



ΜΙΚΡΟΔΙΑΠΙΣΤΕΥΤΗΡΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ

Ικανότητα 3.4: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΌΣ

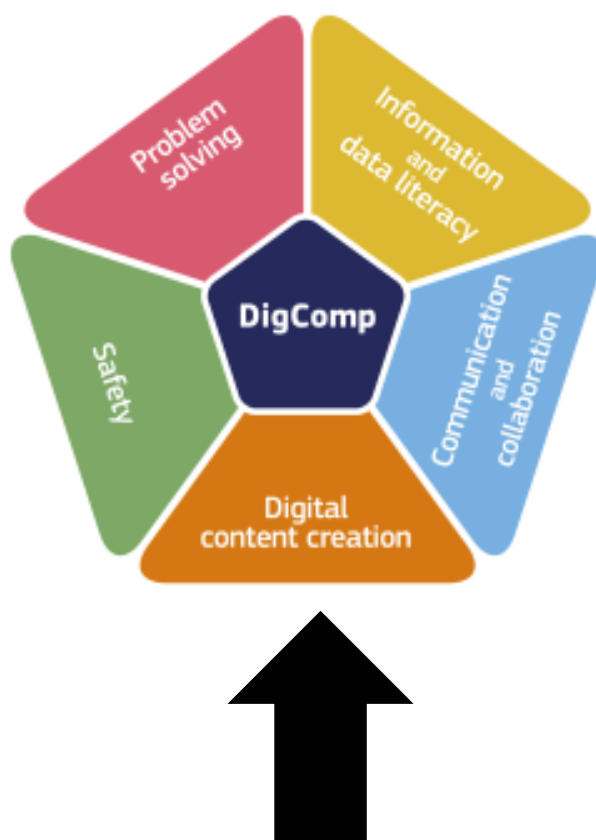
DSW
DIGITAL SKILLS WALLET



Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντανακλούν κατ' ανάγκη τις απόψεις και τις γνώμες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο EACEA μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι γι' αυτές.

Μικροδιαπιστευτήρια ικανότητας

3.4 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ



Περιεχόμενα

.....	8
ΒΑΣΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	8
Γλώσσες προγραμματισμού - τύποι και ταξινόμηση (Μ. 3.4.A.1)	8
Βασικές πληροφορίες.....	9
Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.A.1).....	10
Περιγραφή (Μ. 3.4.A.1).....	10
Ερωτήσεις (Μ. 3.4.A.1)	10
IDE - Ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης (Μ. 3.4.A.2)	12
Βασικές πληροφορίες.....	12
Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.A.2).....	13
Περιγραφή (Μ. 3.4.A.2).....	13
Ερωτήσεις (Μ. 3.4.A.2)	13
Επιλογή και εγκατάσταση ενός IDE (Μ. 3.4.A.3).....	14
Βασικές πληροφορίες.....	14
Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.A.3).....	15
Περιγραφή (Μ. 3.4.A.3).....	15
Ερωτήσεις (Μ. 3.4.A.3)	15
Τεκμηρίωση προγραμματισμού (Μ. 3.4.A.4).....	16
Βασικές πληροφορίες.....	16
Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.A.4).....	17
Περιγραφή (Μ. 3.4.A.4).....	17
Ερωτήσεις (Μ. 3.4.A.4)	17
Τομείς εφαρμογής (Μ. 3.4.A.5).....	18
Βασικές πληροφορίες.....	18
Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.A.5).....	19
Περιγραφή (Μ. 3.4.A.5).....	19
Ερωτήσεις (Μ. 3.4.A.5)	19
.....	20
ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	20
Προδιαγραφές/λειτουργικότητες μιας εφαρμογής (Μ. 3.4.B.1).....	20
Βασικές πληροφορίες.....	21
Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.B.1).....	22

Περιγραφή (Μ. 3.4.Β.1).....	22
Ερωτήσεις (Μ. 3.4.Β.1).....	22
Επιλέξτε μια γλώσσα προγραμματισμού που αντιστοιχεί στην πλατφόρμα-στόχο (Μ. 3.4.Β.2)	23
Βασικές πληροφορίες.....	23
Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.Β.2).....	24
Περιγραφή (Μ. 3.4.Β.2).....	24
Ερωτήσεις (Μ. 3.4.Β.2)	24
Επιλέξτε ένα IDE που αντιστοιχεί στη γλώσσα προγραμματισμού (Μ. 3.4.Β.3)	25
Βασικές πληροφορίες.....	25
Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.Β.3).....	26
Περιγραφή (Μ. 3.4.Β.3).....	26
Ερωτήσεις (Μ. 3.4.Β.3)	26
Σύνταξη γλωσσών προγραμματισμού (Μ. 3.4.Β.4).....	27
Βασικές πληροφορίες.....	27
Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.Β.4).....	28
Περιγραφή (Μ. 3.4.Β.4).....	28
Ερωτήσεις (Μ. 3.4.Β.4)	28
Τύποι δεδομένων (Μ. 3.4.Β.5)	29
Βασικές πληροφορίες.....	29
Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.Β.5).....	30
Περιγραφή (Μ. 3.4.Β.5).....	30
Ερωτήσεις (Μ. 3.4.Β.5)	30
Μεταβλητές και τελεστές (Μ. 3.4.Β.6).....	31
Βασικές πληροφορίες.....	31
Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.Β.6).....	32
Περιγραφή (Μ. 3.4.Β.6).....	32
Ερωτήσεις (Μ. 3.4.Β.6)	32
Δηλώσεις ροής ελέγχου (Μ. 3.4.Β.7).....	33
Βασικές πληροφορίες.....	33
Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.Β.7).....	34
Περιγραφή (Μ. 3.4.Β.7).....	34
Ερωτήσεις (Μ. 3.4.Β.7)	34
Εκτέλεση αρχείου πηγής (Μ. 3.4.Β.8)	35

Βασικές πληροφορίες.....	35
Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.Β.8).....	36
Περιγραφή (Μ. 3.4.Β.8).....	36
Ερωτήσεις (Μ. 3.4.Β.8).....	36
.....	37
ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΡΟΗΓΜΕΝΩΝ.....	37
Μέθοδοι/λειτουργίες (Μ. 3.4.С.1).....	37
Βασικές πληροφορίες.....	38
Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.С.1).....	39
Περιγραφή (Μ. 3.4.С.1).....	39
Ερωτήσεις (Μ. 3.4.С.1).....	39
Λειτουργίες εισόδου/εξόδου (I/O) (Μ. 3.4.С.2).....	40
Βασικές πληροφορίες.....	40
Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.С.2).....	41
Περιγραφή (Μ. 3.4.С.2).....	41
Ερωτήσεις (Μ. 3.4.С.2).....	41
Βιβλιοθήκες και ενότητες (Μ. 3.4.С.3).....	42
Βασικές πληροφορίες.....	42
Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.С.3).....	43
Περιγραφή (Μ. 3.4.С.3).....	43
Ερωτήσεις (Μ. 3.4.С.3).....	43
Παραδείγματα προγραμματισμού (Μ. 3.4.С.4).....	44
Βασικές πληροφορίες.....	44
Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.С.4).....	45
Περιγραφή (Μ. 3.4.С.4).....	45
Ερωτήσεις (Μ. 3.4.С.4).....	45
Επιτακτικός και αντικειμενοστραφής προγραμματισμός (Μ. 3.4.С.5).....	46
Βασικές πληροφορίες.....	46
Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.С.5).....	47
Περιγραφή (Μ. 3.4.С.5).....	47
Ερωτήσεις (Μ. 3.4.С.5).....	47
Λογικός και λειτουργικός προγραμματισμός (Μ. 3.4.С.6).....	48
Βασικές πληροφορίες.....	48

Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.C.6).....	49
Περιγραφή (Μ. 3.4.C.6).....	49
Ερωτήσεις (Μ. 3.4.C.6).....	49
Ταυτόχρονος προγραμματισμός (Μ. 3.4.C.7).....	50
Βασικές πληροφορίες.....	50
Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.C.7).....	51
Περιγραφή (Μ. 3.4.C.7).....	51
Ερωτήσεις (Μ. 3.4.C.7).....	51
Δοκιμές και αποσφαλμάτωση (Μ. 3.4.C.8).....	52
Βασικές πληροφορίες.....	52
Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.C.8).....	53
Περιγραφή (Μ. 3.4.C.8).....	53
Ερωτήσεις (Μ. 3.4.C.8).....	53
Γλώσσες προγραμματισμού με μεταγλώττιση έναντι διερμηνείας (Μ. 3.4.C.9).....	54
Βασικές πληροφορίες.....	54
Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.C.9).....	55
Περιγραφή (Μ. 3.4.C.9).....	55
Ερωτήσεις (Μ. 3.4.C.9).....	55
Γλώσσες σήμανσης (Μ. 3.4.C.10).....	56
Βασικές πληροφορίες.....	56
Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.C.10).....	57
Περιγραφή (Μ. 3.4.C.10).....	57
Ερωτήσεις (Μ. 3.4.C.10).....	57
.....	58
ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΜΠΕΙΡΟΤΕΡΑΣ.....	58
Σχεδιασμός λύσης για σύνθετο πρόβλημα (Μ. 3.4.D.1).....	58
Βασικές πληροφορίες.....	59
Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.D.1).....	60
Περιγραφή (Μ. 3.4.D.1).....	60
Ερωτήσεις (Μ. 3.4.D.1).....	60
Διαχείριση έργων (Μ. 3.4.D.2).....	61
Βασικές πληροφορίες.....	61
Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.D.2).....	62

Περιγραφή (Μ. 3.4.D.2).....	62
Ερωτήσεις (Μ. 3.4.D.2).....	62
Ηγεσία. Δημιουργικότητα (Μ. 3.4.D.3)	63
Βασικές πληροφορίες.....	63
Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.D.3).....	64
Περιγραφή (Μ. 3.4.D.3).....	64
Ερωτήσεις (Μ. 3.4.D.3).....	64
ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ Ι ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ: ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	65
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ: 3.4 Προγραμματισμός.....	65
ΕΙΣΑΓΩΓΗ:	66
ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ.....	67

ΒΑΣΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ
(ΕΠΙΠΕΔΟ 1 και ΕΠΙΠΕΔΟ 2)



Γλώσσες προγραμματισμού - τύποι και ταξινόμηση (Μ. 3.4.A.1)

Βασικές πληροφορίες

Προσδιορισμός του μαθητή	Οποιοσδήποτε πολίτης
Τίτλος και κωδικός του μικροπιστοποιητικού	Γλώσσες προγραμματισμού - τύποι και ταξινόμηση Κωδ: A.1: M. 3.4.A.1
Χώρα(ες)/Περιοχή(ες) του εκδότη	ΙΡΛΑΝΔΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΚΥΠΡΟΣ, ΕΛΛΑΔΑ, ΡΟΥΜΑΝΙΑ http://dsw.projectsgallery.eu
Φορέας(-ες) απονομής	Κοινοπραξία ΠΨΔ Αριθμός έργου: 101087628
Ημερομηνία έκδοσης	Νοέμβριος 2023
Υποθετικός φόρτος εργασίας που απαιτείται για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων	Ελάχιστο 3 - Μέγιστο 5 ώρες
Επίπεδο της μαθησιακής εμπειρίας που οδηγεί στο μικροπιστοποιητικό	ΒΑΣΙΚΟ
Τύπος αξιολόγησης	Ερωτήσεις με αυτόματη σήμανση. Αριθμός ερωτήσεων: 10 Επιτυχία: 75%
Μορφή συμμετοχής στη μαθησιακή δραστηριότητα	Διαδικτυακά Ασύγχρονη
Τύπος διασφάλισης ποιότητας που χρησιμοποιείται για τη στήριξη του μικροπιστοποιητικού	Αξιολόγηση από ομότιμους

Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.A.1)

Μαθησιακά αποτελέσματα (βλ. Επίπεδο 1-2 Μ.Α. 3.4.1 - 3.2.4):

- Κατανόηση των τύπων εφαρμογών που μπορούν να αναπτυχθούν σε μια γλώσσα προγραμματισμού.
- Εξηγήστε τα χαρακτηριστικά των διαφόρων τύπων εφαρμογών όσον αφορά την πλατφόρμα εργασίας και το περιβάλλον.
- Γνωρίζει πώς η γλώσσα προγραμματισμού μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη εφαρμογών για διάφορα συστήματα και περιβάλλοντα.
- Απαρίθμηση μιας λίστας με προγραμματισμό σε κοινή γλώσσα.

Περιγραφή (Μ. 3.4.A.1)

Σε αυτό το βασικό επίπεδο εξειδίκευσης στον προγραμματισμό στο πλαίσιο της δημιουργίας ψηφιακού περιεχομένου, οι προγραμματιστές θα πρέπει να κατανοούν τους διάφορους τύπους εφαρμογών που αναπτύσσονται μέσω των γλωσσών προγραμματισμού. Θα πρέπει να έχουν μια βασική κατανόηση ότι οι εφαρμογές γραφείου εκτελούνται σε λειτουργικά συστήματα όπως τα Windows, το macOS ή το Linux, προσφέροντας αυτόνομη λειτουργικότητα. Επίσης, θα πρέπει να κατανοούν ότι οι εφαρμογές για κινητά απευθύνονται σε πλατφόρμες όπως το Android και το iOS, προσαρμοζόμενες σε φορητές συσκευές. Θα πρέπει να αντιλαμβάνονται ότι οι διαδικτυακές εφαρμογές χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία ιστότοπων και υπηρεσιών, προσβάσιμες από διάφορα προγράμματα περιήγησης. Θα πρέπει να γνωρίζουν ότι οι ενσωματωμένες εφαρμογές περιλαμβάνουν εξειδικευμένο προγραμματισμό για ειδικές λειτουργίες σε συσκευές όπως συστήματα IoT, εξασφαλίζοντας συμβατότητα με συγκεκριμένα υπολογιστικά περιβάλλοντα.

Οι προγραμματιστές θα πρέπει να απαριθμήσουν τα χαρακτηριστικά των διαφόρων τύπων εφαρμογών αναγνωρίζοντας τα βασικά χαρακτηριστικά των τύπων εφαρμογών με βάση την πλατφόρμα εργασίας τους (επιτραπέζια, κινητή, διαδικτυακή, ενσωματωμένη) και το περιβάλλον (αυτόνομο λογισμικό, βελτιστοποιημένο για διεπαφές αφής, με πρόσβαση μέσω του διαδικτύου, στοχευμένο για συγκεκριμένες λειτουργίες σε συσκευές που απαιτούν αποδοτική χρήση πόρων και επεξεργασία σε πραγματικό χρόνο), αναγνωρίζοντας τη διαφορά μεταξύ των γλωσσών προγραμματισμού για συγκεκριμένες πλατφόρμες και των γλωσσών προγραμματισμού για πολλαπλές πλατφόρμες.

Σε βασικό επίπεδο, τα άτομα θα πρέπει να είναι εξοικειωμένα με παραδείγματα γλωσσών προγραμματισμού, όπως C, C++, C#, Java, Kotlin, JavaScript, HTML, XML, React, Python, Ruby, Prolog, Lisp και Scala.

