



Με συγχρηματοδότηση από το πρόγραμμα «Erasmus+» της Ευρωπαϊκής Ένωσης


code4sp
coding for social promotion

Εκπαιδευτικό Υλικό: Προγραμματισμός Η/Υ και οι βασικές του έννοιες Υποκεφάλαιο 1.5. – Προγράμματα και γλώσσες προγραμματισμού

WP3: Εκπαιδευτικό υλικό του Έργου Code4SP

Εκπονήθηκε από το:

CD
DR



CITIZENS
IN POWER



Center for Social
Innovation



ZAUG
gGmbH



Υποκεφάλαιο 1.5.: Προγράμματα και γλώσσες προγραμματισμού



Με συγχρηματοδότηση από το
πρόγραμμα «Erasmus+»
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Προγράμματα και γλώσσες προγραμματισμού

Οι γλώσσες προγραμματισμού χρησιμεύουν στη δημιουργία προγραμμάτων, τα οποία χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της συμπεριφοράς μιας μηχανής, συνήθως ενός υπολογιστή. Μια γλώσσα προγραμματισμού παρέχει τη δομή στον προγραμματιστή για να δώσει τις εντολές στη μηχανή αλλά και για να επικοινωνήσει αυτές τις εντολές σε άλλους προγραμματιστές. Υπάρχουν πολλές γλώσσες προγραμματισμού που χρησιμοποιούνται σήμερα. Οι πιο δημοφιλείς είναι οι C, Java, Python και JavaScript.



Με συγχρηματοδότηση από το πρόγραμμα «Erasmus+» της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Προγράμματα και γλώσσες προγραμματισμού

Τύποι γλωσσών προγραμματισμού

Υπάρχουν δεκάδες γλώσσες προγραμματισμού που χρησιμοποιούνται σήμερα, αλλά μπορούν να ταξινομηθούν ευρέως σε πέντε βασικές κατηγορίες:

- **Γλώσσες προγραμματισμού χαμηλού επιπέδου:** Αυτές οι γλώσσες προγραμματισμού είναι πολύ κοντά στην γλώσσα μηχανής και χρησιμοποιούνται για τον προγραμματισμό μικροεπεξεργαστών και άλλων συσκευών χαμηλού επιπέδου. Δεν είναι εύληπτες και γι' αυτό δεν είναι τόσο δημοφιλείς όσον αφορά τον προγραμματισμό για γενικούς σκοπούς. Παραδείγματα: Συμβολική γλώσσα, γλώσσα προγραμματισμού C και συμβολική γλώσσα χαμηλού επιπέδου.
- **Γλώσσες προγραμματισμού υψηλού επιπέδου:** Αυτές οι γλώσσες προγραμματισμού έχουν σχεδιαστεί για να είναι εύληπτες και εύχρηστες. Είναι δημοφιλείς για τον προγραμματισμό για γενικούς σκοπούς. Παραδείγματα: Java, C++ και Python.
- **Γλώσσες σεναρίου:** Οι γλώσσες σεναρίου έχουν σχεδιαστεί για να είναι εύκολες στη χρήση και είναι δημοφιλείς για σκοπούς σεναρίου. Παραδείγματα: Python, Ruby και JavaScript.

Προγράμματα και γλώσσες προγραμματισμού

Τύποι γλωσσών προγραμματισμού

- **Γλώσσες ανά τομέα:** Οι γλώσσες ανά τομέα έχουν σχεδιαστεί για μια συγκεκριμένη εργασία ή κλάδο. Δεν είναι εύληπτες και γι' αυτό δεν είναι τόσο δημοφιλείς όσον αφορά τον προγραμματισμό για γενικούς σκοπούς. Παραδείγματα: MATLAB, SQL και FORTRAN.
- **Αντικειμενοστραφείς γλώσσες προγραμματισμού:** Αυτές οι γλώσσες προγραμματισμού βασίζονται σε ένα πρότυπο αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού. Παραδείγματα: Java, C++ και Python.





Προγράμματα και γλώσσες προγραμματισμού

Από ένα πρόγραμμα υψηλού επιπέδου σε ένα εκτελέσιμο αρχείο

Όταν ένα πρόγραμμα υπολογιστή είναι γραμμένο σε μια γλώσσα υψηλού επιπέδου, μεταφράζεται πρώτα σε μια γλώσσα χαμηλότερου επιπέδου, η οποία μπορεί να γίνει πιο εύκολα κατανοητή από τις μηχανές. Η γλώσσα χαμηλότερου επιπέδου μεταγλωττίζεται στη συνέχεια σε ένα εκτελέσιμο αρχείο, το οποίο μπορεί να εκτελεστεί σε έναν υπολογιστή.



