO
2 import time, sys
3 GPIO.setmode(GPIO.BCM)
4 GPIO.setwarnings(False)
5 GPIO.setup(22,GPIO.OUT)
6
7 usr_time = int(sys.argv[1]) #* 60
8 thermokrasia_fournou = (int(sys.argv[2]) / 300 ) * 100
9
10if usr_time:
11     GPIO.output(22,GPIO.HIGH)
12    ournos = GPIO.PWM(22, 100) # create object white for PWM on port 13 at 100 Hertz
13    ournos.start(0)
14    ournos.ChangeDutyCycle(thermokrasia_fournou)
15     time.sleep(usr_time)
16
17GPIO.output(22,GPIO.LOW)
18time.sleep(1)
```

THERMOSIFONO.PY

```
1 import sys
2 import RPi.GPIO as GPIO
3 import time
4 GPIO.setmode(GPIO.BCM)
5 GPIO.setwarnings(False)
6 GPIO.setup(27,GPIO.OUT)
7
8 usr_time = int(sys.argv[1]) #* 60
9
10if usr_time:
11     GPIO.output(27,GPIO.HIGH)
12     time.sleep(usr_time)
13
14GPIO.output(27,GPIO.LOW)
15
16time.sleep(1)
```

TEMP.PY

```
1 #!/usr/bin/python
2 # -*- coding: greek -*-
3 import sys, time, Adafruit_DHT, os
4 import RPi.GPIO as GPIO
5
6 GPIO.setmode(GPIO.BCM)
7 GPIO.setwarnings(False)
8 GPIO.setup(17,GPIO.OUT)
9 GPIO.setup(18,GPIO.OUT)
10
11tempXristi = int(sys.argv[1])
12diakoptis = str(sys.argv[2])
13sensor = 11
14pin = 4
```

```

15
16humidity, temperature = Adafruit_DHT.read_retry(sensor, pin)
17# Try to grab a sensor reading. Use the read_retry method which will retry up
18# to 15 times to get a sensor reading (waiting 2 seconds between each retry).
19if diakoptis == "ON":
20
21     while diakoptis == "ON":
22         humidity, temperature = Adafruit_DHT.read_retry(sensor, pin)
23
24         if humidity is not None and temperature is not None:
25
26             if temperature < tempXristi:
27                 GPIO.output(17,GPIO.HIGH) #anavei to kalorifer
28                 GPIO.output(18,GPIO.LOW) #svinei to aircondition
29
30             elif temperature > tempXristi:
31                 GPIO.output(18,GPIO.HIGH) #anavei to aircondition
32                 GPIO.output(17,GPIO.LOW) #svinei to kalorifer
33
34             elif temperature == tempXristi:
35                 GPIO.output(17,GPIO.LOW)
36                 GPIO.output(18,GPIO.LOW)
37
38         else:
39             print 'Failed to get reading. Try again!'
40
41         print 'Η Θερμοκρασία είναι {0:0.1f}*C Η Υγρασία είναι {1:0.1f}%'.format(temperature, humidity)
42         time.sleep(1)
43elif diakoptis == "OFF":
44     GPIO.output(17,GPIO.LOW)
45     GPIO.output(18,GPIO.LOW)
46     print 'Ο διακόπτης είναι σε κατάσταση Off', diakoptis
47     sys.exit(1)
48else:
49     print diakoptis

```

GETTEMP.PY

```

1 #!/usr/bin/python
2 # -*- coding: greek -*-
3 import sys, Adafruit_DHT, os
4 import RPi.GPIO as GPIO
5
6 sensor=11
7 pin=4
8 # Try to grab a sensor reading. Use the read_retry method which will retry up
9 # to 15 times to get a sensor reading (waiting 2 seconds between each retry).
10humidity, temperature = Adafruit_DHT.read_retry(sensor, pin)
11
12# Un-comment the line below to convert the temperature to Fahrenheit.
13# temperature = temperature * 9/5.0 + 32
14
15if humidity is not None and temperature is not None:
16     print 'Η Θερμοκρασία είναι {0:0.0f}*C Η Υγρασία είναι {1:0.0f}%'.format(temperature, humidity)
17
18else:
19     print 'Failed to get reading. Try again!'
20#         sys.exit(1)

```

DOORS.PHP