Ερωτήσεις (Μ. 3.4.A.1)

1. Μπορείτε να απαριθμήσετε τους κύριους τύπους εφαρμογών με βάση την πλατφόρμα υλοποίησής τους (desktop, mobile, web, embedded);
2. Περιγράψτε εν συντομία τις διαφορές στον τρόπο ανάπτυξης εφαρμογών για διάφορα συστήματα και περιβάλλοντα.
3. Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά των εφαρμογών γραφείου, ιδίως εκείνων που εκτελούνται σε λειτουργικά συστήματα όπως τα Windows, το macOS ή το Linux;
4. Εξηγήστε τα χαρακτηριστικά των κινητών εφαρμογών που έχουν σχεδιαστεί για πλατφόρμες όπως το Android και το iOS.
5. Περιγράψτε πώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι γλώσσες προγραμματισμού για τη δημιουργία εφαρμογών ιστού, ιστότοπων και υπηρεσιών ιστού.
6. Πώς μπορεί μια γλώσσα προγραμματισμού να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά στον προγραμματισμό

ενσωματωμένων συστημάτων;

7. Δώστε παραδείγματα γλωσσών προγραμματισμού για desktop/mobile/web/embedded εφαρμογές.

IDE - Ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης (Μ. 3.4.A.2)

Βασικές πληροφορίες

Προσδιορισμός του μαθητή	Οποιοσδήποτε πολίτης
Τίτλος και κωδικός του μικροπιστοποιητικού	IDE - Ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης Κωδικός: A.2: Μ. 3.4.A.2
Χώρα(ες)/Περιοχή(ες) του εκδότη	ΙΡΛΑΝΔΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΚΥΠΡΟΣ, ΕΛΛΑΔΑ, ΡΟΥΜΑΝΙΑ http://dsw.projectsgallery.eu
Φορέας(-ες) απονομής	Κοινοπραξία ΠΨΔ Αριθμός έργου: 101087628
Ημερομηνία έκδοσης	Νοέμβριος 2023
Υποθετικός φόρτος εργασίας που απαιτείται για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων	Ελάχιστο 3 - Μέγιστο 5 ώρες
Επίπεδο της μαθησιακής εμπειρίας που οδηγεί στο μικροπιστοποιητικό	ΒΑΣΙΚΟ
Τύπος αξιολόγησης	Ερωτήσεις με αυτόματη σήμανση. Αριθμός ερωτήσεων: 10 Επιτυχία: 75%
Μορφή συμμετοχής στη μαθησιακή δραστηριότητα	Διαδικτυακά Ασύγχρονη
Τύπος διασφάλισης ποιότητας που χρησιμοποιείται για τη στήριξη του μικροπιστοποιητικού	Αξιολόγηση από ομότιμους

Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.A.2)

Μαθησιακά αποτελέσματα (βλ. Επίπεδο 1-2 Μ.Α. 3.4.5 - 3.2.6):

- Προσδιορίστε τι είναι ένα IDE - Ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης.
- Γνωρίζει τα κύρια χαρακτηριστικά και τις λειτουργίες των διαφόρων IDE.

Περιγραφή (Μ. 3.4.A.2)

Στο βασικό επίπεδο εξειδίκευσης στον προγραμματισμό, τα άτομα θα πρέπει να αναγνωρίζουν το IDE ως ακρωνύμιο για το "Integrated Development Environment" (ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης) και να κατανοούν το ρόλο του σε προγραμματιστικές εργασίες που σχετίζονται με τη δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου.

Οι προγραμματιστές θα πρέπει να έχουν επίγνωση των κύριων χαρακτηριστικών και λειτουργιών των διαφόρων IDE. Κατανοούν τα διάφορα εργαλεία και τις δυνατότητες που προσφέρουν τα διάφορα IDE, επιδεικνύοντας την ικανότητα να περιηγούνται και να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά αυτά τα εργαλεία. Η επίγνωση αυτή περιλαμβάνει την εξοικείωση με τα χαρακτηριστικά που είναι προσαρμοσμένα στη δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου, εξασφαλίζοντας αποτελεσματικότητα στις δραστηριότητες κωδικοποίησης, αποσφαλμάτωσης και δοκιμής. Αυτές οι κύριες λειτουργίες που συνήθως συναντώνται σε ένα IDE είναι ο επεξεργαστής κώδικα, ο μεταγλωττιστής/διερμηνευτής, ο αποσφαλματωτής, η διαχείριση έργου, ο έλεγχος έκδοσης, η αυτοματοποίηση κατασκευής, τα πρότυπα κώδικα και τα αποσπάσματα, η αναδιαμόρφωση κώδικα, η ανάλυση κώδικα για πιθανά σφάλματα, η αυτόματη συμπλήρωση, τα εργαλεία επισήμανσης σφαλμάτων και προειδοποιήσεων, τα εργαλεία εύρεσης και αντικατάστασης, η πλοήγηση κώδικα, η ενσωμάτωση τεκμηρίωσης ή εξωτερικών αναφορών API, η ενσωμάτωση δοκιμών μονάδας, η προσαρμογή και οι επεκτάσεις.

Ερωτήσεις (Μ. 3.4.A.2)

1. Τι σημαίνει IDE και πώς θα το ορίζατε;
2. Εξηγήστε το ρόλο του IDE στη διευκόλυνση της ανάπτυξης λογισμικού.
3. Μπορείτε να εντοπίσετε και να περιγράψετε εν συντομία τρία κύρια χαρακτηριστικά που συνήθως συναντώνται σε ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης (IDE) και συμβάλλουν στην αύξηση της παραγωγικότητας και της εμπειρίας του προγραμματιστή στον προγραμματισμό;
4. Ποια συγκεκριμένα εργαλεία και λειτουργίες παρέχει στους προγραμματιστές για τον εντοπισμό και την επίλυση σφαλμάτων κατά τη διαδικασία εκτέλεσης του κώδικα;
5. Πώς η ενσωματωμένη υποστήριξη για συστήματα ελέγχου εκδόσεων, όπως το Git, ωφελεί τους προγραμματιστές στη διαχείριση αλλαγών κώδικα και στη συνεργασία με άλλους;
6. Πώς η λειτουργία αυτόματης συμπλήρωσης σε ένα IDE συμβάλλει στην αποτελεσματική κωδικοποίηση και στη μείωση των λαθών;

Επιλογή και εγκατάσταση ενός IDE (Μ. 3.4.A.3)

Βασικές πληροφορίες

Προσδιορισμός του μαθητή	Οποιοσδήποτε πολίτης
Τίτλος και κωδικός του μικροπιστοποιητικού	Επιλέξτε και εγκαταστήστε ένα IDE. Κωδ: A.3: Μ. 3.4.A.3
Χώρα(ες)/Περιοχή(ες) του εκδότη	ΙΡΛΑΝΔΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΚΥΠΡΟΣ, ΕΛΛΑΔΑ, ΡΟΥΜΑΝΙΑ http://dsw.projectsgallery.eu
Φορέας(-ες) απονομής	Κοινοπραξία ΠΨΔ Αριθμός έργου: 101087628
Ημερομηνία έκδοσης	Νοέμβριος 2023
Υποθετικός φόρτος εργασίας που απαιτείται για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων	Ελάχιστο 3 - Μέγιστο 5 ώρες
Επίπεδο της μαθησιακής εμπειρίας που οδηγεί στο μικροπιστοποιητικό	ΒΑΣΙΚΟ
Τύπος αξιολόγησης	Ερωτήσεις με αυτόματη σήμανση. Αριθμός ερωτήσεων: 10 Επιτυχία: 75%
Μορφή συμμετοχής στη μαθησιακή δραστηριότητα	Διαδικτυακά Ασύγχρονη
Τύπος διασφάλισης ποιότητας που χρησιμοποιείται για τη στήριξη του μικροπιστοποιητικού	Αξιολόγηση από ομότιμους

Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.A.3)

Μαθησιακά αποτελέσματα (βλ. Επίπεδο 1-2 Μ.Α. 3.4.7 - 3.2.8):

- Βρείτε και επιλέξτε ένα IDE που αντιστοιχεί σε μια γλώσσα προγραμματισμού.
- Εγκαταστήστε ένα IDE.

Περιγραφή (Μ. 3.4.A.3)

Στο βασικό επίπεδο εξειδίκευσης στον προγραμματισμό για τη δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου, οι προγραμματιστές θα πρέπει να διαθέτουν πρακτικές δεξιότητες σχετικά με την επιλογή και τη χρήση ολοκληρωμένων περιβαλλόντων ανάπτυξης (IDE).

Πρώτον, θα πρέπει να επιδείξουν την ικανότητα να βρίσκουν και να επιλέγουν ένα IDE κατάλληλο για μια συγκεκριμένη γλώσσα προγραμματισμού, λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες όπως η υποστήριξη της γλώσσας, τα χαρακτηριστικά και η συμβατότητα. Αυτό αντικατοπτρίζει μια βασική κατανόηση της σημασίας των IDEs στη διαδικασία ανάπτυξης.

Δεύτερον, θα πρέπει να επιδείξουν επάρκεια στην εγκατάσταση ενός IDE, επιδεικνύοντας την πρακτική ικανότητα εγκατάστασης του επιλεγμένου περιβάλλοντος ανάπτυξης. Αυτό περιλαμβάνει την πλοήγηση στις διαδικασίες εγκατάστασης, τη διαμόρφωση των ρυθμίσεων, τη διασφάλιση μιας συνεχούς εγκατάστασης και τη διαχείριση των ενημερώσεων. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει τη διαμόρφωση εργαλείων κατασκευής, τον καθορισμό επιλογών μεταγλώττισης και την κατανόηση της διαδικασίας κατασκευής.

Ερωτήσεις (Μ. 3.4.A.3)

1. Πώς θα μπορούσατε να βρείτε στο Διαδίκτυο έναν κατάλογο των διαθέσιμων ολοκληρωμένων περιβαλλόντων ανάπτυξης (IDE) που είναι κατάλληλα για μια συγκεκριμένη γλώσσα προγραμματισμού;
2. Δεδομένου ενός συνόλου χαρακτηριστικών και δυνατοτήτων που σχετίζονται με διαφορετικά IDE, μπορείτε να εξηγήσετε τη διαδικασία λήψης αποφάσεων για την επιλογή ενός IDE για μια συγκεκριμένη γλώσσα προγραμματισμού;
3. Επισημάνετε τουλάχιστον τρία βασικά χαρακτηριστικά στα οποία θα δίνετε προτεραιότητα κατά την επιλογή ενός IDE.
4. Περιγράψτε τα βήματα που απαιτούνται για την εγκατάσταση ενός IDE με προκαθορισμένες ή προσαρμοσμένες ρυθμίσεις. Συμπεριλάβετε ζητήματα όπως η λήψη και η εκτέλεση ενός εγκαταστάτη, η διαμόρφωση των ρυθμίσεων και η διαχείριση των ενημερώσεων.
5. Πώς θα προσεγγίζατε τη διαμόρφωση των εργαλείων κατασκευής, τον καθορισμό των επιλογών μεταγλώττισης και την κατανόηση της διαδικασίας κατασκευής σε ένα IDE;
6. Όταν εγκαθιστάτε ένα IDE με προσαρμοσμένες ρυθμίσεις, πώς θα προσαρμόζατε τη διαμόρφωση ώστε να ανταποκρίνεται σε συγκεκριμένες απαιτήσεις;

Τεκμηρίωση προγραμματισμού (Μ. 3.4.A.4)

Βασικές πληροφορίες

Προσδιορισμός του μαθητή	Οποιοσδήποτε πολίτης
Τίτλος και κωδικός του μικροπιστοποιητικού	Τεκμηρίωση προγραμματισμού Κωδ: A.4
Χώρα(ες)/Περιοχή(ες) του εκδότη	ΙΡΛΑΝΔΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΚΥΠΡΟΣ, ΕΛΛΑΔΑ, ΡΟΥΜΑΝΙΑ http://dsw.projectsgallery.eu
Φορέας(-ες) απονομής	Κοινοπραξία ΠΨΔ Αριθμός έργου: 101087628
Ημερομηνία έκδοσης	Νοέμβριος 2023
Υποθετικός φόρτος εργασίας που απαιτείται για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων	Ελάχιστο 3 - Μέγιστο 5 ώρες
Επίπεδο της μαθησιακής εμπειρίας που οδηγεί στο μικροπιστοποιητικό	ΒΑΣΙΚΟ
Τύπος αξιολόγησης	Ερωτήσεις με αυτόματη σήμανση. Αριθμός ερωτήσεων: 10 Επιτυχία: 75%
Μορφή συμμετοχής στη μαθησιακή δραστηριότητα	Διαδικτυακά Ασύγχρονη
Τύπος διασφάλισης ποιότητας που χρησιμοποιείται για τη στήριξη του μικροπιστοποιητικού	Αξιολόγηση από ομότιμους

Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.A.4)

Μαθησιακά αποτελέσματα (βλ. Επίπεδο 1-2 Μ.Α. 3.4.9 - 3.2.11):

- Επεξήγηση και εύρεση τεκμηρίωσης γλωσσικού προγραμματισμού.
- Είναι σε θέση να εκτελέσει ένα απλό πρόγραμμα.

Περιγραφή (Μ. 3.4.A.4)

Στο βασικό επίπεδο εξειδίκευσης στον προγραμματισμό για τη δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου, οι προγραμματιστές θα πρέπει να επιδεικνύουν επάρκεια στην κατανόηση και τον εντοπισμό της τεκμηρίωσης των γλωσσών προγραμματισμού. Θα πρέπει να αναγνωρίζουν τέσσερις βασικούς τύπους: επίσημη τεκμηρίωση της γλώσσας, εκπαιδευτικά προγράμματα, αναρτήσεις/συζητήσεις και υλικό αναφοράς. Αυτή η βασικής γνώση υπογραμμίζει τη σημασία των ποικίλων πόρων για την αποτελεσματική μάθηση και την επίλυση προβλημάτων.

Δεύτερον, οι άνθρωποι θα πρέπει να επιδεικνύουν πρακτικές δεξιότητες στην εκτέλεση ενός απλού προγράμματος εμπνευσμένου από την τεκμηρίωση. Θα πρέπει να δημιουργούν, να επεξεργάζονται και να αποθηκεύουν αρχεία πηγαίου κώδικα μέσα σε ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης (IDE), κατανοώντας τις συγκεκριμένες επεκτάσεις αρχείων. Επίσης, μπορούν να κατασκευάζουν και να μεταγλωττίζουν κώδικα, συχνά ανατρέχοντας στην επίσημη τεκμηρίωση για καθοδήγηση. Αυτές οι δεξιότητες αντικατοπτρίζουν μια πρακτική προσέγγιση του προγραμματισμού σε ένα πλαίσιο δημιουργίας ψηφιακού περιεχομένου, θέτοντας τις βάσεις για πιο προχωρημένες εργασίες προγραμματισμού.

