

Single board computers και η χρήση τους σήμερα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ : ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ SINGLE BOARD COMPUTERS

1. ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΣΕ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΜΙΑΣ ΠΛΑΚΕΤΑΣ

- 1.1 Σύντομη Ιστορία των Υπολογιστών
- 1.2 Μεμονωμένοι Υπολογιστές και Υπολογιστές μονής πλακέτας
- 1.3 Η Εξέλιξη των Αρχιτεκτονικών ARM και τα ενσωματωμένα συστήματα
- 1.4 Μικροελεκτές μίας κάρτας

2. Το Σύστημα ενός Υπολογιστής μίας πλακέτας

- 2.1 Σχεδίαση και Σκοπός ανάπτυξης
- 2.2 Δομικά στοιχεία Υπολογιστής μίας πλακέτας
 - 2.2.1 Επεξεργαστής
 - 2.2.2 Μνήμη RAM και Δευτερεύουσα (Μόνιμη) μνήμη
 - 2.2.3 Κύκλωμα Γραφικών
 - 2.2.4 Συνδεσιμότητα
 - 2.2.5 Θύρες Επέκτασης
 - 2.2.6 Περιφερειακές Συνδέσεις και Επεκτασιμότητα συσκευής
- 2.3 Δίαυλοι ,Ελεκτές και Αξεσουάρ
 - 2.3.1 Δίαυλοι πλακέτας
 - 2.3.2 Ελεκτές και αξεσουάρ/Προσθήκες

3. Λογισμικό και Λειτουργικό Σύστημα

- 3.1 Το λειτουργικό σύστημα λίνουξ (Linux)
- 3.2 Οδηγοί Συστήματος και API's
- 3.3 Εργαλεία Ανάπτυξης και λογισμικό τρίτων
- 3.4 Υποστήριξη , η Κοινότητα και το Αφιερωμένο Φόρουμ

4. Τα πλεονεκτήματα αυτού του τύπου των Υπολογιστών

- 4.1 Κόστος
- 4.2 Μέγεθος
- 4.3 Επιδόσεις και απόδοση

5. Η Χρήση και οι Λειτουργίες

- 5.1 Στην Εκπαίδευση
- 5.2 Στους Αυτοματισμούς
- 5.3 Στην Βιομηχανία
- 5.4 Προσωπική και Γενική χρήση

2° ΜΕΡΟΣ : ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΓΙΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

6. Κύκλωμα εγκατάστασης ανεμιστήρα

- 6.1 Εξαρτήματα και υλικό
- 6.2 Σχεδίαση και μελέτη του Κυκλώματος
- 6.3 Κόλληση και εγκατάσταση στην πλακέτας

7. Ανάπτυξη της Εφαρμογής

- 7.1 Η γλώσσα προγραμματισμού Python
- 7.2 Αλληλεπίδραση της Εφαρμογής με GPIO και ηλεκτές – αισθητήρες
- 7.3 Ορθές λειτουργίες της εφαρμογής (οδηγός χρήσης)

Ο συσχετισμός με το δεύτερο παραδοτέο πιστεύω είναι εμφανής , όλες οι ιδέες εντάσσονται σε κάποια από τις παραπάνω κατηγορίες – υποκατηγορίες με κάποιες ελάχιστες αλλαγές σύμφωνα με τις υποδείξεις που μας είχατε κάνει στα μαθήματα και λαμβάνοντας μερικές ακόμα ιδέες από άρθρα ,πτυχιακές έρευνες από το google scholar και την βιβλιοθήκη.Ίσως φαίνεται λίγο πρόχειρο το παραδοτέο αλλά ειλικρινά έδωσα βάση και αρκετό χρόνο προσπαθώντας για ένα καλό αποτέλεσμα.

Η μόνη αλλαγή που θεωρώ προσωπικά αναγκαία είναι στο δεύτερο ερώτημα που θα πραγματεύεται η εργασία . Κρίνω πως θα ήταν πιο ενδιαφέρον να μελετήσω το αν τα SBC έχουν την δυνατότητα να εκμεταλλευτούν τα πλεονεκτήματά τους σε βαθμό ώστε να απειλούν τους σημερινούς φορητούς ή Σταθερούς υπολογιστές.

**Δυστυχώς δεν διαθέτω πολύ χρόνο λόγω Προσωπικών και οικονομικών προβλημάτων αλλά θα φέρω εις πέρας την εργασία όσο και την εφαρμογή .Σε περίπτωση αδυναμίας υλοποίησης της εφαρμογής θα παραδώσω την έως τότε δουλειά μου έστω κι με κάποια προβλήματα . **

Στο κομμάτι τις εφαρμογής υπάρχει ένα μικρό ζήτημα με την γλώσσα ανάπτυξης που επέλεξα . Δεν είχα την γνώση για την χρήση και την λειτουργία. Οπότε ξεκίνησα από το μηδέν με τη βασική εκμάθηση της γλώσσας (ή scripting language όπως λένε κάποιοι) οπότε δεν έχω κάτι να σας παρουσιάσω εκτός από κάποια ψευτοσχεδιαγράμματα και λειτουργικές απαιτήσεις που έφτιαξα για την διευκόλυνση στην ανάπτυξη .Ο βασικός λόγος που θέλησα να κάνω την υλοποίηση με Python ήταν ότι βάση έρευνας που έκανα σε φόρουμ κι συζητήσεις με όσους ασχολούνται με τα SBC , κατέληξα πως είναι πολύ πιο εύχρηστη και διαθέτει πολλές δυνατότητες σε συνεργασία με το περιβάλλον και υλικό της συσκευής μου.

Ερωτήματα Προς Απάντηση

1. Είναι ικανό ένα SBC (Single-board computer) να αντικαταστήσει έναν Οικιακό Υπολογιστή ή ένα Φορητό (λαπτοπ) ;
2. Μπορούν τα σημερινά SBC να αντικαταστήσουν ή να συναγωνιστούν Σταθερούς - φορητούς υπολογιστές λόγω των πλεονεκτημάτων τους;

What we do

We help people learn about computing and how to make things with computers through resources and training

We provide learning resources and projects that help people learn about computing and digital making, from beginners to advanced users. All of our resources are designed to be used in both informal and formal educational settings: we know that learning happens outside as well as inside the classroom.

We create pathways through those resources to help people learn computing concepts through digital making. Where relevant, we want people to receive accreditation for their learning.

We train teachers, educators and others who can inspire and guide other people to learn about computing and digital making.

We help create and sustain communities that share learning and support.

Pi Foundation 1

Από τους ισχυρισμούς των εταιριών που παράγουν τέτοιου τύπου Υπολογιστές βλέπουμε πως ένας από τους βασικούς τους στόχους όπως αναφέρουν ,είναι να μάθουν για τον υπολογισμό και πώς να κάνουν τα πράγματα με τους υπολογιστές μέσω πόρων και κατάρτισης . (βλ. Pi Foundation 1

<https://static.raspberrypi.org/files/about/RaspberryPiFoundationStrategy2016-18.pdf>)

3. Τα SBC είναι εύχρηστα εργαλεία για την εκμάθηση αυτοματισμών , ρομποτικής και πραγμάτων που σχετίζονται με τους υπολογιστές. Ισχυρισμοί για λόγους μάρκετινγκ ή πραγματικότητα ;