

Είμαστε οι κατασκευαστές - Μετεωρολογικός σταθμός που βασίζεται στο Web

Η παρακολούθηση των περιβαλλοντικών παραμέτρων σε ένα συγκεκριμένο μέρος ή δωμάτιο είναι ένα πολύ σημαντικό θέμα. Ένα έργο με αυτήν την έννοια μπορεί να προσεγγιστεί ως χόμπι των παιδιών ή μπορεί να αναπτυχθεί από επαγγελματική σκοπιά.

Σενάριο

Οι γονείς του Dan έχουν ένα εξοχικό σπίτι στο οποίο έχουν επίσης ένα θερμοκήπιο όπου αναπτύσσονται πολλά φυτά. Δεδομένου ότι είναι διαθέσιμη σύνδεση WiFi στο Διαδίκτυο, ο Dan πίστευε ότι θα μπορούσε να δημιουργήσει μια απλή συσκευή για την παρακολούθηση των περιβαλλοντικών παραμέτρων στο θερμοκήπιο.

Πραγματοποίησε μια μελέτη στο Διαδίκτυο και κατέληξε στο συμπέρασμα ότι για να δημιουργήσει αυτήν τη συσκευή όσο το δυνατόν πιο εύκολα, χρειάζεται μια πλατφόρμα προγραμματισμού στην οποία οι αισθητήρες μπορούν να συνδεθούν εύκολα για την παρακολούθηση περιβαλλοντικών παραμέτρων. Αυτή η πλατφόρμα θα πρέπει επίσης να διαθέτει ενσωματωμένη διασύνδεση WiFi και λειτουργικό σύστημα στο οποίο μπορεί να εγκατασταθεί και να διαμορφωθεί ένας διακομιστής ιστού. Επίσης, μια προσιτή γλώσσα προγραμματισμού.

Μετά τη μελέτη, ο Dan επέλεξε το Raspberry PI ως πλατφόρμα ανάπτυξης του επειδή επιτρέπει την εγκατάσταση ενός διακομιστή Ιστού και επιτρέπει τον προγραμματισμό στη γλώσσα Python. Ένας άλλος λόγος είναι ότι στο Raspberry PI μπορεί να συνδέσει μια ηλεκτρονική πλακέτα που περιλαμβάνει όλους τους αισθητήρες που απαιτούνται για το έργο του (Sense HAT).

1. Τίτλος του σεναρίου	Μετεωρολογικός σταθμός που βασίζεται στον Ιστό
2. Ομάδα-στόχος	Ανάλογα με την εμπειρία των μαθητών : 14 - 18 ετών
3. Διάρκεια	Περίπου 8 - 9 μαθήματα (από 50 λεπτά το καθένα)
4. Μαθησιακές ανάγκες που καλύπτονται μέσω της άσκησης	<ul style="list-style-type: none"> - Κατανόηση του πώς οι περιβαλλοντικές παράμετροι επηρεάζουν τα φυτά . - Κατανόηση της αρχιτεκτονικής των μικροϋπολογιστών και των βασικών λειτουργιών του Linux. - Κατανόηση της σύνδεσης WiFi Internet γ . - Κατανόηση του τρόπου λειτουργίας των αισθητήρων. - Κατανόηση των βασικών στοιχείων προγραμματισμού Python. - Κατανόηση των βασικών στοιχείων προγραμματισμού Ιστού. - Κατανόηση του τρόπου δημιουργίας μιας συσκευής IoT (μετεωρολογικός σταθμός). - Κατανόηση βασικών πτυχών της 3D εκτύπωσης (για αρχάριους) .
5. Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα	<ul style="list-style-type: none"> - Δημιουργία συστήματος διασυνδεδεμένων συσκευών - Εκτύπωση τρισδιάστατων αντικειμένων - Συνδυάστε προγραμματιζόμενες συσκευές με τυπωμένα αντικείμενα 3D για να δημιουργήσετε ένα χρήσιμο διαδραστικό αντικείμενο