Ερωτήσεις (Μ. 3.4.A.4)

1. Εξηγήστε τους τέσσερις τύπους τεκμηρίωσης γλωσσών προγραμματισμού.
2. Περιγράψτε τη διαδικασία δημιουργίας, επεξεργασίας και αποθήκευσης αρχείων πηγαίου κώδικα σε ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης (IDE).
3. Πώς διασφαλίζετε ότι τα αρχεία έχουν τις σωστές επεκτάσεις για τη γλώσσα προγραμματισμού με την οποία εργάζεστε;
4. Με ποιους τρόπους αξιοποιείτε την τεκμηρίωση της γλώσσας προγραμματισμού, ιδίως την επίσημη τεκμηρίωση, όταν εργάζεστε σε ένα έργο προγραμματισμού;
5. Εάν αντιμετωπίσετε ένα σφάλμα κατά τη διαδικασία δημιουργίας και μεταγλώττισης του κώδικα, πώς θα προσεγγίσετε την αντιμετώπιση και επίλυση του προβλήματος;

Τομείς εφαρμογής (Μ. 3.4.A.5)

Βασικές πληροφορίες

Προσδιορισμός του μαθητή	Οποιοσδήποτε πολίτης
Τίτλος και κωδικός του μικροπιστοποιητικού	Τομείς εφαρμογής. Κωδ: A.5
Χώρα(ες)/Περιοχή(ες) του εκδότη	ΙΡΛΑΝΔΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΚΥΠΡΟΣ, ΕΛΛΑΔΑ, ΡΟΥΜΑΝΙΑ http://dsw.projectsgallery.eu
Φορέας(-ες) απονομής	Κοινοπραξία ΠΨΔ Αριθμός έργου: 101087628
Ημερομηνία έκδοσης	Νοέμβριος 2023
Υποθετικός φόρτος εργασίας που απαιτείται για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων	Ελάχιστο 3 - Μέγιστο 5 ώρες
Επίπεδο της μαθησιακής εμπειρίας που οδηγεί στο μικροπιστοποιητικό	ΒΑΣΙΚΟ
Τύπος αξιολόγησης	Ερωτήσεις με αυτόματη σήμανση. Αριθμός ερωτήσεων: 10 Επιτυχία: 75%
Μορφή συμμετοχής στη μαθησιακή δραστηριότητα	Διαδικτυακά Ασύγχρονη
Τύπος διασφάλισης ποιότητας που χρησιμοποιείται για τη στήριξη του μικροπιστοποιητικού	Αξιολόγηση από ομότιμους

Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.A.5)

Μαθησιακά αποτελέσματα (βλ. Επίπεδο 1-2 Μ.Α. 3.4.12 - 3.2.13):

- Ταξινόμηση των τομέων εφαρμογών.
- Προσδιορισμός ειδικών απαιτήσεων και περιορισμών για έναν συγκεκριμένο τομέα εφαρμογών.

Περιγραφή (Μ. 3.4.A.5)

Στο βασικό επίπεδο εξειδίκευσης στον προγραμματισμό για τη δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου, οι προγραμματιστές θα πρέπει να είναι σε θέση να ταξινομήσουν τους τομείς εφαρμογών, κατανοώντας τους ως τομείς της πραγματικής ζωής όπου οι εφαρμογές προορίζονται να εφαρμοστούν. Αυτή η βασικής γνώση εξασφαλίζει την επίγνωση των ποικίλων πλαισίων στα οποία λειτουργούν οι εφαρμογές δημιουργίας ψηφιακού περιεχομένου, όπως τα οικονομικά, η υγειονομική περίθαλψη, η εκπαίδευση, το ηλεκτρονικό εμπόριο, οι μεταφορές και τα logistics, η ψυχαγωγία και τα μέσα ενημέρωσης, η μεταποίηση και ο βιομηχανικός αυτοματισμός, η κυβέρνηση, οι δημόσιες υπηρεσίες, το IoT (Διαδίκτυο των πραγμάτων), οι επιστήμες.

Δεύτερον, οι προγραμματιστές επιδεικνύουν την ικανότητα να εντοπίζουν συγκεκριμένες απαιτήσεις και περιορισμούς σε έναν συγκεκριμένο τομέα εφαρμογής. Μπορούν να θέτουν στοχαστικές ερωτήσεις σχετικά με κρίσιμα ζητήματα όπως οι απαιτήσεις των χρηστών, οι δομές δεδομένων, οι αλγόριθμοι, τα μέτρα ασφαλείας και τα πρότυπα συμμόρφωσης. Αυτή η ικανότητα αντανακλά την ικανότητα ανάλυσης και κατανόησης των μοναδικών προκλήσεων που σχετίζονται με τον προγραμματισμό σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο, θέτοντας τις βάσεις για την αποτελεσματική και στοχευμένη δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου.

Ερωτήσεις (Μ. 3.4.A.5)

1. Ορίστε τον όρο "τομέας εφαρμογής" (ή προβληματικός τομέας) στο πλαίσιο της ανάπτυξης λογισμικού.
2. Δώστε πέντε παραδείγματα διαφορετικών τομέων εφαρμογής στην ανάπτυξη λογισμικού.
3. Πώς η αναγνώριση του πεδίου εφαρμογής και του πλαισίου ενός τομέα εφαρμογής επηρεάζει το σχεδιασμό και την υλοποίηση του λογισμικού;
4. Εξηγήστε το ρόλο του τομέα εφαρμογής στην καθοδήγηση των προγραμματιστών κατά τη διαδικασία ανάπτυξης λογισμικού.
5. Καταγράψτε και περιγράψτε εν συντομία τις βασικές εκτιμήσεις που πρέπει να λάβει υπόψη του ένας προγραμματιστής όταν εργάζεται σε έναν συγκεκριμένο τομέα εφαρμογών.
6. Δώστε παραδείγματα εφαρμογών λογισμικού σε τουλάχιστον τρεις διαφορετικούς τομείς εφαρμογών.

ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ ΕΠΙΠΕΔΟ
(ΕΠΙΠΕΔΟ 3 ΚΑΙ ΕΠΙΠΕΔΟ 4)



Προδιαγραφές/Λειτουργικότητες μιας εφαρμογής (Μ. 3.4.Β.1)

Βασικές πληροφορίες

Προσδιορισμός του μαθητή	Οποιοσδήποτε πολίτης
Τίτλος και κωδικός του μικροπιστοποιητικού	Προδιαγραφές/Λειτουργικότητες μιας εφαρμογής Κωδικός: B.1
Χώρα(ες)/Περιοχή(ες) του εκδότη	ΙΡΛΑΝΔΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΚΥΠΡΟΣ, ΕΛΛΑΔΑ, ΡΟΥΜΑΝΙΑ http://dsw.projectsgallery.eu
Φορέας(-ες) απονομής	Κοινοπραξία ΠΨΔ Αριθμός έργου: 101087628
Ημερομηνία έκδοσης	Νοέμβριος 2023
Υποθετικός φόρτος εργασίας που απαιτείται για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων	Ελάχιστο 3 - Μέγιστο 5 ώρες
Επίπεδο της μαθησιακής εμπειρίας που οδηγεί στο μικροπιστοποιητικό	ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ
Τύπος αξιολόγησης	Ερωτήσεις με αυτόματη σήμανση. Αριθμός ερωτήσεων: 10 Επιτυχία: 75%
Μορφή συμμετοχής στη μαθησιακή δραστηριότητα	Διαδικτυακά Ασύγχρονη
Τύπος διασφάλισης ποιότητας που χρησιμοποιείται για τη στήριξη του μικροπιστοποιητικού	Αξιολόγηση από ομότιμους

Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.B.1)

Μαθησιακά αποτελέσματα (βλ. Επίπεδο 3-4 Μ.Α. 3.4.14 - 3.2.15):

- Εξηγήστε τις κύριες προδιαγραφές/λειτουργικότητες μιας εφαρμογής σε έναν συγκεκριμένο τομέα.
- Καθορισμός των κύριων προδιαγραφών/λειτουργιών για μια εφαρμογή σε έναν συγκεκριμένο τομέα.

Περιγραφή (Μ. 3.4.B.1)

Στο ενδιάμεσο επίπεδο εξειδίκευσης στον προγραμματισμό για τη δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου, οι προγραμματιστές θα πρέπει να είναι σε θέση να εξηγούν τις κύριες προδιαγραφές και λειτουργίες που απαιτούνται για μια εφαρμογή σε έναν συγκεκριμένο τομέα. Αυτό προϋποθέτει την κατανόηση ότι οι ειδικές για τον τομέα προδιαγραφές είναι οι μοναδικές απαιτήσεις και δυνατότητες που είναι απαραίτητες για την αποτελεσματική αντιμετώπιση των αναγκών του συγκεκριμένου τομέα. Για παράδειγμα, μια εφαρμογή ηλεκτρονικού εμπορίου απαιτεί εγγραφή χρηστών, κατάλογο προϊόντων και ασφαλή επεξεργασία πληρωμών.

Δεύτερον, οι άνθρωποι θα πρέπει να επιδεικνύουν την ικανότητα να καθορίζουν αυτές τις προδιαγραφές θέτοντας κρίσιμες ερωτήσεις σχετικά με τις μελλοντικές λειτουργίες και τους περιορισμούς. Μπορούν να ρωτήσουν για τις λεπτομέρειες εγγραφής των χρηστών, τις επιλογές επανάληψης κουίζ και τους μηχανισμούς ανατροφοδότησης, εξασφαλίζοντας μια ολοκληρωμένη κατανόηση των λειτουργιών της εφαρμογής. Αυτό το βασικό σύνολο δεξιοτήτων εξοπλίζει τους προγραμματιστές για την ευθυγράμμιση της δημιουργίας ψηφιακού περιεχομένου με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και τις απαιτήσεις διαφορετικών τομέων εφαρμογών, όπως η χρηματοδότηση, η υγειονομική περίθαλψη, η εκπαίδευση, το ηλεκτρονικό εμπόριο, οι μεταφορές και τα logistics, η ψυχαγωγία και τα μέσα ενημέρωσης, η μεταποίηση και ο βιομηχανικός αυτοματισμός, η κυβέρνηση, οι δημόσιες υπηρεσίες, το IoT (Διαδίκτυο των πραγμάτων), οι επιστήμες.

Ερωτήσεις (Μ. 3.4.B.1)

1. Πώς διαφέρουν οι προδιαγραφές στους διάφορους τομείς εφαρμογών και γιατί είναι ζωτικής σημασίας η ευθυγράμμιση των λειτουργιών με τα χαρακτηριστικά του τομέα;
2. Δώστε παραδείγματα προδιαγραφών και λειτουργιών για μια εκπαιδευτική εφαρμογή.
3. Εξηγήστε τη σημασία της υποβολής κρίσιμων ερωτήσεων σχετικά με τις μελλοντικές λειτουργίες και τους περιορισμούς κατά τον καθορισμό προδιαγραφών για μια εφαρμογή.
4. Κατά τη δημιουργία λειτουργιών για την εγγραφή χρηστών σε μια εφαρμογή ηλεκτρονικού εμπορίου, ποιες κρίσιμες λεπτομέρειες πρέπει να ληφθούν υπόψη; Συζητήστε αν είναι αρκετό να ζητάτε το πλήρες όνομα, την ηλικία, το τηλέφωνο ή μόνο το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και γιατί.
5. Κατά το σχεδιασμό λειτουργιών για μια λειτουργία κουίζ, ποιες σκέψεις πρέπει να γίνουν σχετικά με την επανάληψη των κουίζ; Συζητήστε τη διαδικασία λήψης αποφάσεων για την αναδιάταξη των ερωτήσεων ή/και των απαντήσεων και την παροχή ανατροφοδότησης ή σωστών απαντήσεων με βάση τη δυνατότητα επανάληψης.

Επιλέξτε μια γλώσσα προγραμματισμού που αντιστοιχεί στην πλατφόρμα-στόχο (M. 3.4.B.2)

Βασικές πληροφορίες

Προσδιορισμός του μαθητή	Οποιοσδήποτε πολίτης
Τίτλος και κωδικός του μικροπιστοποιητικού	Επιλέξτε μια γλώσσα προγραμματισμού που αντιστοιχεί στην πλατφόρμα-στόχο. Κωδ: B.2.B.2
Χώρα(ες)/Περιοχή(ες) του εκδότη	ΙΡΛΑΝΔΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΚΥΠΡΟΣ, ΕΛΛΑΔΑ, ΡΟΥΜΑΝΙΑ http://dsw.projectsgallery.eu
Φορέας(-ες) απονομής	Κοινοπραξία ΠΨΔ Αριθμός έργου: 101087628
Ημερομηνία έκδοσης	Νοέμβριος 2023
Υποθετικός φόρτος εργασίας που απαιτείται για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων	Ελάχιστο 3 - Μέγιστο 5 ώρες
Επίπεδο της μαθησιακής εμπειρίας που οδηγεί στο μικροπιστοποιητικό	ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ
Τύπος αξιολόγησης	Ερωτήσεις με αυτόματη σήμανση. Αριθμός ερωτήσεων: 10 Επιτυχία: 75%
Μορφή συμμετοχής στη μαθησιακή δραστηριότητα	Διαδικτυακά Ασύγχρονη
Τύπος διασφάλισης ποιότητας που χρησιμοποιείται για τη στήριξη του μικροπιστοποιητικού	Αξιολόγηση από ομότιμους

Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.B.2)

Μαθησιακά αποτελέσματα (βλ. Επίπεδο 3-4 Μ.Α. 3.4.16 - 3.2.17):

- Γνωρίζει τα κριτήρια επιλογής μιας γλώσσας προγραμματισμού που αντιστοιχεί στην πλατφόρμα-στόχο.
- Επιλέγτε μια συγκεκριμένη γλώσσα προγραμματισμού που αντιστοιχεί στην πλατφόρμα-στόχο.

Περιγραφή (Μ. 3.4.B.2)

Στο ενδιάμεσο επίπεδο εμπειρίας στον προγραμματισμό, οι προγραμματιστές θα πρέπει να επιδεικνύουν επίγνωση των κριτηρίων επιλογής μιας γλώσσας προγραμματισμού ευθυγραμμισμένης με την πλατφόρμα-στόχο. Αναγνωρίζοντας ότι διαφορετικές γλώσσες υπερέχουν σε διάφορους τομείς εφαρμογών, οι προγραμματιστές εξετάζουν παράγοντες όπως το αν η εφαρμογή είναι εφαρμογή για τον ιστό ή για κινητά, λογισμικό για υπολογιστές γραφείου, παιχνίδι ή εργαλείο ανάλυσης δεδομένων. Επιπλέον, έχουν υπόψη τους τα πλεονεκτήματα και τις αδυναμίες των γλωσσών προγραμματισμού σε σχέση με την επιλεγμένη πλατφόρμα, όπως η Java/Kotlin για Android ή η Swift για iOS.

Δεύτερον, οι προγραμματιστές επιλέγουν ενεργά μια συγκεκριμένη γλώσσα προγραμματισμού βάσει ενδελχούς έρευνας σχετικά με τους περιορισμούς της εφαρμογής, το κοινό-στόχο και τις χρησιμοποιούμενες πλατφόρμες. Εξετάζουν οικονομικές πτυχές, κάνοντας διάκριση μεταξύ δωρεάν και εμπορικών επιλογών, και αξιολογούν τη συχνότητα των ενημερώσεων τόσο για τις γλώσσες προγραμματισμού όσο και για τα ολοκληρωμένα περιβάλλοντα ανάπτυξης.

