Drones 4STEM

Μάθημα 3 :

Εισαγωγή στον Προγραμματισμό που Βασίζεται σε Μπλοκ

Τεχνολογία

Co-funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.

Στόχοι Μαθήματος

Προγραμματισμός βασισμένος σε μπλοκ για drones: Εισαγωγή και οδηγίες για την παρακολούθηση του περιβάλλοντος

Προγραμματισμός C++, παρουσίαση των βασικών συντακτικών κανόνων

Drones 4STEM

Τι είναι ο προγραμματισμός;

- Ορισμός: Ο προγραμματισμός που βασίζεται σε μπλοκ είναι ένας οπτικός τρόπος κωδικοποίησης όπου οι χρήστες δημιουργούν προγράμματα συνδέοντας μπλοκ που αναπαριστούν οδηγίες κώδικα.
- Φιλικό προς το χρήστη: Σχεδιασμένο για να είναι διαισθητικό και εύκολο για αρχάριους, ειδικά για νεαρούς μαθητές.
- Ο προγραμματισμός στη γλώσσα C++ αποτελεί υψηλό επίπεδο προγραμματισμού, με μεγαλύτερο βαθμό δυσκολίας.

Drones 4STEM

Γιατί να χρησιμοποιήσω προγραμματισμό βασισμένο σε μπλοκ;

- Απλοποιεί την κωδικοποίηση: Εξαλείφει την ανάγκη σύνταξης, μειώνοντας την πολυπλοκότητα του προγραμματισμού.
- Οπτική Μάθηση: Ενισχύει την κατανόηση των εννοιών προγραμματισμού μέσω οπτικής αναπαράστασης.
- Ενθαρρύνει τον πειραματισμό: Επιτρέπει στους μαθητές να πειραματίζονται εύκολα με κώδικα, ενισχύοντας τη δημιουργικότητα και τις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων.

Drones 4STEM

Γιατί θέλουμε να δείξουμε μια σύγκριση μεταξύ διαφορετικών μορφών προγραμματισμού;

Θέλουμε να δείξουμε τη σύγκριση μεταξύ διαφορετικών μορφών προγραμματισμού για να επισημάνουμε τα δυνατά και αδύνατα σημεία τους και τις περιπτώσεις χρήσης τους. Κάθε παράδειγμα προγραμματισμού, είτε βασίζεται σε κείμενο (όπως η Python) είτε σε μπλοκ (όπως το Scratch), εξυπηρετεί διαφορετικό σκοπό και απευθύνεται σε διαφορετικά κοινά.

Drones 4STEM

Η γνώση διαφορετικών μεθόδων προγραμματισμού επιτρέπει τον προγραμματισμό διαφόρων ελεγκτών από διαφορετικούς κατασκευαστές.

Συγκρίνοντάς τους, μπορούμε:

- **Να κατανοήσουμε την προσβασιμότητα:** Ο προγραμματισμός που βασίζεται σε μπλοκ είναι φιλικός προς τους αρχάριους, ενώ ο προγραμματισμός που βασίζεται σε κείμενο προσφέρει μεγαλύτερη ευελιξία για τους προχωρημένους χρήστες.
- **Να προσδιορίσουμε μαθησιακά μονοπάτια:** Η επισήμανση ομοιοτήτων διευκολύνει τη μετάβαση από την κωδικοποίηση που βασίζεται σε μπλοκ στην κωδικοποίηση που βασίζεται σε κείμενο.
- **Να κατανοήσουμε την ευελιξία:** Δείχνει πώς η ίδια λογική μπορεί να εκφραστεί με διαφορετικές μορφές, ενισχύοντας την κατανόηση.

Εισαγωγή στον προγραμματισμό Scratch στο Mind+

- Επισκόπηση: Το Mind+ είναι μια δωρεάν, διαδικτυακή πλατφόρμα που επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν διαδραστικές ιστορίες, παιχνίδια και κινούμενα σχέδια χρησιμοποιώντας προγραμματισμό βασισμένο σε μπλοκ.

- Προσβασιμότητα: Διατίθεται σε πολλές γλώσσες και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διάφορες συσκευές.

Drones 4STEM

Βασικά χαρακτηριστικά του Scratch

- Μπλοκ: Διαφορετικοί τύποι μπλοκ (κίνηση, εμφάνιση, ήχος, συμβάντα, έλεγχος, ανίχνευση, τελεστές, μεταβλητές) που εκτελούν συγκεκριμένες λειτουργίες.
- Λήψη εικόνας/βίντεο, χρήση εικόνας/βίντεο, μορφή εικόνας/βίντεο, αποθήκευση εικόνας/βίντεο
- Sprites: Χαρακτήρες ή αντικείμενα που εκτελούν ενέργειες σε ένα έργο Scratch.
- Στάδιο: Η περιοχή όπου λαμβάνει χώρα η δράση σε ένα έργο Scratch.
- Σενάρια: Ακολουθίες μπλοκ που ελέγχουν τη συμπεριφορά των sprites.

Προγραμματισμός Scratch με το Mind+ για αυτό το Project

- Κωδικοποίηση πτήσης drone
- Προετοιμασία κώδικα για λήψη και αποθήκευση βίντεο

Κώδικας προγράμματος Scratch στο παράδειγμα προγράμματος Mind+

- Παρουσιάστε έναν σύντομο κώδικα προγράμματος στο πρόγραμμα Mind+ που δείχνει πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί με drones και αισθητήρες.
- Περιήγηση σε κάθε μέρος του προγράμματος

Εισαγωγή στον δομημένο κώδικα προγράμματος Python μέσω του εργαλείου Mind+

Το πρόγραμμα Mind+ μας προσφέρει τη δυνατότητα να γράψουμε ένα πρόγραμμα σε μπλοκ και εμφανίζει τον αντίστοιχο κώδικα σε δομημένο κείμενο σε ξεχωριστό παράθυρο.

Drones 4STEM

Σύγκριση μεταξύ κώδικα προγράμματος Python και κώδικα προγράμματος Scratch

Το Scratch χρησιμοποιεί οπτικά μπλοκ που σέρνετε και συνδέετε, διευκολύνοντας την εκμάθηση για αρχάριους. Είναι ιδανικό για τη δημιουργία απλών έργων όπως παιχνίδια και κινούμενα σχέδια.

Η Python βασίζεται σε κείμενο, απαιτώντας τη σύνταξη κώδικα. Είναι πιο ισχυρή και χρησιμοποιείται για σύνθετα έργα όπως ιστότοποι και τεχνητή νοημοσύνη, αλλά είναι πιο δύσκολο να την μάθετε.

Το Scratch είναι απλούστερο, ενώ η Python προσφέρει περισσότερες δυνατότητες.

Drones 4STEM

Ερωτήσεις συζήτησης για μαθητές

Πιστεύετε ότι ο προγραμματισμός που βασίζεται σε μπλοκ κάνει τον προγραμματισμό πιο διασκεδαστικό και προσβάσιμο;

Ποιο μέρος του προγραμματισμού drone που βασίζεται σε μπλοκ φαίνεται το πιο απαιτητικό;

Ποιες είναι οι ερωτήσεις σας;

Drones 4STEM

Πρόσθετοι Πόροι

https://codeclub.org/en/learn-to-code

https://www.youtube.com/results?search_query=scratch+drone+coding+tutorial

https://ardupilot.org/

https://scratch.mit.edu/

https://github.com/dronekit/dronekit-python

Drones 4STEM

Drones 4STEM

Σας ευχαριστώ για την προσοχή σας!

Co-funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.