```
1 <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
2 "http://www.w3.org/TR/html5/loose.dtd">
3 <html><!-- InstanceBegin template="/Templates/mainSite.dwt.php"
codeOutsideHTMLIsLocked="false" -->
4     <head>
5         <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
6         <LINK REL="SHORTCUT ICON" HREF="../images/content/favicon.ico">
7         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/style.css" />
8         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/switch.css" />
9         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/switch2.css" />
10        <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/slide.css" />
11        <link href="/SpryAssets/SpryMenuBarHorizontal.css" rel="stylesheet" type="text/css">
12
13 <!-- InstanceBeginEditable name="doctitle" -->
14         <title>Smart-House</title>
15 <!-- InstanceEndEditable -->
16
17 <!-- InstanceBeginEditable name="head" -->
18 <!-- InstanceEndEditable -->
19
20         <script src="/SpryAssets/SpryMenuBar.js" type="text/javascript"></script>
21     </head>
22 <!-- InstanceBeginEditable name="body" -->
23     <body background="../images/content/bgdoors.jpg">
24 <!-- InstanceEndEditable -->
25
26         <div class="container">
27
28             <center></center>
29             <hr />
30             <div class="menu">
31                 <ul id="Menu" class="MenuBarHorizontal">
32                     <li><a href="../index.php">Home</a></li>
33                     <li><a href="lights.php">Lights</a></li>
34                     <li><a href="bright.php">Bright</a></li>
35                     <li><a href="devices.php">Devices</a></li>
36                     <li><a href="doors.php">Doors</a></li>
37                     <li><a href="about.php">About</a></li>
38                 </ul>
39             </div>
40             <div hidden="hi"></div>
41             <hr />
42 <!-- InstanceBeginEditable name="control" -->
43         <center><p> <em><strong>This is the control center for Garage
Door</strong></em></p></center>
```

```

44 <!-- InstanceEndEditable -->
45         <hr />
46         <div class="content">
47 <!-- InstanceBeginEditable name="content" -->
48             <div align="center" class="month-picker">
49                 <form name="button" method="post">
50                     <div>
51                         <fieldset class="month-picker-fieldset">
52                             <input type="radio" class="input"
name="garageDoor" value="kleise" id="kleise" onClick="submit()">
53                             <label for="kleise" class="month-picker-
label">Κλείσιμο Garage</label>
54                             <input type="radio" class="input"
name="garageDoor" value="Stop" id="Stop" onClick="submit()" checked>
55                             <label for="Stop" class="month-picker-
label">Stop</label>
56                             <input type="radio" class="input"
name="garageDoor" value="anoikse" id="anoikse" onClick="submit()">
57                             <label for="anoikse" class="month-
picker-label">'Ανοιγμα Garage</label>
58                             <span class="selection"></span>
59                         </fieldset>
60                     </div>
61                 </form>
62
63                 <?php
64                     $door = $_POST["garageDoor"];
65                     if(isset($_POST['garageDoor'])){
66                         $cmd = 'sudo python3 ../scripts/doors.py ' .
$door;
67                         if ( $door <> null) {
68                             exec('sudo killall python');
69                             echo "<pre>".shell_exec($cmd . ' ' >
/dev/null &')."</pre>";
70                             }
71                         }
72                 <?>
73             </div>
74 <!-- InstanceEndEditable -->
75         </div>
76     </div>
77     <div class="footer">
78 <!-- InstanceBeginEditable name="footer" -->
79
80 <!-- InstanceEndEditable -->
81     </div>
82 <!-- InstanceBeginEditable name="scripts" -->
83 <!-- InstanceEndEditable -->

```