6. Μεθοδολογίες	<ul style="list-style-type: none"> - Μάθηση βάσει έργου - Μάθηση με βάση την έρευνα - Συνεργατική μάθηση - Ευρετική συνομιλία
7. Τόπος / Περιβάλλον	Δωμάτιο με υπολογιστές και εκτυπωτές 3D
8. Εργαλεία / Υλικά / Πόροι	<ul style="list-style-type: none"> - Raspberry PI board με Sense HAT και αξεσουάρ. - υπολογιστές με λογισμικό 3D modelling (παραλλαγή - διαδικτυακή έκδοση - https://www.tinkercad.com/) . - φροντιστήριο 2 από το Ο3 (εδώ) . - άλλο υλικό που παρουσιάζεται στο σεμινάριο .
9. Βήμα προς βήμα περιγραφή της δραστηριότητας / περιεχομένου	<p>Μάθημα 1 Σε αυτό το μάθημα, οι μαθητές θα μάθουν για την επίδραση των περιβαλλοντικών παραμέτρων στα φυτά και άλλους ζωντανούς οργανισμούς. Ο καθηγητής θα παρουσιάσει μελέτες σχετικά με την επίδραση της θερμοκρασίας, της υγρασίας και της ατμοσφαιρικής πίεσης στα φυτά. Θα επισημανθούν οι τιμές τους που παράγουν ορατά θετικά ή αρνητικά αποτελέσματα στην ανάπτυξη των φυτών.</p> <p>Μάθημα 2 Στο δεύτερο μάθημα, οι μαθητές θα μάθουν για τη γενική αρχιτεκτονική ενός μικροϋπολογιστή. Θα γίνει σύγκριση με επιτραπέζιο υπολογιστή . Οι μαθητές θα μάθουν για το Raspberry Pi board και τα βασικά στοιχεία του λειτουργικού συστήματος Raspbian.</p> <p>Μάθημα 3 Μια συσκευή μπορεί να συνδεθεί στο Διαδίκτυο χρησιμοποιώντας διάφορα μέσα μετάδοσης. Σε αυτό το μάθημα, οι μαθητές θα μάθουν τα βασικά της τεχνολογίας WiFi . Επίσης, θα μάθει πώς εφαρμόζεται ο μηχανισμός διευθύνσεων Διαδικτύου και ποια είναι τα κύρια πρωτόκολλα που χρησιμοποιούνται.</p> <p>Μάθημα 4 Οι αισθητήρες περιλαμβάνονται στις περισσότερες συσκευές που χρησιμοποιούμε. Σε αυτό το μάθημα, οι μαθητές θα μάθουν τι είναι οι αισθητήρες, ποιος είναι ο ρόλος τους και τι είδους αισθητήρες υπάρχουν. Θα παρουσιαστούν επεκτάσεις που περιλαμβάνουν πολλαπλούς αισθητήρες (π.χ. Sense Hat).</p> <p>Μάθημα 5 Τα βασικά του προγραμματισμού Python θα εισαχθούν σε αυτό το μάθημα. Οι μαθητές θα μάθουν να δημιουργούν απλά προγράμματα στο Python.</p> <p>Μάθημα 6 Οι μαθητές θα μάθουν για το μοντέλο πελάτη-διακομιστή και πώς να εφαρμόσουν τον προγραμματισμό πελάτη / διακομιστή. Θα παρουσιαστούν οι κύριες τεχνολογίες Ιστού.</p> <p>Μάθημα 7 Σε αυτό το μάθημα οι μαθητές θα φτιάξουν τον διαδικτυακό καιρικό σταθμό χρησιμοποιώντας τις ενδείξεις από το σεμινάριο 2 από το Ο3.</p>

	Μάθημα 8 Οι μαθητές θα μάθουν να κάνουν αναζήτηση στο Διαδίκτυο για διάφορα μοντέλα STL, πιθανόν να τα τροποποιήσουν και να τα εκτυπώσουν σε 3D. Ο καθηγητής θα τους παρουσιάσει τα βασικά στοιχεία που απαιτούνται για την εκτύπωση 3D.
10. Ανατροφοδότηση	Στο τέλος της δραστηριότητας ο δάσκαλος θα συλλέξει τα σχόλια των μαθητών και θα συζητήσει για την εργασία και τα αποτελέσματα των μαθητών .
11. Αξιολόγηση	Ο δάσκαλος θα παρατηρήσει ότι οι μαθητές εργάζονται καθ 'όλη τη διάρκεια της δραστηριότητας. Για την τελική αξιολόγηση, οι μαθητές θα επιδείξουν τη λειτουργικότητα του συστήματος συλλέγοντας δεδομένα για αρκετές ημέρες και δημιουργώντας γραφήματα με αυτές τις τιμές.

Num ărul proiectului : 2017-1-DE03-KA201-035615