Ερωτήσεις (Μ. 3.4.B.2)

1. Πώς συμβάλλουν παράγοντες όπως τα πλεονεκτήματα, οι αδυναμίες και οι τομείς εξειδίκευσης των γλωσσών προγραμματισμού στη λήψη μιας τεκμηριωμένης απόφασης με βάση την πλατφόρμα-στόχο;
2. Δώστε παραδείγματα γλωσσών προγραμματισμού που είναι κατάλληλες για συγκεκριμένες πλατφόρμες.
3. Κατά την επιλογή μιας γλώσσας προγραμματισμού που αντιστοιχεί στην πλατφόρμα-στόχο, ποιοι παράγοντες πρέπει να ληφθούν υπόψη όσον αφορά τους περιορισμούς της εφαρμογής, το κοινό-στόχο και τις χρησιμοποιούμενες πλατφόρμες;
4. Περιγράψτε τα βήματα που θα κάνατε για να αναζητήσετε πληροφορίες σχετικά με τους περιορισμούς των εφαρμογών που σχετίζονται με την ομάδα-στόχο και τις χρησιμοποιούμενες πλατφόρμες.
5. Όταν επιλέγετε μια συγκεκριμένη γλώσσα προγραμματισμού, πώς αξιολογείτε τις οικονομικές πτυχές, συμπεριλαμβανομένου του αν είναι δωρεάν ή εμπορική, και τη συχνότητα των ενημερώσεων;

Επιλέξτε ένα IDE που αντιστοιχεί στη γλώσσα προγραμματισμού (Μ. 3.4.Β.3)

Βασικές πληροφορίες

Προσδιορισμός του μαθητή	Οποιοσδήποτε πολίτης
Τίτλος και κωδικός του μικροπιστοποιητικού	Επιλέξτε ένα IDE που αντιστοιχεί στη γλώσσα προγραμματισμού. Κωδ: B.3: M. 3.2.B.3
Χώρα(ες)/Περιοχή(ες) του εκδότη	ΙΡΛΑΝΔΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΚΥΠΡΟΣ, ΕΛΛΑΔΑ, ΡΟΥΜΑΝΙΑ http://dsw.projectsgallery.eu
Φορέας(-ες) απονομής	Κοινοπραξία ΠΨΔ Αριθμός έργου: 101087628
Ημερομηνία έκδοσης	Νοέμβριος 2023
Υποθετικός φόρτος εργασίας που απαιτείται για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων	Ελάχιστο 3 - Μέγιστο 5 ώρες
Επίπεδο της μαθησιακής εμπειρίας που οδηγεί στο μικροπιστοποιητικό	ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ
Τύπος αξιολόγησης	Ερωτήσεις με αυτόματη σήμανση. Αριθμός ερωτήσεων: 10 Επιτυχία: 75%
Μορφή συμμετοχής στη μαθησιακή δραστηριότητα	Διαδικτυακά Ασύγχρονη
Τύπος διασφάλισης ποιότητας που χρησιμοποιείται για τη στήριξη του μικροπιστοποιητικού	Αξιολόγηση από ομότιμους

Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.B.3)

Μαθησιακά αποτελέσματα (βλ. Επίπεδο 3-4 Μ.Α. 3.4.18 - 3.2.19):

- Γνωρίζει τα κριτήρια επιλογής ενός IDE.
- Επιλέξτε το κατάλληλο IDE για μια συγκεκριμένη γλώσσα προγραμματισμού.

Περιγραφή (Μ. 3.4.B.3)

Στο ενδιάμεσο επίπεδο οι προγραμματιστές θα πρέπει να γνωρίζουν τα διάφορα κριτήρια επιλογής ενός IDE, λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες όπως η σύνδεση με μια γλώσσα προγραμματισμού, η συμβατότητα με την πλατφόρμα, η υποστήριξη προγραμματισμού, τα ενσωματωμένα εργαλεία και η υποστήριξη της κοινότητας. Η γνώση τους επεκτείνεται στη σημασία της ενσωμάτωσης με εξωτερικά εργαλεία και στην εξέταση των οικοσυστημάτων IDE. Τα άτομα κατανοούν ότι οι προσωπικές προτιμήσεις παίζουν καθοριστικό ρόλο στη διαδικασία επιλογής, υποστηρίζοντας τη δοκιμή διαφορετικών IDE για τον προσδιορισμό της άνεσης και της παραγωγικότητας.

Επιπλέον, σε αυτό το επίπεδο, οι προγραμματιστές μπορούν να επιλέξουν το κατάλληλο IDE για μια συγκεκριμένη γλώσσα προγραμματισμού, ευθυγραμμίζοντας την επιλογή με τις ανάγκες του έργου και τις προσωπικές/ομαδικές προτιμήσεις. Επιδεικνύουν εξοικείωση με δημοφιλή IDE για διάφορες γλώσσες, επιδεικνύοντας μια λεπτή κατανόηση της επιλογής των καταλληλότερων εργαλείων για ποικίλα έργα εφαρμογών.

Ερωτήσεις (Μ. 3.4.B.3)

1. Απαριθμήστε τουλάχιστον τρία κριτήρια για την επιλογή ενός ολοκληρωμένου περιβάλλοντος ανάπτυξης (IDE) όταν ξεκινάτε ένα νέο προγραμματιστικό έργο.
2. Εξηγήστε τη σημασία του ελέγχου της συμβατότητας ενός IDE με εξωτερικά εργαλεία ή πλαίσια. Δώστε ένα παράδειγμα σεναρίου όπου η απρόσκοπτη ενσωμάτωση με εξωτερικά εργαλεία είναι ζωτικής σημασίας για τη βελτίωση της ροής εργασίας ανάπτυξης.
3. Περιγράψτε την έννοια του οικοσυστήματος IDE και πώς μπορεί να ωφελήσει τους προγραμματιστές.
4. Πώς οι ατομικές προτιμήσεις μπορούν να επηρεάσουν την παραγωγικότητα και το επίπεδο άνεσης ενός προγραμματιστή και γιατί συνιστάται η δοκιμή διαφορετικών IDE πριν από την τελική επιλογή;
5. Επιλέξτε μια γλώσσα προγραμματισμού από τον κατάλογο (Java, Python, JavaScript, C++, C#, Swift) και προτείνετε τα πιο κατάλληλα IDE με βάση την κατανόηση των χαρακτηριστικών και των δυνατοτήτων τους. Εξηγήστε το σκεπτικό των επιλογών σας, λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις της γλώσσας και τις προτιμήσεις της ομάδας.

Σύνταξη γλωσσών προγραμματισμού (Μ. 3.4.B.4)

Βασικές πληροφορίες

Προσδιορισμός του μαθητή	Οποιοσδήποτε πολίτης
Τίτλος και κωδικός του μικροπιστοποιητικού	Σύνταξη γλώσσας προγραμματισμού. Κωδ: B.4
Χώρα(ες)/Περιοχή(ες) του εκδότη	ΙΡΛΑΝΔΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΚΥΠΡΟΣ, ΕΛΛΑΔΑ, ΡΟΥΜΑΝΙΑ http://dsw.projectsgallery.eu
Φορέας(-ες) απονομής	Κοινοπραξία ΠΨΔ Αριθμός έργου: 101087628
Ημερομηνία έκδοσης	Νοέμβριος 2023
Υποθετικός φόρτος εργασίας που απαιτείται για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων	Ελάχιστο 6 - Μέγιστο 8 ώρες
Επίπεδο της μαθησιακής εμπειρίας που οδηγεί στο μικροπιστοποιητικό	ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ
Τύπος αξιολόγησης	Ερωτήσεις με αυτόματη σήμανση. Αριθμός ερωτήσεων: 10 Επιτυχία: 75%
Μορφή συμμετοχής στη μαθησιακή δραστηριότητα	Διαδικτυακά Ασύγχρονη
Τύπος διασφάλισης ποιότητας που χρησιμοποιείται για τη στήριξη του μικροπιστοποιητικού	Αξιολόγηση από ομότιμους

Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.B.4)

Μαθησιακά αποτελέσματα (βλ. Επίπεδο 3-4 Μ.Α. 3.4.20 - 3.2.22):

- Γνωρίζει τον ορισμό του συντακτικού μιας γλώσσας προγραμματισμού.
- Γνωρίζει το ρόλο της σύνταξης μιας γλώσσας προγραμματισμού.
- Γνωρίζει τους βασικούς κανόνες του συντακτικού μιας γλώσσας.

Περιγραφή (Μ. 3.4.B.4)

Στο ενδιάμεσο επίπεδο εξειδίκευσης στον προγραμματισμό για τη δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου, οι προγραμματιστές διαθέτουν προχωρημένες γνώσεις σχετικά με τη σύνταξη των γλωσσών προγραμματισμού. Γνωρίζουν ότι το συντακτικό περιλαμβάνει ένα σύνολο κανόνων που διέπουν τη δομή και τη γραμματική του κώδικα, ζωτικής σημασίας για την κατανόηση από τον μεταγλωττιστή ή τον διερμηνέα. Αναγνωρίζοντας τους επτά ρόλους του συντακτικού, οι προγραμματιστές κατανοούν τη σημασία του στην ανάλυση, την ανίχνευση σφαλμάτων, την αναγνωσιμότητα του κώδικα, τη γλωσσική συνοχή, τον καθορισμό της συμπεριφοράς, την αντανάκλαση της εξέλιξης της γλώσσας και τη διασφάλιση της συμβατότητας με εργαλεία και πλαίσια.

Επιπλέον, οι προγραμματιστές γνωρίζουν τους κύριους κανόνες που διέπουν τη σύνταξη μιας γλώσσας. Αυτό περιλαμβάνει την κατανόηση πτυχών όπως τα σχόλια για επεξηγηματικές σημειώσεις, οι τερματικοί και διαχωριστικοί χαρακτήρες, οι λέξεις-κλειδιά με συγκεκριμένες σημασίες, οι κανόνες αναγνωριστικών για την ονομασία μεταβλητών και συναρτήσεων, οι κανόνες τελεστών για την εκτέλεση πράξεων, οι δηλώσεις και οι εκφράσεις για οδηγίες, τα μπλοκ κώδικα που ορίζονται μέσω εσοχών ή αγκυλών και η σημασία της ευαισθησίας στην πεζότητα. Αυτή η αυξημένη επίγνωση επιτρέπει στους προγραμματιστές να γράφουν συνεκτικό και απαλλαγμένο από λάθη κώδικα, προωθώντας την αναγνωσιμότητα, τη συνέπεια και την τήρηση των βέλτιστων πρακτικών στις εφαρμογές προγραμματισμού.

Ερωτήσεις (Μ. 3.4.B.4)

1. Τι σημαίνει ο όρος "σύνταξη" στο πλαίσιο μιας γλώσσας προγραμματισμού;
2. Πώς θα περιγράφατε τον ρόλο της σύνταξης στη διασφάλιση της εγκυρότητας και της κατανόησης του κώδικα από έναν μεταγλωττιστή ή διερμηνέα;
3. Εξηγήστε το ρόλο του συντακτικού στην ανάλυση του πηγαίου κώδικα και τη σημασία του στη διαδικασία μεταγλώττισης.
4. Πώς συμβάλλει η σύνταξη στην ανίχνευση σφαλμάτων στον προγραμματισμό;
5. Με ποιους τρόπους ένα καλά καθορισμένο συντακτικό διασφαλίζει τη γλωσσική συνοχή;
6. Πώς οι κανόνες της γλώσσας, που περιλαμβάνονται στο συντακτικό, επηρεάζουν τη συμπεριφορά και τη σημασιολογία μιας εφαρμογής που αναπτύσσεται;
7. Δώστε παραδείγματα για το πώς οι συντακτικοί κανόνες ευθυγραμμίζονται με τις βέλτιστες πρακτικές και βοηθούν στην αποφυγή ασάφειας στον κώδικα.
8. Περιγράψτε τον σκοπό των σχολίων σε μια γλώσσα προγραμματισμού και τον ρόλο τους στην ερμηνεία του κώδικα.
9. Πώς συμβάλλουν οι τερματικοί και οι διαχωριστικοί χαρακτήρες στη σαφήνεια και την οργάνωση του κώδικα, ιδίως σε σύνθετες εντολές ή λίστες;

Τύποι δεδομένων (Μ. 3.4.Β.5)

Βασικές πληροφορίες

Προσδιορισμός του μαθητή	Οποιοσδήποτε πολίτης
Τίτλος και κωδικός του μικροπιστοποιητικού	Τύποι δεδομένων. Κωδ: B.5
Χώρα(ες)/Περιοχή(ες) του εκδότη	ΙΡΛΑΝΔΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΚΥΠΡΟΣ, ΕΛΛΑΔΑ, ΡΟΥΜΑΝΙΑ http://dsw.projectsgallery.eu
Φορέας(-ες) απονομής	Κοινοπραξία ΠΨΔ Αριθμός έργου: 101087628
Ημερομηνία έκδοσης	Νοέμβριος 2023
Υποθετικός φόρτος εργασίας που απαιτείται για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων	Ελάχιστο 4 - Μέγιστο 6 ώρες
Επίπεδο της μαθησιακής εμπειρίας που οδηγεί στο μικροπιστοποιητικό	ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ
Τύπος αξιολόγησης	Ερωτήσεις με αυτόματη σήμανση. Αριθμός ερωτήσεων: 10 Επιτυχία: 75%
Μορφή συμμετοχής στη μαθησιακή δραστηριότητα	Διαδικτυακά Ασύγχρονη
Τύπος διασφάλισης ποιότητας που χρησιμοποιείται για τη στήριξη του μικροπιστοποιητικού	Αξιολόγηση από ομότιμους

Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.B.5)

Μαθησιακά αποτελέσματα (βλ. Επίπεδο 3-4 Μ.Α. 3.4.23 - 3.2.24):

- Γνωρίζει την ταξινόμηση των τύπων δεδομένων και τα χαρακτηριστικά τους.
- Αναφέρετε τους κύριους τύπους δεδομένων και τα χαρακτηριστικά τους σε ένα πρόγραμμα γλώσσας.

Περιγραφή (Μ. 3.4.B.5)

Στο ενδιάμεσο επίπεδο εξειδίκευσης στον προγραμματισμό, οι προγραμματιστές θα πρέπει να αναγνωρίσουν ότι οι τύποι δεδομένων κατηγοριοποιούν τις μεταβλητές ή τις εκφράσεις με βάση τις τιμές τους, καθορίζοντας τις επιτρεπόμενες πράξεις, τα εύρη τιμών και τις απαιτήσεις μνήμης. Κατανοούν τον κομβικό ρόλο των τύπων δεδομένων στην αποδοτική χρήση της μνήμης, τη διασφάλιση της ακρίβειας των δεδομένων και την επιρροή της συνολικής λειτουργικότητας του προγράμματος. Οι προγραμματιστές εκτιμούν ότι οι διαθέσιμοι τύποι δεδομένων σε μια γλώσσα προγραμματισμού επηρεάζουν άμεσα τις πράξεις που εφαρμόζονται στα δεδομένα και διαμορφώνουν τη συμπεριφορά του προγράμματος.

Επιπλέον, οι προγραμματιστές επιδεικνύουν την ικανότητα απαρίθμησης των κύριων τύπων δεδομένων, εξηγώντας τις αναπαραστάσεις τους και διακρίνοντας μεταξύ εσωτερικών και εξωτερικών μορφών. Παρέχουν παραδείγματα, όπως Integer για ακέραιους αριθμούς, Floating-Point για πραγματικούς αριθμούς, Character για μεμονωμένους χαρακτήρες, String για ακολουθίες κειμένου, Boolean για δυαδικές αποφάσεις, Array για οργανωμένες συλλογές, Pointer για διευθύνσεις μνήμης και Struct/Record για σύνθετους τύπους που ορίζονται από τον χρήστη. Επίσης, περιγράφουν εσωτερικές αναπαραστάσεις, όπως η αποθήκευση μνήμης σε δυαδική αναπαράσταση.