```

84
85 <!-- Start of StatCounter Code for Default Guide -->
86     <script type="text/javascript">
87         var sc_project=10065797;
88         var sc_invisible=1;
89         var sc_security="bbb36dc6";
90         var scJsHost = (("https:" == document.location.protocol) ?
91             "https://secure." : "http://www.");
92         document.write("<sc"+"ript type='text/javascript' src='" +
93             scJsHost+
94             "statcounter.com/counter/counter.js'></"+"script>");
95     </script>
96     <noscript><div class="statcounter"><a title="shopify visitor
97         statistics" href="http://statcounter.com/shopify/"
98         target="_blank"></a></div></noscript>
101<!-- End of StatCounter Code for Default Guide -->
102 </body>1 <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
103 "http://www.w3.org/TR/html5/loose.dtd">
104 <html><!-- InstanceBegin template="/Templates/mainSite.dwt.php"
105 codeOutsideHTMLIsLocked="false" -->
106     <head>
107         <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
108         <LINK REL="SHORTCUT ICON" HREF="../images/content/favicon.ico">
109         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/style.css" />
110         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/switch.css" />
111         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/switch2.css" />
112         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/slide.css" />
113         <link href="/SpryAssets/SpryMenuBarHorizontal.css" rel="stylesheet" type="text/css">
114     </head>
115     <!-- InstanceBeginEditable name="doctitle" -->
116     <title>Smart-House</title>
117     <!-- InstanceEndEditable -->
118     <!-- InstanceBeginEditable name="head" -->
119     <!-- InstanceEndEditable -->
120     <script src="/SpryAssets/SpryMenuBar.js" type="text/javascript"></script>
121 </head>
122 <!-- InstanceBeginEditable name="body" -->
123 <body background="../images/content/bgdoors.jpg">
124 <!-- InstanceEndEditable -->
125     <div class="container">
126         <center></center>
127         <hr />

```

```

30         <div class="menu">
31             <ul id="Menu" class="MenuBarHorizontal">
32                 <li><a href=" ../index.php">Home</a></li>
33                 <li><a href="lights.php">Lights</a></li>
34                 <li><a href="bright.php">Bright</a></li>
35                 <li><a href="devices.php">Devices</a></li>
36                 <li><a href="doors.php">Doors</a></li>
37                 <li><a href="about.php">About</a></li>
38             </ul>
39         </div>
40         <div hidden="hi"></div>
41         <hr />
42 <!-- InstanceBeginEditable name="control" -->
43         <center><p> <em><strong>This is the control center for Garage
44 Door</strong></em></p></center>
45 <!-- InstanceEndEditable -->
46         <hr />
47         <div class="content">
48 <!-- InstanceBeginEditable name="content" -->
49             <div align="center" class="month-picker">
50                 <form name="button" method="post">
51                     <div>
52                         <fieldset class="month-picker-fieldset">
53                             <input type="radio" class="input"
54 name="garageDoor" value="kleise" id="kleise" onClick="submit()">
55                             <label for="kleise" class="month-picker-
56 label">Κλείσιμο Garage</label>
57                             <input type="radio" class="input"
58 name="garageDoor" value="Stop" id="Stop" onClick="submit()" checked>
59                             <label for="Stop" class="month-picker-
60 label">Stop</label>
61                             <input type="radio" class="input"
62 name="garageDoor" value="anoikse" id="anoikse" onClick="submit()">
63                             <label for="anoikse" class="month-
64 picker-label">'Ανοιγμα Garage</label>
65                             <span class="selection"></span>
66                         </fieldset>
67                     </div>
68                 </form>
69             <?php
70                 $door = $_POST["garageDoor"];
71                 if(isset($_POST['garageDoor'])){
72                     $cmd = 'sudo python3 ../scripts/doors.py ' .
73 $door;
74                 if ( $door <> null) {
75                     exec('sudo killall python');

```