Με συγχρηματοδότηση από το πρόγραμμα «Erasmus+» της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Προγράμματα και γλώσσες προγραμματισμού

IDE (Ολοκληρωμένο Περιβάλλον Ανάπτυξης)

Ένα Ολοκληρωμένο Περιβάλλον Ανάπτυξης («Integrated Development Environment», IDE) είναι μία εφαρμογή λογισμικού η οποία παρέχει εκτεταμένες διευκολύνσεις στους προγραμματιστές ηλεκτρονικών υπολογιστών για την ανάπτυξη λογισμικών. Ένα IDE αποτελείται συνήθως από έναν επεξεργαστή πηγαίου κώδικα, εργαλεία αυτοματισμού κατασκευής και έναν αποσφαλματωτή. Ο επεξεργαστής πηγαίου κώδικα επιτρέπει στον προγραμματιστή να γράψει έναν κώδικα, ενώ τα εργαλεία αυτοματοποίησης κατασκευής αυτοματοποιούν τη διαδικασία σύνταξης αυτού του κώδικα σε μια μορφή που μπορεί να τρέξει ο υπολογιστής. Ο αποσφαλματωτής επιτρέπει στον προγραμματιστή να περάσει μέσα από τον κώδικα, εξετάζοντας την κατάσταση του προγράμματος σε κάθε σημείο της εκτέλεσής του. Τα IDE χρησιμοποιούνται συχνά σε συνδυασμό με ένα σύστημα ελέγχου εκδόσεων, το οποίο επιτρέπει σε διαφορετικούς προγραμματιστές που εργάζονται παών στην ίδια εργασία να μοιράζονται και να συγχωνεύουν τις αλλαγές τους απρόσκοπτα.



Με συγχρηματοδότηση από το
πρόγραμμα «Erasmus+»
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Προγράμματα και γλώσσες προγραμματισμού

Τα κοινά στοιχεία στις γλώσσες προγραμματισμού

Οι γλώσσες προγραμματισμού υπολογιστών παρουσιάζουν ορισμένα κοινά στοιχεία, παρά τις διαφορές τους. Όλες οι γλώσσες προγραμματισμού έχουν έναν τρόπο να αντιπροσωπεύουν τις εντολές στον υπολογιστή σε μια μορφή που ο υπολογιστής μπορεί να καταλάβει. Αυτό συνήθως ονομάζεται κώδικας, ή πηγαίος κώδικας. Οι προγραμματιστές χρησιμοποιούν κώδικες για να δημιουργήσουν προγράμματα και εφαρμογές λογισμικού. Όλες οι γλώσσες προγραμματισμού έχουν επίσης έναν τρόπο οργάνωσης των εντολών έτσι ώστε να μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν, να τροποποιηθούν ή να μοιραστούν με άλλους προγραμματιστές. Αυτό συνήθως ονομάζεται βιβλιοθήκη ή άρθρωμα. Οι βιβλιοθήκες και τα αρθρώματα επιτρέπουν στους προγραμματιστές να δημιουργούν σύνθετα προγράμματα με βάση το έργο άλλων προγραμματιστών. Τέλος, όλες οι γλώσσες προγραμματισμού έχουν έναν τρόπο να μεταφέρουν πληροφορίες στον χρήστη σχετικά με το τι κάνει το πρόγραμμα και πώς λειτουργεί. Αυτό συνήθως ονομάζεται έξοδος ή αποσφαλμάτωση πληροφοριών. Οι πληροφορίες εξόδου και αποσφαλμάτωσης βοηθούν τους προγραμματιστές να κατανοήσουν και να διορθώσουν τα προβλήματα που παρουσιάζουν τα προγράμματά τους.



Με συγχρηματοδότηση από το
πρόγραμμα «Erasmus+»
της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Programs and Program Languages

Διαδικαστικός και Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός

Υπάρχουν δύο κύριοι τύποι προγραμματισμού: ο διαδικαστικός και ο αντικειμενοστραφής. Ο διαδικαστικός προγραμματισμός περιλαμβάνει μια διαδικασία βήμα προς βήμα, ενώ ο αντικειμενοστραφής προγραμματισμός περιλαμβάνει τη δημιουργία αντικειμένων που αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους. Ο διαδικαστικός προγραμματισμός θεωρείται συχνά απλούστερος από τον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό. Είναι εύκολο να μάθετε τα βήματα που απαιτούνται για να ολοκληρώσετε μια εργασία και είναι εύκολο να αλλάξετε τη σειρά αυτών των βημάτων χωρίς να επηρεάσετε το αποτέλεσμα. Ωστόσο, ο διαδικαστικός προγραμματισμός μπορεί να είναι λιγότερο αποτελεσματικός επειδή μπορεί να είναι δύσκολη η επαναχρησιμοποίηση κώδικα που έχει συνταχθεί για μια συγκεκριμένη εργασία. Ο αντικειμενοστραφής προγραμματισμός είναι πιο περίπλοκος από τον διαδικαστικό προγραμματισμό, αλλά επιτρέπει μεγαλύτερη ευελιξία και επαναχρησιμοποίηση του κώδικα. Τα αντικείμενα μπορούν να δημιουργηθούν για συγκεκριμένες εργασίες και στη συνέχεια να επαναχρησιμοποιηθούν όπως απαιτείται. Επιπλέον, ο αντικειμενοστραφής κώδικας είναι συχνά ευκολότερο να διαβαστεί και να κατανοηθεί από ό, τι ο διαδικαστικός κώδικας. Ωστόσο, ο αντικειμενοστραφής προγραμματισμός μπορεί να είναι πιο δύσκολο να διδαχθεί και μπορεί να είναι λιγότερο αποτελεσματικός από τον διαδικαστικό προγραμματισμό.





ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ!



Με συγχρηματοδότηση από το
πρόγραμμα «Erasmus+»
της Ευρωπαϊκής Ένωσης