Ερωτήσεις (Μ. 3.4.B.5)

1. Ποιος είναι ο βασικός ρόλος των τύπων δεδομένων σε μια γλώσσα προγραμματισμού και γιατί θεωρούνται δομικά στοιχεία για τον προγραμματισμό;
2. Παρέχετε έναν πλήρη κατάλογο των κύριων τύπων δεδομένων που χρησιμοποιούνται στον προγραμματισμό και περιγράψτε τα χαρακτηριστικά τους.
3. Επιλέξτε ένα συγκεκριμένο σενάριο προγραμματισμού και εξηγήστε ποιοι τύποι δεδομένων θα ήταν οι καταλληλότεροι, αιτιολογώντας τις επιλογές σας με βάση τα χαρακτηριστικά τους.
4. Διαφοροποιήστε μεταξύ των εσωτερικών και εξωτερικών αναπαραστάσεων των τύπων δεδομένων, χρησιμοποιώντας παραδείγματα για να καταδείξετε την κατανόησή σας.
5. Στο πλαίσιο της ανάπτυξης μιας διαδικτυακής εφαρμογής που διαχειρίζεται δεδομένα χρηστών, προτείνετε έναν κατάλληλο τύπο δεδομένων για την αποθήκευση των ηλικιών των χρηστών, διασφαλίζοντας τόσο την αποτελεσματικότητα όσο και την ακρίβεια.
6. Επεξεργαστείτε τους ρόλους των προχωρημένων τύπων δεδομένων όπως οι δείκτες και οι δομές/καταγραφές στον προγραμματισμό.
7. Δώστε ένα παράδειγμα σεναρίου όπου η χρήση ενός πίνακα είναι πιο συμφέρουσα από άλλους τύπους δεδομένων και αιτιολογήστε την επιλογή σας.

Μεταβλητές και τελεστές (Μ. 3.4.Β.6)

Βασικές πληροφορίες

Προσδιορισμός του μαθητή	Οποιοσδήποτε πολίτης
Τίτλος και κωδικός του μικροπιστοποιητικού	Μεταβλητές και τελεστές. Κωδ: B.6
Χώρα(ες)/Περιοχή(ες) του εκδότη	ΙΡΛΑΝΔΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΚΥΠΡΟΣ, ΕΛΛΑΔΑ, ΡΟΥΜΑΝΙΑ http://dsw.projectsgallery.eu
Φορέας(-ες) απονομής	Κοινοπραξία ΠΨΔ Αριθμός έργου: 101087628
Ημερομηνία έκδοσης	Νοέμβριος 2023
Υποθετικός φόρτος εργασίας που απαιτείται για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων	Ελάχιστο 4 - Μέγιστο 6 ώρες
Επίπεδο της μαθησιακής εμπειρίας που οδηγεί στο μικροπιστοποιητικό	ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ
Τύπος αξιολόγησης	Ερωτήσεις με αυτόματη σήμανση. Αριθμός ερωτήσεων: 10 Επιτυχία: 75%
Μορφή συμμετοχής στη μαθησιακή δραστηριότητα	Διαδικτυακά Ασύγχρονη
Τύπος διασφάλισης ποιότητας που χρησιμοποιείται για τη στήριξη του μικροπιστοποιητικού	Αξιολόγηση από ομότιμους

Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.B.6)

Μαθησιακά αποτελέσματα (βλ. Επίπεδο 3-4 Μ.Α. 3.4.23 - 3.2.24):

- Γνωρίζει πώς να δηλώνει μια μεταβλητή.
- Γνωρίζει πώς να χρησιμοποιεί τους χειριστές.

Περιγραφή (Μ. 3.4.B.6)

Στο ενδιάμεσο επίπεδο, οι προγραμματιστές θα πρέπει να κατανοούν ότι η δήλωση των μεταβλητών είναι ένα βασικό βήμα στον προγραμματισμό, διασφαλίζοντας τον ορισμό τους πριν από τη χρήση. Αναγνωρίζουν ένα αναγνωριστικό ως μηχανισμό ονοματοδοσίας για διάφορες προγραμματιστικές οντότητες, τηρώντας καθορισμένους κανόνες, όπως τα επιτρεπτά όρια του συνόλου χαρακτήρων (γράμματα, ψηφία, υπογράμμιση) και ζητήματα μήκους. Επίσης, επιδεικνύουν επίγνωση των συμβάσεων ονοματοδοσίας μεταβλητών, οι οποίες είναι απαραίτητες για τη διατήρηση της σαφήνειας και της συνοχής του κώδικα σε όλες τις γλώσσες προγραμματισμού.

Οι προγραμματιστές πρέπει να γνωρίζουν ότι οι τελεστές είναι συμβολικές αναπαραστάσεις ή λέξεις-κλειδιά που διευκολύνουν συγκεκριμένες πράξεις σε τελεστές, οι οποίοι μπορεί να είναι τιμές ή μεταβλητές. Θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τις κοινές κατηγορίες τελεστών, που περιλαμβάνουν αριθμητικούς, συγκριτικούς, λογικούς, ανάθεσης, bitwise, conditional, cast, instanceof, member access και address-of. Κατανοούν τους τύπους των τελεστών, συμπεριλαμβανομένων των μοναδιαίων, δυαδικών και τριμερών, αναγνωρίζοντας τους διακριτούς ρόλους τους στη λογική του προγραμματισμού. Επίσης, κατανοούν την έννοια του συμβολισμού των τελεστών και τη μεταβλητότητά του (infix, pre-fixed, post-fixed), αναγνωρίζοντας ότι το στυλ συμβολισμού εξαρτάται από τη γλώσσα.

Ερωτήσεις (Μ. 3.4.B.6)

1. Εξηγήστε τη σημασία της δήλωσης μεταβλητών στον προγραμματισμό.
2. Περιγράψτε τους κανόνες για τον ορισμό ενός ονόματος μεταβλητής και δώστε ένα παράδειγμα έγκυρου ονόματος μεταβλητής λαμβάνοντας υπόψη τους επιτρεπόμενους χαρακτήρες.
3. Ορίστε τι είναι ένα αναγνωριστικό στο πλαίσιο του προγραμματισμού.
4. Περιγράψτε το ρόλο των τελεστών σε μια γλώσσα προγραμματισμού.
5. Απαριθμήστε τις συνήθεις κατηγορίες τελεστών και δώστε παραδείγματα για κάθε κατηγορία, που να απεικονίζουν τις ξεχωριστές λειτουργίες τους.
6. Διαφοροποίηση μεταξύ μοναδιαίων, δυαδικών και τριμερών τελεστών.
7. Εξηγήστε την έννοια του συμβολισμού των τελεστών και τις παραλλαγές του (infix, pre-fixed, post-fixed).

Δηλώσεις ροής ελέγχου (Μ. 3.4.Β.7)

Βασικές πληροφορίες

Προσδιορισμός του μαθητή	Οποιοσδήποτε πολίτης
Τίτλος και κωδικός του μικροπιστοποιητικού	Δηλώσεις ροής ελέγχου. Κωδ: B.7
Χώρα(ες)/Περιοχή(ες) του εκδότη	ΙΡΛΑΝΔΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΚΥΠΡΟΣ, ΕΛΛΑΔΑ, ΡΟΥΜΑΝΙΑ http://dsw.projectsgallery.eu
Φορέας(-ες) απονομής	Κοινοπραξία ΠΨΔ Αριθμός έργου: 101087628
Ημερομηνία έκδοσης	Νοέμβριος 2023
Υποθετικός φόρτος εργασίας που απαιτείται για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων	Ελάχιστο 4 - Μέγιστο 6 ώρες
Επίπεδο της μαθησιακής εμπειρίας που οδηγεί στο μικροπιστοποιητικό	ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ
Τύπος αξιολόγησης	Ερωτήσεις με αυτόματη σήμανση. Αριθμός ερωτήσεων: 10 Επιτυχία: 75%
Μορφή συμμετοχής στη μαθησιακή δραστηριότητα	Διαδικτυακά Ασύγχρονη
Τύπος διασφάλισης ποιότητας που χρησιμοποιείται για τη στήριξη του μικροπιστοποιητικού	Αξιολόγηση από ομότιμους

Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.B.7)

Μαθησιακά αποτελέσματα (βλ. Επίπεδο 3-4 Μ.Α. 3.4.27):

- Απαριθμήστε και εξηγήστε τις δηλώσεις ροής ελέγχου.

Περιγραφή (Μ. 3.4.B.7)

Στο ενδιάμεσο επίπεδο εξειδίκευσης στον προγραμματισμό, οι άνθρωποι θα πρέπει να κατανοήσουν ότι οι εντολές ροής ελέγχου είναι ζωτικής σημασίας για το σχεδιασμό προγραμμάτων που εκτελούν διαφορετικές ενέργειες με βάση συγκεκριμένες συνθήκες. Ένας προγραμματιστής μεσαίου επιπέδου διαθέτει τη γνώση να χρησιμοποιεί διάφορες δηλώσεις ροής ελέγχου που διαμορφώνουν την ακολουθία εκτέλεσης ενός προγράμματος. Αυτό περιλαμβάνει την κατανόηση της σημασίας των δηλώσεων ροής ελέγχου, οι οποίες είναι αναπόσπαστες κατασκευές που υπαγορεύουν τη σειρά εκτέλεσης του προγράμματος. Οι δηλώσεις αυτές παρέχουν τα μέσα για την υλοποίηση διακλαδώσεων υπό όρους και συμπεριφοράς βρόχου. Οι προγραμματιστές θα πρέπει να είναι γνώστες των διαφόρων τύπων δηλώσεων ροής ελέγχου, συμπεριλαμβανομένων των δηλώσεων υπό όρους (if, if...else), των δηλώσεων βρόχου (do...while, while, for), των δηλώσεων ελέγχου βρόχου (break, continue), των δηλώσεων ελέγχου (goto) και των δηλώσεων χειρισμού εξαιρέσεων (try...catch).

Θα πρέπει να είναι σε θέση να κατανοούν και να εφαρμόζουν τη λογική πίσω από κάθε δήλωση ροής ελέγχου. Αυτό περιλαμβάνει την παρακολούθηση των συνθηκών κάτω από τις οποίες γίνεται η διακλάδωση, τα κριτήρια επανάληψης για τους βρόχους και το ρόλο των δηλώσεων ελέγχου στην αλλαγή της ροής του προγράμματος.

Οι ενδιάμεσοι προγραμματιστές θα πρέπει να επιδεικνύουν την ικανότητα να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις σχετικά με το πότε να χρησιμοποιούν συγκεκριμένες εντολές ροής ελέγχου. Κατανοούν τις επιπτώσεις των επιλογών τους στη συμπεριφορά του προγράμματος, την αναγνωσιμότητα και τη συντήρησή.

Ερωτήσεις (Μ. 3.4.B.7)

1. Εξηγήστε τη σημασία των δηλώσεων ροής ελέγχου στον προγραμματισμό και πώς συμβάλλουν στη συνολική δομή και λογική ενός προγράμματος.
2. Δώστε ένα παράδειγμα σεναρίου όπου η αποτελεσματική χρήση της ροής ελέγχου ενισχύει τη λειτουργικότητα του προγράμματος.
3. Απαριθμήστε και εξηγήστε εν συντομία κάθε τύπο δήλωσης ροής ελέγχου, συμπεριλαμβανομένων των όρων, του βρόχου, του ελέγχου βρόχου, του ελέγχου και του χειρισμού εξαιρέσεων.
4. Παρουσιάστε καταστάσεις όπου κάθε τύπος χρησιμοποιείται κατάλληλα.
5. Δώστε μια αναλογία ή ένα παράδειγμα από τον πραγματικό κόσμο για να παρουσιάσετε τη χρήση μιας δήλωσης ροής ελέγχου.
6. Για τις δηλώσεις επανάληψης (do...while, while, for), περιγράψτε τις βασικές διαφορές και τα σενάρια όπου η καθεμία είναι καταλληλότερη.
7. Εξηγήστε το σκοπό και τη λειτουργία των εντολών χειρισμού εξαιρέσεων (try...catch) για τον έλεγχο της ροής του προγράμματος κατά τη διάρκεια καταστάσεων σφάλματος.

Εκτέλεση αρχείου πηγής (Μ. 3.4.Β.8)

Βασικές πληροφορίες

Προσδιορισμός του μαθητή	Οποιοσδήποτε πολίτης
Τίτλος και κωδικός του μικροπιστοποιητικού	Εκτέλεση αρχείου πηγής. Κωδ: B.8
Χώρα(ες)/Περιοχή(ες) του εκδότη	ΙΡΛΑΝΔΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΚΥΠΡΟΣ, ΕΛΛΑΔΑ, ΡΟΥΜΑΝΙΑ http://dsw.projectsgallery.eu
Φορέας(-ες) απονομής	Κοινοπραξία ΠΨΔ Αριθμός έργου: 101087628
Ημερομηνία έκδοσης	Νοέμβριος 2023
Υποθετικός φόρτος εργασίας που απαιτείται για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων	Ελάχιστο 2 - Μέγιστο 4 ώρες
Επίπεδο της μαθησιακής εμπειρίας που οδηγεί στο μικροπιστοποιητικό	ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ
Τύπος αξιολόγησης	Ερωτήσεις με αυτόματη σήμανση. Αριθμός ερωτήσεων: 10 Επιτυχία: 75%
Μορφή συμμετοχής στη μαθησιακή δραστηριότητα	Διαδικτυακά Ασύγχρονη
Τύπος διασφάλισης ποιότητας που χρησιμοποιείται για τη στήριξη του μικροπιστοποιητικού	Αξιολόγηση από ομότιμους

Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.B.8)

Μαθησιακά αποτελέσματα (βλ. Επίπεδο 3-4 Μ.Α. 3.4.28 - 3.2.30):

- Γνωρίζει πώς να γράφει ένα απλό αρχείο πηγαίου κώδικα.
- Γνωρίζει πώς να εκτελεί ένα αρχείο πηγής.

Περιγραφή (Μ. 3.4.B.8)

Στο ενδιάμεσο επίπεδο εξειδίκευσης, οι προγραμματιστές θα πρέπει να γνωρίζουν τη δημιουργία ενός νέου αρχείου πηγής με τη σωστή επέκταση αρχείου για την επιλεγμένη γλώσσα προγραμματισμού. Μπορούν να εφαρμόζουν συντακτικούς κανόνες για τη δημιουργία μιας απλής εφαρμογής που μπορεί να περιλαμβάνει μεταβλητές, συναρτήσεις, δήλωση ροής ελέγχου. Γνωρίζουν καλά τους επεξεργαστές κειμένου ή τα ολοκληρωμένα περιβάλλοντα ανάπτυξης (IDE) και ακολουθούν μια συστηματική διαδικασία: δημιουργία νέου αρχείου, συγγραφή κώδικα, αποθήκευση με ένα ουσιαστικό όνομα και την κατάλληλη επέκταση και επιλογή μιας θέσης για εύκολη ανάκτηση. Ο προγραμματιστής είναι σε θέση να οργανώνει τον κώδικα σε έργα και να διαχειρίζεται τα αρχεία του έργου. Αυτό περιλαμβάνει τη δημιουργία δομών έργων, την προσθήκη εξαρτήσεων και τη διαμόρφωση διαδρομών δημιουργίας.

Οι δεξιότητες επεκτείνονται στην κατανόηση των διαφοροποιημένων βημάτων που απαιτούνται ανάλογα με τη γλώσσα προγραμματισμού, τα εργαλεία και το περιβάλλον ανάπτυξης που χρησιμοποιείται. Ικανότητα μεταγλώττισης/διερμηνείας, εάν είναι απαραίτητο, για τη δημιουργία εκτελέσιμου αρχείου. Κατά την εκτέλεση του προγράμματος, τα άτομα μπορούν να περιηγηθούν τόσο σε διεπαφές γραμμής εντολών όσο και σε IDE. Στη διεπαφή γραμμής εντολών χρησιμοποιούν την κατάλληλη εντολή, ενώ στη διεπαφή του IDE αξιοποιούν την κατάλληλη επιλογή για την εκτέλεση της εφαρμογής.