```

69                                     echo "<pre>".shell_exec($cmd . ' >
/dev/null &')."</pre>";
70                                     }
71                                     }
72                                     ?>
73                                     </div>
74 <!-- InstanceEndEditable -->
75                                     </div>
76                                     </div>
77                                     <div class="footer">
78 <!-- InstanceBeginEditable name="footer" -->
79
80 <!-- InstanceEndEditable -->
81                                     </div>
82 <!-- InstanceBeginEditable name="scripts" -->
83 <!-- InstanceEndEditable -->
84
85 <!-- Start of StatCounter Code for Default Guide -->
86                                     <script type="text/javascript">
87                                         var sc_project=10065797;
88                                         var sc_invisible=1;
89                                         var sc_security="bbb36dc6";
90                                         var scJsHost = (("https:" == document.location.protocol) ?
91                                             "https://secure." : "http://www.");
92                                         document.write("<sc"+"ript type='text/javascript' src='" +
93                                             scJsHost+
94                                             "statcounter.com/counter/counter.js"></"+"script">");
95                                     </script>
96                                     <noscript><div class="statcounter"><a title="shopify visitor
97                                         statistics" href="http://statcounter.com/shopify/"
98                                         target="_blank"></a></div></noscript>
101 <!-- End of StatCounter Code for Default Guide -->
102 </body>

```

DOORS.PY

DOORS.PY

```

1 import RPi.GPIO as GPIO
2 import time, sys
3 GPIO.setmode(GPIO.BCM)
4 tON = 0.3
5 tOFF = 0.05
6
7 Door1 = 25

```

```

8 Door2 = 24
9 Door7 = 23
10
11GPIO.setup(Door1,GPIO.OUT)
12GPIO.setup(Door2,GPIO.OUT)
13GPIO.setup(Door7,GPIO.OUT)
14
15entoli = sys.argv[1]
16
17if entoli == "anoikse":
18     GPIO.output(Door1,GPIO.HIGH)
19     GPIO.output(Door2,GPIO.LOW)
20     GPIO.output(Door7,GPIO.HIGH)
21     print ("I porta anoikse")
22     time.sleep(tON)
23     GPIO.output(Door1,GPIO.LOW)
24     GPIO.output(Door2,GPIO.LOW)
25     GPIO.output(Door7,GPIO.LOW)
26     quit()
27
28elif entoli == "kleise":
29     GPIO.output(Door1,GPIO.HIGH)
30     GPIO.output(Door2,GPIO.HIGH)
31     GPIO.output(Door7,GPIO.LOW)
32     print ("I porta ekleise")
33     time.sleep(tOFF)
34     GPIO.output(Door1,GPIO.LOW)
35     GPIO.output(Door2,GPIO.LOW)
36     GPIO.output(Door7,GPIO.LOW)
37     quit()
38
39elif entoli == "Stop":
40     GPIO.output(Door1,GPIO.LOW)
41     GPIO.output(Door2,GPIO.LOW)
42     GPIO.output(Door7,GPIO.LOW)
43     print ("I porta stamatisse")
44     quit()
45
46while True:
47 try:
48     pass
49 except KeyboardInterrupt:
50     print ("Finishing up!")
51     GPIO.output(Door1,GPIO.LOW)
52     GPIO.output(Door2,GPIO.LOW)
53     GPIO.output(Door7,GPIO.LOW)
54     quit()

```

ABOUT.PHP

```
1 <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
2 "http://www.w3.org/TR/html5/loose.dtd">
3 <html><!-- InstanceBegin template="/Templates/mainSite.dwt.php"
codeOutsideHTMLIsLocked="false" -->
4     <head>
5         <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
6         <LINK REL="SHORTCUT ICON" HREF="../images/content/favicon.ico">
7         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/style.css" />
8         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/switch.css" />
9         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/switch2.css" />
10        <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/slide.css" />
11        <link href="/SpryAssets/SpryMenuBarHorizontal.css" rel="stylesheet" type="text/css">
12
13<!-- InstanceBeginEditable name="doctitle" -->
14        <title>Smart-House</title>
15<!-- InstanceEndEditable -->
16
17<!-- InstanceBeginEditable name="head" -->
18<!-- InstanceEndEditable -->
19
20        <script src="/SpryAssets/SpryMenuBar.js" type="text/javascript"></script>
21    </head>
22<!-- InstanceBeginEditable name="body" -->
23    <body background="../images/content/bghome.jpg">
24
25        <script type="text/javascript">
26            var Menu = new Spry.Widget.MenuBar("Menu",
{imgDown:"/SpryAssets/SpryMenuBarDownHover.gif",
imgRight:"/SpryAssets/SpryMenuBarRightHover.gif"});
27        </script>
28<!-- InstanceEndEditable -->
29
30        <div class="container">
31
32            <center></center>
33            <hr />
34            <div class="menu">
35                <ul id="Menu" class="MenuBarHorizontal">
36                    <li><a href="../index.php">Home</a></li>
37                    <li><a href="lights.php">Lights</a></li>
38                    <li><a href="bright.php">Bright</a></li>
39                    <li><a href="devices.php">Devices</a></li>
40                    <li><a href="doors.php">Doors</a></li>
41                    <li><a href="about.php">About</a></li>
42                </ul>
```