Ερωτήσεις (Μ. 3.4.B.8)

1. Μπορείτε να περιγράψετε τα βασικά βήματα που απαιτούνται για τη δημιουργία ενός νέου αρχείου πηγής για μια γλώσσα προγραμματισμού;
2. Πώς αποφασίζετε για ένα ουσιαστικό όνομα για το αρχείο προέλευσης και ποια είναι τα σχόλιά σας για την επιλογή της σωστής επέκτασης αρχείου;
3. Πώς αποφασίζετε να επιλέξετε την κατάλληλη θέση στον υπολογιστή σας για να αποθηκεύσετε το αρχείο για εύκολη ανάκτηση αργότερα;
4. Μπορείτε να περιγράψετε τα γενικά βήματα για την εκτέλεση ενός πηγαίου αρχείου, λαμβάνοντας υπόψη τη γλώσσα προγραμματισμού, τα εγκατεστημένα εργαλεία και το περιβάλλον ανάπτυξης που χρησιμοποιείτε;
5. Εξηγήστε την έννοια της μεταγλώττισης στον προγραμματισμό και υπό ποιες συνθήκες θα έπρεπε να μεταγλωττίσετε τον πηγαίο σας κώδικα πριν τον εκτελέσετε;
6. Περιγράψτε τη διαδικασία εκτέλεσης ενός προγράμματος σε μια διεπαφή γραμμής εντολών (τερματικό)/ενσωματωμένο περιβάλλον ανάπτυξης (IDE).
7. Περιγράψτε τα βήματα που θα ακολουθούσατε για να οργανώσετε τον κώδικα σε έργα, συμπεριλαμβανομένης της δημιουργίας μιας δομής έργου, της προσθήκης εξαρτήσεων και της διαμόρφωσης διαδρομών δημιουργίας.

ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΩΝ
(ΕΠΙΠΕΔΟ 5 και ΕΠΙΠΕΔΟ 6)



Μέθοδοι/λειτουργίες (Μ. 3.4.C.1)

Βασικές πληροφορίες

Προσδιορισμός του μαθητή	Οποιοσδήποτε πολίτης
Τίτλος και κωδικός του μικροπιστοποιητικού	Μέθοδοι/λειτουργίες. Κωδ: C.1: Μ. 3.2.C.1
Χώρα(ες)/Περιοχή(ες) του εκδότη	ΙΡΛΑΝΔΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΚΥΠΡΟΣ, ΕΛΛΑΔΑ, ΡΟΥΜΑΝΙΑ http://dsw.projectsgallery.eu
Φορέας(-ες) απονομής	Κοινοπραξία ΠΨΔ Αριθμός έργου: 101087628
Ημερομηνία έκδοσης	Νοέμβριος 2023
Υποθετικός φόρτος εργασίας που απαιτείται για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων	Ελάχιστο 4 - Μέγιστο 6 ώρες
Επίπεδο της μαθησιακής εμπειρίας που οδηγεί στο μικροπιστοποιητικό	ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΟ
Τύπος αξιολόγησης	Ερωτήσεις με αυτόματη σήμανση. Αριθμός ερωτήσεων: 10 Επιτυχία: 75%
Μορφή συμμετοχής στη μαθησιακή δραστηριότητα	Διαδικτυακά Ασύγχρονη
Τύπος διασφάλισης ποιότητας που χρησιμοποιείται για τη στήριξη του μικροπιστοποιητικού	Αξιολόγηση από ομότιμους

Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.C.1)

Μαθησιακά αποτελέσματα (βλ. Επίπεδο 5-6 Μ.Α. 3.4.31 - 3.2.33):

- Δήλωση μεθόδων/λειτουργιών.
- Ορισμός μεθόδων/λειτουργιών.
- Εφαρμόστε μεθόδους/λειτουργίες.

Περιγραφή (Μ. 3.4.C.1)

Σε προχωρημένο επίπεδο εξειδίκευσης στον προγραμματισμό, οι προγραμματιστές θα πρέπει να κατανοήσουν ότι η δήλωση μεθόδου περιλαμβάνει την αναγνώριση βασικών στοιχείων όπως το όνομα της μεθόδου, ο τύπος επιστροφής, οι παράμετροι και το σώμα της μεθόδου. Η γνώση αυτή καλύπτει διάφορες γλώσσες προγραμματισμού, εξασφαλίζοντας τη συνέπεια στις πρακτικές δήλωσης μεθόδων.

Η επάρκεια επεκτείνεται στον ορισμό μεθόδων, όπου η εξειδίκευση έγκειται στη διαμόρφωση της συμπεριφοράς, της λογικής και της λειτουργικότητας της μεθόδου με βάση την προηγούμενη δήλωση. Αυτό περιλαμβάνει τη δημιουργία ενός σώματος μεθόδου, τη διατύπωση αλγορίθμων και λογικής για την εκτέλεση της εργασίας και, κατά περίπτωση, τη συμπερίληψη μιας δήλωσης επιστροφής για τον καθορισμό της τιμής που αποστέλλεται πίσω στον καλούντα.

Η επάρκεια της εφαρμογής αποδεικνύεται μέσω της δεξιότητας κλήσης μεθόδων σε διάφορα μέρη της εφαρμογής, εκτελώντας καθορισμένες ενέργειες. Αυτό περιλαμβάνει μια ολοκληρωμένη κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι μέθοδοι αλληλεπιδρούν εντός της βάσης κώδικα, συμβάλλοντας στη συνολική λειτουργικότητα και αποτελεσματικότητα του προγράμματος.

Ερωτήσεις (Μ. 3.4.C.1)

1. Ποια είναι τα βασικά στοιχεία μιας δήλωσης μεθόδου στον προγραμματισμό;
2. Εξηγήστε τα συστατικά στοιχεία ενός ορισμού μεθόδου στον προγραμματισμό, συμπεριλαμβανομένης της σημασίας του σώματος της μεθόδου, του αλγορίθμου και της δήλωσης επιστροφής.
3. Δώστε ένα παράδειγμα σεναρίου όπου η κλήση μιας μεθόδου είναι ζωτικής σημασίας για την εκτέλεση συγκεκριμένων ενεργειών σε ένα πρόγραμμα. Περιγράψτε τα βήματα που απαιτούνται για την κλήση μιας μεθόδου από διάφορα μέρη της βάσης κώδικα.
4. Σε διάφορες γλώσσες προγραμματισμού, ποια είναι τα κοινά στοιχεία-κλειδιά που συναντώνται σταθερά στις δηλώσεις μεθόδων;
5. Επιδείξτε την κατανόησή σας για την αλληλεπίδραση μεταξύ δήλωσης και ορισμού μεθόδου.

Λειτουργίες εισόδου/εξόδου (I/O) (Μ. 3.4.C.2)

Βασικές πληροφορίες

Προσδιορισμός του μαθητή	Οποιοσδήποτε πολίτης
Τίτλος και κωδικός του μικροπιστοποιητικού	Λειτουργίες εισόδου/εξόδου (I/O). Κωδ: C.2.C.2
Χώρα(ες)/Περιοχή(ες) του εκδότη	ΙΡΛΑΝΔΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΚΥΠΡΟΣ, ΕΛΛΑΔΑ, ΡΟΥΜΑΝΙΑ http://dsw.projectsgallery.eu
Φορέας(-ες) απονομής	Κοινοπραξία ΠΨΔ Αριθμός έργου: 101087628
Ημερομηνία έκδοσης	Νοέμβριος 2023
Υποθετικός φόρτος εργασίας που απαιτείται για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων	Ελάχιστο 4 - Μέγιστο 6 ώρες
Επίπεδο της μαθησιακής εμπειρίας που οδηγεί στο μικροπιστοποιητικό	ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΟ
Τύπος αξιολόγησης	Ερωτήσεις με αυτόματη σήμανση. Αριθμός ερωτήσεων: 10 Επιτυχία: 75%
Μορφή συμμετοχής στη μαθησιακή δραστηριότητα	Διαδικτυακά Ασύγχρονη
Τύπος διασφάλισης ποιότητας που χρησιμοποιείται για τη στήριξη του μικροπιστοποιητικού	Αξιολόγηση από ομότιμους

Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.C.2)

Μαθησιακά αποτελέσματα (βλ. Επίπεδο 5-6 Μ.Α. 3.4.34 - 3.2.35):

- Γνωρίζει τις λειτουργίες εισόδου/εξόδου (I/O).
- Εκτέλεση λειτουργιών εισόδου/εξόδου (I/O).

Περιγραφή (Μ. 3.4.C.2)

Στο προχωρημένο επίπεδο εξειδίκευσης στον προγραμματισμό, οι προγραμματιστές θα πρέπει να γνωρίζουν ότι οι λειτουργίες εισόδου/εξόδου (I/O) στον προγραμματισμό είναι τα μέσα ανάγνωσης δεδομένων από εξωτερικές πηγές ή αποστολής δεδομένων σε εξωτερικούς προορισμούς, όπως η αλληλεπίδραση με χρήστες, αρχεία, δικτυακούς πόρους, βάσεις δεδομένων και άλλα συστήματα. Αναγνωρίζει τον βασικό ρόλο που διαδραματίζουν οι λειτουργίες εισόδου/εξόδου στην επεξεργασία δεδομένων. Προχωρημένη επάρκεια στις λειτουργίες εισόδου/εξόδου αποδεικνύει την ικανότητα εκτέλεσης διαφόρων λειτουργιών εισόδου/εξόδου, συμπεριλαμβανομένης της ανάγνωσης εισόδου από διάφορες πηγές (πληκτρολόγιο, αρχεία και συνδέσεις δικτύου), της εγγραφής εξόδου (στην κονσόλα, σε αρχεία, στο δίκτυο και σε βάσεις δεδομένων), της υλοποίησης μορφοποιημένης εξόδου για οθόνες αναγνώσιμες από τον άνθρωπο, της εφαρμογής τεχνικών χειρισμού σφαλμάτων για τη διαχείριση εξαιρέσεων κατά τη διάρκεια λειτουργιών εισόδου/εξόδου, της διεξαγωγής διαδικασιών σειριοποίησης και αποσειριοποίησης για την αποθήκευση ή τη μετάδοση δεδομένων, της κατανόησης και της χρήσης τυποποιημένων ροών (είσοδος - `stdin`, έξοδος - `stdout` και σφάλμα - `stderr`).

Ερωτήσεις (Μ. 3.4.C.2)

1. Ποιος είναι ο σκοπός των λειτουργιών εισόδου/εξόδου (I/O) στον προγραμματισμό και γιατί είναι ζωτικής σημασίας για τις εφαρμογές λογισμικού που αλληλεπιδρούν με εξωτερικά συστήματα;
2. Επίδειξη των βημάτων που απαιτούνται για την εκτέλεση λειτουργιών εισόδου/εξόδου. Δώστε παραδείγματα ανάγνωσης εισόδου από διάφορες πηγές (πληκτρολόγιο, αρχεία, δίκτυο) και εγγραφής εξόδου σε διάφορους προορισμούς (κονσόλα, αρχεία, δίκτυο, βάσεις δεδομένων).
3. Πώς θα εμφανίζατε τα δεδομένα σε μορφή αναγνώσιμη από τον άνθρωπο, εφαρμόζοντας μορφοποίηση σε αριθμούς και ημερομηνίες κατά τη διάρκεια των εργασιών εξόδου;
4. Ορίστε τη σειριοποίηση και την αποσειριοποίηση στο πλαίσιο του προγραμματισμού.
5. Πώς χρησιμοποιούνται οι ροές εισόδου (`stdin`), εξόδου (`stdout`) και σφάλματος (`stderr`) στον προγραμματισμό;

Βιβλιοθήκες και ενότητες (Μ. 3.4.C.3)

Βασικές πληροφορίες

Προσδιορισμός του μαθητή	Οποιοσδήποτε πολίτης
Τίτλος και κωδικός του μικροπιστοποιητικού	Βιβλιοθήκες και ενότητες. Κωδ: C.3: Μ. 3.2.C.3
Χώρα(ες)/Περιοχή(ες) του εκδότη	ΙΡΛΑΝΔΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΚΥΠΡΟΣ, ΕΛΛΑΔΑ, ΡΟΥΜΑΝΙΑ http://dsw.projectsgallery.eu
Φορέας(-ες) απονομής	Κοινοπραξία ΠΨΔ Αριθμός έργου: 101087628
Ημερομηνία έκδοσης	Νοέμβριος 2023
Υποθετικός φόρτος εργασίας που απαιτείται για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων	Ελάχιστο 3 - Μέγιστο 5 ώρες
Επίπεδο της μαθησιακής εμπειρίας που οδηγεί στο μικροπιστοποιητικό	ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΟ
Τύπος αξιολόγησης	Ερωτήσεις με αυτόματη σήμανση. Αριθμός ερωτήσεων: 10 Επιτυχία: 75%
Μορφή συμμετοχής στη μαθησιακή δραστηριότητα	Διαδικτυακά Ασύγχρονη
Τύπος διασφάλισης ποιότητας που χρησιμοποιείται για τη στήριξη του μικροπιστοποιητικού	Αξιολόγηση από ομότιμους

Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.C.3)

Μαθησιακά αποτελέσματα (βλ. Επίπεδο 5-6 Μ.Α. 3.4.36 - 3.2.37):

- Γνωρίζει τις βιβλιοθήκες και τις ενότητες.
- Λειτουργήστε με βιβλιοθήκες και ενότητες.

Περιγραφή (Μ. 3.4.C.3)

Στο προχωρημένο επίπεδο εξειδίκευσης στον προγραμματισμό, οι προγραμματιστές θα πρέπει να είναι σε θέση να ορίζουν την έννοια των βιβλιοθηκών και των ενοτήτων στον προγραμματισμό. Να εξηγούν το ρόλο των βιβλιοθηκών ως συλλογών προ-μεταγλωττισμένου κώδικα με συγκεκριμένες λειτουργίες και των ενοτήτων ως αυτοτελών μονάδων κώδικα. Θα πρέπει επίσης να είναι σε θέση να συζητήσουν τη σημασία παραγόντων όπως η συμβατότητα, η αδειοδότηση, η τεκμηρίωση και η υποστήριξη της κοινότητας όταν εξετάζουν τη χρήση βιβλιοθηκών και ενοτήτων.

Δεύτερον, θα πρέπει να εξηγήσουν τον αντίκτυπο της λειτουργίας με βιβλιοθήκες και ενότητες στην ταχύτητα και την αποτελεσματικότητα της ανάπτυξης λογισμικού. Να συζητήσουν πώς η χρήση προ-γραμμένου κώδικα επιτρέπει στους προγραμματιστές να επικεντρωθούν στη βασική λογική και να υλοποιήσουν ταχύτερα τις μοναδικές πτυχές μιας εφαρμογής.

Ερωτήσεις (Μ. 3.4.C.3)

1. Εξηγήστε την έννοια των βιβλιοθηκών και των ενοτήτων στον προγραμματισμό. Τι διακρίνει μια βιβλιοθήκη από μια ενότητα και πώς χρησιμοποιούνται για τη βελτίωση των εφαρμογών λογισμικού;
2. Συζητήστε τη σημασία της συνεκτίμησης παραγόντων όπως η συμβατότητα, η αδειοδότηση, η τεκμηρίωση και η υποστήριξη της κοινότητας όταν εργάζεστε με βιβλιοθήκες και ενότητες.
3. Περιγράψτε τα οφέλη της επαναχρησιμοποίησης κώδικα μέσω βιβλιοθηκών και ενοτήτων.
4. Πώς μπορεί η λειτουργία με βιβλιοθήκες και ενότητες να συμβάλει στην ταχύτερη ανάπτυξη;
5. Πώς μπορεί ένας προγραμματιστής να συμμετέχει ενεργά και να επωφελείται από τις προσπάθειες της κοινότητας για την ανάπτυξη και τη βελτίωση των βιβλιοθηκών;

Παραδείγματα προγραμματισμού (Μ. 3.4.C.4)

Βασικές πληροφορίες

Προσδιορισμός του μαθητή	Οποιοσδήποτε πολίτης
Τίτλος και κωδικός του μικροπιστοποιητικού	Παραδείγματα προγραμματισμού. Κωδ: C.4: Μ. 3.2.C.4
Χώρα(ες)/Περιοχή(ες) του εκδότη	ΙΡΛΑΝΔΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΚΥΠΡΟΣ, ΕΛΛΑΔΑ, ΡΟΥΜΑΝΙΑ http://dsw.projectsgallery.eu
Φορέας(-ες) απονομής	Κοινοπραξία ΠΨΔ Αριθμός έργου: 101087628
Ημερομηνία έκδοσης	Νοέμβριος 2023
Υποθετικός φόρτος εργασίας που απαιτείται για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων	Ελάχιστο 3 - Μέγιστο 5 ώρες
Επίπεδο της μαθησιακής εμπειρίας που οδηγεί στο μικροπιστοποιητικό	ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΟ
Τύπος αξιολόγησης	Ερωτήσεις με αυτόματη σήμανση. Αριθμός ερωτήσεων: 10 Βαθμός επιτυχίας: 50%
Μορφή συμμετοχής στη μαθησιακή δραστηριότητα	Διαδικτυακά Ασύγχρονη
Τύπος διασφάλισης ποιότητας που χρησιμοποιείται για τη στήριξη του μικροπιστοποιητικού	Αξιολόγηση από ομότιμους

Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.C.4)

Μαθησιακά αποτελέσματα (βλ. Επίπεδο 5-6 Μ.Α. 3.4.38):

- Απαριθμήστε και εξηγήστε τα παραδείγματα προγραμματισμού.

Περιγραφή (Μ. 3.4.C.4)

Στο προχωρημένο επίπεδο εξειδίκευσης στον προγραμματισμό, οι προγραμματιστές θα πρέπει να γνωρίζουν ότι τα παραδείγματα προγραμματισμού είναι βασικές προσεγγίσεις για τη δόμηση και την οργάνωση του κώδικα, που αντιπροσωπεύουν διαφορετικές φιλοσοφίες και μεθοδολογίες για το σχεδιασμό και την υλοποίηση λογισμικού. Κάθε παράδειγμα παρέχει έναν ξεχωριστό τρόπο σκέψης για τη σχεδίαση προγραμμάτων, δίνοντας έμφαση σε συγκεκριμένες αρχές και πρακτικές.

Οι προγραμματιστές θα πρέπει να απαριθμούν και να εξηγούν τα χαρακτηριστικά των κύριων παραδειγμάτων προγραμματισμού, συμπεριλαμβανομένων του προστακτικού, του αντικειμενοστραφούς, του λειτουργικού, του λογικού, του ταυτόχρονου, του παράλληλου, του διαδικαστικού, του οδηγούμενου από γεγονότα και του δομημένου προγραμματισμού. Επισημαίνουν βασικές έννοιες και παραδείγματα που σχετίζονται με κάθε παράδειγμα. Επίσης, θα πρέπει να είναι σε θέση να τονίζουν το γεγονός ότι πολλές σύγχρονες γλώσσες προγραμματισμού και πλαίσια υποστηρίζουν συνδυασμό παραδειγμάτων προγραμματισμού.

Ερωτήσεις (Μ. 3.4.C.4)

1. Απαριθμήστε τα κύρια παραδείγματα προγραμματισμού και εξηγήστε εν συντομία τα χαρακτηριστικά του καθενός. Δώστε ένα παράδειγμα γλώσσας για κάθε παράδειγμα.
2. Περιγράψτε τα βασικά χαρακτηριστικά του προστακτικού προγραμματισμού. Δώστε παραδείγματα γλωσσών προγραμματισμού που ακολουθούν αυτό το παράδειγμα.
3. Εξηγήστε τις βασικές αρχές του λειτουργικού προγραμματισμού. Δώστε παραδείγματα γλωσσών λειτουργικού προγραμματισμού.
4. Συζητήστε τα χαρακτηριστικά του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού (OOP). Δώστε παραδείγματα γλωσσών OOP.
5. Παραδείγματα σύγχρονων γλωσσών προγραμματισμού ή πλαισίων που υποστηρίζουν συνδυασμό παραδειγμάτων προγραμματισμού.
6. Δώστε ένα παράδειγμα σεναρίου όπου ένας συνδυασμός παραδειγμάτων μπορεί να είναι επωφελής.

Επιτακτικός και αντικειμενοστραφής προγραμματισμός (Μ. 3.4.C.5)

Βασικές πληροφορίες

Προσδιορισμός του μαθητή	Οποιοσδήποτε πολίτης
Τίτλος και κωδικός του μικροπιστοποιητικού	Επιτακτικός και αντικειμενοστραφής προγραμματισμός. Κωδ: C.5: Μ. 3.2.C.5
Χώρα(ες)/Περιοχή(ες) του εκδότη	ΙΡΛΑΝΔΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΚΥΠΡΟΣ, ΕΛΛΑΔΑ, ΡΟΥΜΑΝΙΑ http://dsw.projectsgallery.eu
Φορέας(-ες) απονομής	Κοινοπραξία ΠΨΔ Αριθμός έργου: 101087628
Ημερομηνία έκδοσης	Νοέμβριος 2023
Υποθετικός φόρτος εργασίας που απαιτείται για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων	Ελάχιστο 3 - Μέγιστο 5 ώρες
Επίπεδο της μαθησιακής εμπειρίας που οδηγεί στο μικροπιστοποιητικό	ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΟ
Τύπος αξιολόγησης	Ερωτήσεις με αυτόματη σήμανση. Αριθμός ερωτήσεων: 10 Επιτυχία: 75%
Μορφή συμμετοχής στη μαθησιακή δραστηριότητα	Διαδικτυακά Ασύγχρονη
Τύπος διασφάλισης ποιότητας που χρησιμοποιείται για τη στήριξη του μικροπιστοποιητικού	Αξιολόγηση από ομότιμους

Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.C.5)

Μαθησιακά αποτελέσματα (βλ. Επίπεδο 5-6 Μ.Α. 3.4.39 - 3.2.40):

- Εξηγήστε τις έννοιες του προστακτικού διαδικαστικού προγραμματισμού.
- Εξηγήστε τις έννοιες του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού (OOP).

Περιγραφή (Μ. 3.4.C.5)

Στο προχωρημένο επίπεδο εξειδίκευσης στον προγραμματισμό, οι προγραμματιστές θα πρέπει να γνωρίζουν ότι ο προστακτικός διαδικαστικός προγραμματισμός, ένα βασικό παράδειγμα, επικεντρώνεται στην αλληλουχία βημάτων και διαδικασιών για την εκτέλεση εργασιών. Οι βασικές έννοιες περιλαμβάνουν την αλληλουχία, τις μεταβλητές, τις δομές ελέγχου, τον δομημένο προγραμματισμό, την αρθρωτότητα και τις διαδικασίες/λειτουργίες. Η ισχυρή κατανόηση αυτών των εννοιών επιτρέπει στους προχωρημένους προγραμματιστές να δημιουργούν καλά οργανωμένο, αρθρωτό και επεκτάσιμο κώδικα που αντιμετωπίζει αποτελεσματικά πολύπλοκα προβλήματα.

Επίσης, οι προγραμματιστές θα πρέπει να γνωρίζουν ότι ο αντικειμενοστραφής προγραμματισμός (OOP) είναι ένα παράδειγμα που δίνει έμφαση στα αντικείμενα, τις κλάσεις και τις μεθόδους για την οργάνωση του κώδικα και την επίλυση προβλημάτων. Οι βασικές έννοιες περιλαμβάνουν τα αντικείμενα και τις κλάσεις, την ενθυλάκωση, την κληρονομικότητα, τον πολυμορφισμό, την παράκαμψη μεθόδων, την υπερφόρτωση μεθόδων, τους κατασκευαστές και τους καταστροφείς, τη μεταβίβαση μηνυμάτων, τους τροποποιητές ορατότητας.

Ερωτήσεις (Μ. 3.4.C.5)

1. Εξηγήστε την έννοια της "αλληλουχίας" στον προστακτικό διαδικαστικό προγραμματισμό.
2. Πώς συμβάλλει η "αρθρωτότητα" στην αποτελεσματικότητα του προστακτικού διαδικαστικού κώδικα;
3. Συζητήστε τη σημασία του "δομημένου προγραμματισμού" για τη βελτίωση της συντηρησιμότητας και της αναγνωσιμότητας του κώδικα.
4. Επεξηγήστε την έννοια της "ενθυλάκωσης" στην OOP και δώστε ένα παράδειγμα που να δείχνει πώς ενισχύει την ασφάλεια και την οργάνωση του κώδικα.
5. Συζητήστε τις αρχές της "κληρονομικότητας" στην OOP και εξηγήστε πώς διευκολύνει την επαναχρησιμοποίηση του κώδικα και προωθεί μια ιεραρχική δομή.
6. Περιγράψτε το ρόλο των "κατασκευαστών και καταστροφών" στην OOP, δίνοντας έμφαση στο πότε και γιατί είναι απαραίτητοι στη σχεδίαση κλάσεων.

Λογικός και λειτουργικός προγραμματισμός (M. 3.4.C.6)

Βασικές πληροφορίες

Προσδιορισμός του μαθητή	Οποιοσδήποτε πολίτης
Τίτλος και κωδικός του μικροπιστοποιητικού	Λογική και λειτουργικός προγραμματισμός, Κωδ: C.6
Χώρα(ες)/Περιοχή(ες) του εκδότη	ΙΡΛΑΝΔΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΚΥΠΡΟΣ, ΕΛΛΑΔΑ, ΡΟΥΜΑΝΙΑ http://dsw.projectsgallery.eu
Φορέας(-ες) απονομής	Κοινοπραξία ΠΨΔ Αριθμός έργου: 101087628
Ημερομηνία έκδοσης	Νοέμβριος 2023
Υποθετικός φόρτος εργασίας που απαιτείται για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων	Ελάχιστο 3 - Μέγιστο 5 ώρες
Επίπεδο της μαθησιακής εμπειρίας που οδηγεί στο μικροπιστοποιητικό	ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΟ
Τύπος αξιολόγησης	Ερωτήσεις με αυτόματη σήμανση. Αριθμός ερωτήσεων: 10 Επιτυχία: 75%
Μορφή συμμετοχής στη μαθησιακή δραστηριότητα	Διαδικτυακά Ασύγχρονη
Τύπος διασφάλισης ποιότητας που χρησιμοποιείται για τη στήριξη του μικροπιστοποιητικού	Αξιολόγηση από ομότιμους

Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.C.6)

Μαθησιακά αποτελέσματα (βλ. Επίπεδο 5-6 Μ.Α. 3.4.41 - 3.2.42):

- Εξηγήστε τις έννοιες της δηλωτικής λογικής.
- Εξηγήστε τις έννοιες της δηλωτικής λειτουργικότητας.

Περιγραφή (Μ. 3.4.C.6)

Στο προχωρημένο επίπεδο εξειδίκευσης στον προγραμματισμό εφαρμογών, οι προγραμματιστές θα πρέπει να διαθέτουν βαθιά κατανόηση του δηλωτικού λογικού προγραμματισμού, δίνοντας έμφαση στην έκφραση σχέσεων και γεγονότων χωρίς ρητό προσδιορισμό της ροής ελέγχου. Αυτό το παράδειγμα, που συχνά αποτελεί παράδειγμα γλωσσών όπως η Prolog, επιτρέπει στους προγραμματιστές να δηλώνουν τη λογική και να αφήνουν το σύστημα να καθορίζει την ακολουθία εκτέλεσης. Ο προγραμματιστής είναι έμπειρος στην κατασκευή συστημάτων βασισμένων στη λογική, στη χρήση γεγονότων και στον ορισμό σχέσεων χωρίς την ανάγκη ρητών διαδικαστικών οδηγιών. Αυτή η γνώση είναι ζωτικής σημασίας για εργασίες που αφορούν συστήματα βασισμένα σε κανόνες, όπου η έκφραση της λογικής των σχέσεων έχει προτεραιότητα έναντι του καθορισμού της εκτέλεσης βήμα προς βήμα.

Στο δηλωτικό λειτουργικό προγραμματισμό, ο προχωρημένος προγραμματιστής θα πρέπει να καταλάβει ότι επικεντρώνεται στην έκφραση του υπολογισμού ως μαθηματικές συναρτήσεις χωρίς να βασίζεται σε μεταβλητή κατάσταση ή παρενέργειες. Το λειτουργικό παράδειγμα, το οποίο παραδειγματίζεται από γλώσσες όπως η Haskell και η Lisp, προωθεί μια πιο συνοπτική και αφηρημένη αναπαράσταση των αλγορίθμων. Ο προγραμματιστής είναι έμπειρος στη δημιουργία εύρωστων, αρθρωτών και κλιμακούμενων συστημάτων αξιοποιώντας τη δύναμη των συναρτήσεων ανώτερης τάξης, την αμετάβλητη και την εστίαση σε καθαρούς υπολογισμούς.

Ερωτήσεις (Μ. 3.4.C.6)

1. Μπορείτε να διατυπώσετε τη βασική αρχή του δηλωτικού λογικού προγραμματισμού και πώς διαφέρει από τα επιτακτικά παραδείγματα, δίνοντας έμφαση στην έκφραση σχέσεων και γεγονότων;
2. Δώστε ένα παράδειγμα σεναρίου όπου ο δηλωτικός λογικός προγραμματισμός, όπως η Prolog, θα ήταν πιο επωφελής από μια προστακτική προσέγγιση.
3. Περιγράψτε τις βασικές αρχές του δηλωτικού λειτουργικού προγραμματισμού.
4. Πώς το παράδειγμα του λειτουργικού προγραμματισμού ενισχύει τη σαφήνεια και τη συντηρησιμότητα του κώδικα σε σύγκριση με τις προστακτικές ή τις αντικειμενοστραφείς προσεγγίσεις;

Ταυτόχρονος προγραμματισμός (Μ. 3.4.C.7)

Βασικές πληροφορίες

Προσδιορισμός του μαθητή	Οποιοσδήποτε πολίτης
Τίτλος και κωδικός του μικροπιστοποιητικού	Ταυτόχρονος προγραμματισμός, Κωδ: C.7: Μ. 3.2.C.7
Χώρα(ες)/Περιοχή(ες) του εκδότη	ΙΡΛΑΝΔΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΚΥΠΡΟΣ, ΕΛΛΑΔΑ, ΡΟΥΜΑΝΙΑ http://dsw.projectsgallery.eu
Φορέας(-ες) απονομής	Κοινοπραξία ΠΨΔ Αριθμός έργου: 101087628
Ημερομηνία έκδοσης	Νοέμβριος 2023
Υποθετικός φόρτος εργασίας που απαιτείται για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων	Ελάχιστο 3 - Μέγιστο 5 ώρες
Επίπεδο της μαθησιακής εμπειρίας που οδηγεί στο μικροπιστοποιητικό	ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΟ
Τύπος αξιολόγησης	Ερωτήσεις με αυτόματη σήμανση. Αριθμός ερωτήσεων: 10 Επιτυχία: 75%
Μορφή συμμετοχής στη μαθησιακή δραστηριότητα	Διαδικτυακά Ασύγχρονη
Τύπος διασφάλισης ποιότητας που χρησιμοποιείται για τη στήριξη του μικροπιστοποιητικού	Αξιολόγηση από ομότιμους

Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.C.7)

Μαθησιακά αποτελέσματα (βλ. Επίπεδο 5-6 Μ.Α. 3.4.43 - 3.2.44):

- Απαριθμήστε τις τεχνικές για την ταυτόχρονη χρήση.
- Πραγματοποιήστε ταυτόχρονη εκτέλεση.