```

43         </div>
44         <div hidden="hi"></div>
45         <hr />
46<!-- InstanceBeginEditable name="control" -->
47         <center><p> <em><strong>This is the control center for the smart
house</strong></em></p></center>
48<!-- InstanceEndEditable -->
49         <hr />
50         <div class="content">
51<!-- InstanceBeginEditable name="content" -->
52                 <h1 align="center">Πτυχιακή εργασία:</h1>
53                 <h2 align="center">Έλεγχος και διαχείριση ηλεκτρονικών και
ηλεκτρικών συσκευών με ελεγκτή Raspberry Pi</h2>
54                 <h3 align="center">Των σπουδαστών:Ανδριανάκη Ελευθέριου και
Κούλη Μαρίνου.</h3>
55
56                 <h5><p>Ο χρήστης μπορεί να χειριστεί μέσω της ιστοσελίδας τις κύριες
συσκευές της οικίας του είτε ηλεκτρικές είτε ηλεκτρονικές με σκοπό την απλοποίηση και
αυτοματοποίηση κάποιων διαδικασιών η λειτουργιών όπως για παράδειγμα τον χειρισμό του
φωτισμού, της θέρμανσης και της θύρας του γκαράζ της οικίας του.
57                 Θέλουμε να ευχαριστήσουμε τον επιβλέποντα καθηγητή μας κ.
Χρήστο Βαρσάμη για την πολύτιμη βοήθειά του και στήριξη του καθ' όλη την διάρκεια της εκπόνησης
αυτής της πτυχιακής εργασίας.
58                 Είμαστε σίγουροι πως η προσπάθεια μας αυτή θα έχει θετική
ανταπόκριση, θα θεωρήσουμε ιδιαίτερη τιμή κάθε κριτική και υπόδειξη για την μελλοντική βελτίωση
της πτυχιακής αυτής.</p></h5>
59<!-- InstanceEndEditable -->
60         </div>
61     </div>
62     <div class="footer">
63<!-- InstanceBeginEditable name="footer" -->
64
65<!-- InstanceEndEditable -->
66     </div>
67<!-- InstanceBeginEditable name="scripts" -->
68<!-- InstanceEndEditable -->
69
70<!-- Start of StatCounter Code for Default Guide -->
71     <script type="text/javascript">
72         var sc_project=10065797;
73         var sc_invisible=1;
74         var sc_security="bbb36dc6";
75         var scJsHost = (("https:" == document.location.protocol) ?
76         "https://secure." : "http://www.");
77         document.write("<sc"+"ript type='text/javascript' src='" +
78         scJsHost+
79         "statcounter.com/counter/counter.js'></"+"script>");
80     </script>

```

```

81         <noscript><div class="statcounter"><a title="shopify visitor
82             statistics" href="http://statcounter.com/shopify/"
83             target="_blank"></a></div></noscript>
86<!-- End of StatCounter Code for Default Guide -->
87     </body>1 <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
2 "http://www.w3.org/TR/html5/loose.dtd">
3 <html><!-- InstanceBegin template="/Templates/mainSite.dwt.php"
codeOutsideHTMLIsLocked="false" -->
4     <head>
5         <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
6         <LINK REL="SHORTCUT ICON" HREF="../images/content/favicon.ico">
7         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/style.css" />
8         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/switch.css" />
9         <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/switch2.css" />
10        <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/slide.css" />
11        <link href="/SpryAssets/SpryMenuBarHorizontal.css" rel="stylesheet" type="text/css">
12
13<!-- InstanceBeginEditable name="doctitle" -->
14        <title>Smart-House</title>
15<!-- InstanceEndEditable -->
16
17<!-- InstanceBeginEditable name="head" -->
18<!-- InstanceEndEditable -->
19
20        <script src="/SpryAssets/SpryMenuBar.js" type="text/javascript"></script>
21    </head>
22<!-- InstanceBeginEditable name="body" -->
23    <body background="../images/content/bghome.jpg">
24
25        <script type="text/javascript">
26            var Menu = new Spry.Widget.MenuBar("Menu",
{imgDown:"/SpryAssets/SpryMenuBarDownHover.gif",
imgRight:"/SpryAssets/SpryMenuBarRightHover.gif"});
27        </script>
28<!-- InstanceEndEditable -->
29
30        <div class="container">
31
32            <center></center>
33            <hr />
34            <div class="menu">
35                <ul id="Menu" class="MenuBarHorizontal">
36                    <li><a href="../index.php">Home</a></li>
37                    <li><a href="lights.php">Lights</a></li>
38                    <li><a href="bright.php">Bright</a></li>
39                    <li><a href="devices.php">Devices</a></li>

```

```

40             <li><a href="doors.php">Doors</a></li>
41             <li><a href="about.php">About</a></li>
42         </ul>
43     </div>
44     <div hidden="hi"></div>
45     <hr />
46<!-- InstanceBeginEditable name="control" -->
47     <center><p> <em><strong>This is the control center for the smart
house</strong></em></p></center>
48<!-- InstanceEndEditable -->
49     <hr />
50     <div class="content">
51<!-- InstanceBeginEditable name="content" -->
52         <h1 align="center">Πτυχιακή εργασία:</h1>
53         <h2 align="center">Έλεγχος και διαχείριση ηλεκτρονικών και
ηλεκτρικών συσκευών με ελεγκτή Raspberry Pi</h2>
54         <h3 align="center">Των σπουδαστών:Ανδριανάκη Ελευθέριου και
Κούλη Μαρίνου.</h3>
55
56         <h5><p>Ο χρήστης μπορεί να χειριστεί μέσω της ιστοσελίδας τις κύριες
συσκευές της οικίας του είτε ηλεκτρικές είτε ηλεκτρονικές με σκοπό την απλοποίηση και
αυτοματοποίηση κάποιων διαδικασιών η λειτουργιών όπως για παράδειγμα τον χειρισμό του
φωτισμού, της θέρμανσης και της θύρας του γκαράζ της οικίας του.
57             Θέλουμε να ευχαριστήσουμε τον επιβλέποντα καθηγητή μας κ.
Χρήστο Βαρσάμη για την πολύτιμη βοήθειά του και στήριξη του καθ' όλη την διάρκεια της εκπόνησης
αυτής της πτυχιακής εργασίας.
58             Είμαστε σίγουροι πως η προσπάθεια μας αυτή θα έχει θετική
ανταπόκριση, θα θεωρήσουμε ιδιαίτερη τιμή κάθε κριτική και υπόδειξη για την μελλοντική βελτίωση
της πτυχιακής αυτής.</p></h5>
59<!-- InstanceEndEditable -->
60     </div>
61 </div>
62     <div class="footer">
63<!-- InstanceBeginEditable name="footer" -->
64
65<!-- InstanceEndEditable -->
66     </div>
67<!-- InstanceBeginEditable name="scripts" -->
68<!-- InstanceEndEditable -->
69
70<!-- Start of StatCounter Code for Default Guide -->
71     <script type="text/javascript">
72         var sc_project=10065797;
73         var sc_invisible=1;
74         var sc_security="bbb36dc6";
75         var scJsHost = (("https:" == document.location.protocol) ?
76         "https://secure." : "http://www.");
77         document.write("<sc"+"ript type='text/javascript' src='" +

```



```
78         scJsHost+
79         "statcounter.com/counter/counter.js"></"+"script">");
80     </script>
81     <noscript><div class="statcounter"><a title="shopify visitor
82         statistics" href="http://statcounter.com/shopify/"
83         target="_blank"></a></div></noscript>
86<!-- End of StatCounter Code for Default Guide -->
87     </body>
```