Περιγραφή (Μ. 3.4.C.7)

Η προχωρημένη εξειδίκευση στις εφαρμογές προγραμματισμού περιλαμβάνει μια ολοκληρωμένη κατανόηση των τεχνικών ταυτόχρονης χρήσης και την ικανότητα αποτελεσματικής εφαρμογής τους. Οι προγραμματιστές θα πρέπει να κατανοούν τις τεχνικές του multi-threading (τα νήματα λειτουργούν μέσα σε μια ενιαία διεργασία, μοιράζοντας χώρο μνήμης) και του multi-processing (χρήση ξεχωριστών διεργασιών με διακριτούς χώρους μνήμης για ταυτόχρονη χρήση). Θα πρέπει να εντοπίζουν ανεξάρτητες εργασίες και να αξιολογούν ποια τμήματα του προγράμματος μπορούν να εκτελούνται ταυτόχρονα χωρίς συγκρούσεις. Στη συνέχεια, θα πρέπει να προσδιορίσουν τους κοινόχρηστους πόρους και να εφαρμόσουν μηχανισμούς συγχρονισμού (κλειδαριές, ημαφόροι) για τη διαχείριση της πρόσβασης και την αποφυγή αγώνων δεδομένων και να εξασφαλίσουν την ασφάλεια για τα νήματα πρόσβαση στα δεδομένα, χρησιμοποιώντας μέτρα ασφάλειας και συγχρονισμού.

Ερωτήσεις (Μ. 3.4.C.7)

1. Περιγράψτε τη βασική έννοια της ταυτόχρονης εκτέλεσης και το ρόλο της στην αποδοτικότητα του προγράμματος.
2. Διαφοροποιήστε μεταξύ πολυνηματικότητας και πολυεπεξεργασίας, εξηγώντας πώς κάθε τεχνική επιτυγχάνει την ταυτόχρονη χρήση.
3. Επιλέξτε μεταξύ πολυνηματικότητας και πολυεπεξεργασίας με βάση τις απαιτήσεις και τους περιορισμούς μιας συγκεκριμένης εφαρμογής.
4. Δεδομένου ενός αποσπάσματος κώδικα, εντοπίστε πιθανές ανεξάρτητες εργασίες κατάλληλες για ταυτόχρονη εκτέλεση.
5. Αξιολογήστε ένα κομμάτι κώδικα και εντοπίστε τους κοινόχρηστους πόρους που μπορεί να οδηγήσουν σε data races. Προτείνετε μηχανισμούς συγχρονισμού για τον μετριασμό αυτών των προβλημάτων.
6. Αναλύστε ένα απόσπασμα κώδικα και εντοπίστε πιθανές περιοχές όπου μπορεί να εμφανιστούν αδιέξοδα ή συνθήκες ανταγωνισμού. Προτείνετε λύσεις για την πρόληψη ή την επίλυση αυτών των ζητημάτων.

Δοκιμές και αποσφαλμάτωση (Μ. 3.4.C.8)

Βασικές πληροφορίες

Προσδιορισμός του μαθητή	Οποιοσδήποτε πολίτης
Τίτλος και κωδικός του μικροπιστοποιητικού	Δοκιμές και αποσφαλμάτωση. Κωδ: C.8
Χώρα(ες)/Περιοχή(ες) του εκδότη	ΙΡΛΑΝΔΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΚΥΠΡΟΣ, ΕΛΛΑΔΑ, ΡΟΥΜΑΝΙΑ http://dsw.projectsgallery.eu
Φορέας(-ες) απονομής	Κοινοπραξία ΠΨΔ Αριθμός έργου: 101087628
Ημερομηνία έκδοσης	Νοέμβριος 2023
Υποθετικός φόρτος εργασίας που απαιτείται για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων	Ελάχιστο 8 - Μέγιστο 10 ώρες
Επίπεδο της μαθησιακής εμπειρίας που οδηγεί στο μικροπιστοποιητικό	ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΟ
Τύπος αξιολόγησης	Ερωτήσεις με αυτόματη σήμανση. Αριθμός ερωτήσεων: 10 Επιτυχία: 75%
Μορφή συμμετοχής στη μαθησιακή δραστηριότητα	Διαδικτυακά Ασύγχρονη
Τύπος διασφάλισης ποιότητας που χρησιμοποιείται για τη στήριξη του μικροπιστοποιητικού	Αξιολόγηση από ομότιμους

Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.C.8)

Μαθησιακά αποτελέσματα (βλ. Επίπεδο 5-6 Μ.Α. 3.4.45 - 3.2.48):

- Δοκιμές και αποσφαλμάτωση.
- Αποσφαλμάτωση μιας εφαρμογής.
- Δοκιμάστε μια εφαρμογή.

Περιγραφή (Μ. 3.4.C.8)

Οι προγραμματιστές προχωρημένου επιπέδου διαθέτουν ολοκληρωμένη κατανόηση και εφαρμογή των φάσεων ελέγχου και αποσφαλμάτωσης. Αναγνωρίζουν τη δοκιμή ως συστηματική διαδικασία εντοπισμού ελαττωμάτων, διασφαλίζοντας ότι το λογισμικό τηρεί τις προδιαγραφές και συμπεριφέρεται όπως προβλέπεται. Επίσης, αντιλαμβάνονται την αποσφαλμάτωση ως τη στοχευμένη επίλυση των ελαττωμάτων, που περιλαμβάνει εξέταση του κώδικα, ανίχνευση της εκτέλεσης και εντοπισμό της αιτίας του προβλήματος. Γνωρίζουν και εφαρμόζουν τεχνικές εντοπισμού σφαλμάτων όπως, χρήση των εντολών εκτύπωσης στρατηγικά για την έξοδο τιμών μεταβλητών, διαδραστικός εντοπισμός σφαλμάτων σε IDE ή εργαλεία, χρήση σημείων διακοπής και επιθεώρηση μεταβλητών, εφαρμογή καταγραφής με βιβλιοθήκες για την καταγραφή λεπτομερειών εκτέλεσης του προγράμματος για ενδελεχή ανάλυση, συνεργασία για την αναθεώρηση κώδικα.

Δεύτερον, σε προχωρημένο επίπεδο, οι προγραμματιστές επιδεικνύουν εξειδίκευση σε μεθοδολογίες δοκιμών όπως, δοκιμές μονάδας (αυτοματοποιημένες μέσω πλαισίων), δοκιμές ολοκλήρωσης (για την επικύρωση των αλληλεπιδράσεων μεταξύ διαφορετικών μονάδων και ενοτήτων), λειτουργικές δοκιμές (σενάρια), δοκιμές παλινδρόμησης (για την πρόληψη της εισαγωγής ελαττωμάτων με νέες αλλαγές), δοκιμές επιδόσεων (για την αξιολόγηση της ανταπόκρισης του λογισμικού υπό διαφορετικές συνθήκες), δοκιμές ασφαλείας (εντοπισμός ευπαθειών και μετριασμός πιθανών κινδύνων).

Ερωτήσεις (Μ. 3.4.C.8)

1. Πώς θα προσδιορίζατε τον ρόλο των δοκιμών και της αποσφαλμάτωσης στον κύκλο ζωής της ανάπτυξης λογισμικού;
2. Περιγράψτε τις τεχνικές εντοπισμού σφαλμάτων που θα χρησιμοποιούσατε για να εντοπίσετε και να επιλύσετε προβλήματα σε μια σύνθετη βάση κώδικα.
3. Όταν έρχεστε αντιμέτωποι με ένα σφάλμα σε μια εφαρμογή, πώς θα αξιοποιούσατε τις εντολές εκτύπωσης, τη διαδραστική αποσφαλμάτωση σε IDE, τις βιβλιοθήκες καταγραφής και τις ανασκοπήσεις κώδικα για να εντοπίσετε και να αντιμετωπίσετε αποτελεσματικά τη βασική αιτία του προβλήματος;
4. Εξηγήστε τη σημασία των διαφόρων τύπων δοκιμών (δοκιμές μονάδας, δοκιμές ολοκλήρωσης, λειτουργικές δοκιμές, δοκιμές παλινδρόμησης, δοκιμές επιδόσεων και δοκιμές ασφαλείας) για τη διασφάλιση μιας ισχυρής και αξιόπιστης εφαρμογής λογισμικού. Πώς αλληλοσυμπληρώνονται οι τύποι αυτοί;
5. Πώς προσεγγίζετε τις διαδικασίες δοκιμών και αποσφαλμάτωσης, λαμβάνοντας υπόψη τον επαναληπτικό χαρακτήρα τους;

Γλώσσες προγραμματισμού με μεταγλώττιση έναντι διερμηνείας (M. 3.4.C.9)

Βασικές πληροφορίες

Προσδιορισμός του μαθητή	Οποιοσδήποτε πολίτης
Τίτλος και κωδικός του μικροπιστοποιητικού	Μεταγλωττισμένες έναντι διερμηνευμένων γλωσσών προγραμματισμού. Κωδ: C.9: M. 3.2.C.9
Χώρα(ες)/Περιοχή(ες) του εκδότη	ΙΡΛΑΝΔΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΚΥΠΡΟΣ, ΕΛΛΑΔΑ, ΡΟΥΜΑΝΙΑ http://dsw.projectsgallery.eu
Φορέας(-ες) απονομής	Κοινοπραξία ΠΨΔ Αριθμός έργου: 101087628
Ημερομηνία έκδοσης	Νοέμβριος 2023
Υποθετικός φόρτος εργασίας που απαιτείται για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων	Ελάχιστο 6 - Μέγιστο 8 ώρες
Επίπεδο της μαθησιακής εμπειρίας που οδηγεί στο μικροπιστοποιητικό	ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΟ
Τύπος αξιολόγησης	Ερωτήσεις με αυτόματη σήμανση. Αριθμός ερωτήσεων: 10 Επιτυχία: 75%
Μορφή συμμετοχής στη μαθησιακή δραστηριότητα	Διαδικτυακά Ασύγχρονη
Τύπος διασφάλισης ποιότητας που χρησιμοποιείται για τη στήριξη του μικροπιστοποιητικού	Αξιολόγηση από ομότιμους

Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.C.9)

Μαθησιακά αποτελέσματα (βλ. Επίπεδο 5-6 Μ.Α. 3.4.49 - 3.2.52):

- Εξηγήστε τις διαφορές μεταξύ μεταγλωττισμένων και διερμηνευμένων (scripting).
- Χαρακτηριστικά της μεταγλωττισμένης γλώσσας.
- Χαρακτηριστικά της διερμηνευόμενης γλώσσας.
- Γνωρίζει τον τύπο της γλώσσας προγραμματισμού.

Περιγραφή (Μ. 3.4.C.9)

Η προχωρημένη εξειδίκευση στις εφαρμογές προγραμματισμού περιλαμβάνει τη διάκριση μεταξύ μεταγλωττισμένων και διερμηνευμένων γλωσσών. Οι μεταγλωττισμένες γλώσσες υποβάλλονται σε ένα βήμα μεταγλώττισης πριν από την εκτέλεση, μεταφράζοντας τον πηγαίο κώδικα σε αποδοτικό κώδικα μηχανής ή bytecode. Οι διερμηνευμένες γλώσσες, αντίθετα, εκτελούν τον κώδικα σε πραγματικό χρόνο, γραμμή προς γραμμή, προσφέροντας γρήγορους κύκλους ανάπτυξης και ευκολία στην αποσφαλμάτωση.

Οι προχωρημένοι επαγγελματίες αναγνωρίζουν τα χαρακτηριστικά των μεταγλωττισμένων γλωσσών, δίνοντας έμφαση στις ανώτερες επιδόσεις, επιτρέποντας πολλαπλές εκτελέσεις χωρίς επαναμεταγλώττιση, αλλά μειωμένη φορητότητα λόγω της μεταγλώττισης για συγκεκριμένες πλατφόρμες. Παραδείγματα περιλαμβάνουν τη C, τη C++, τη Rust και τη Go. Οι διερμηνευμένες γλώσσες δίνουν προτεραιότητα στην ευκολία ανάπτυξης. Παρουσιάζουν γενικά πιο αργές επιδόσεις, αλλά οι σύγχρονοι διερμηνείς ενσωματώνουν βελτιστοποιήσεις. Ειδικότερα, διαθέτουν αυξημένη φορητότητα, καθώς ο ίδιος κώδικας μπορεί να εκτελεστεί σε διάφορες πλατφόρμες. Παραδείγματα περιλαμβάνουν την Python, τη Ruby, τη JavaScript και την PHP.

Επιπλέον, οι προχωρημένοι επαγγελματίες κατανοούν τη διάκριση μεταξύ στατικά και δυναμικά τυποποιημένων γλωσσών. Οι στατικά τυποποιημένες γλώσσες επιβάλλουν δηλώσεις τύπων κατά τη μεταγλώττιση, εξασφαλίζοντας την ορθότητα των τύπων, όπως για παράδειγμα η Java ή η C++. Οι δυναμικά τυποποιημένες γλώσσες, όπως είναι η Python ή η JavaScript, καθορίζουν τους τύπους κατά την εκτέλεση, προσφέροντας ευελιξία ώστε οι τύποι των μεταβλητών να αλλάζουν δυναμικά κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης.

Ερωτήσεις (Μ. 3.4.C.9)

1. Περιγράψτε τις βασικές διαφορές μεταξύ μεταγλωττισμένων και διερμηνευμένων γλωσσών στο πλαίσιο του βήματος μεταγλώττισης πριν από την εκτέλεση.
2. Λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά των μεταγλωττισμένων γλωσσών, συζητήστε τον συμβιβασμό μεταξύ της ανώτερης απόδοσης και της μειωμένης φορητότητας.
3. Εξηγήστε τα πλεονεκτήματα των διερμηνευμένων γλωσσών, δίνοντας έμφαση στην εκτέλεση σε πραγματικό χρόνο και στους γρήγορους κύκλους ανάπτυξης.
4. Συζητήστε τις επιπτώσεις των στατικά τυποποιημένων γλωσσών, δίνοντας έμφαση στο ρόλο του ελέγχου τύπων κατά τη μεταγλώττιση.
5. Πώς η δυναμική τυποποίηση προσαρμόζει τις αλλαγές στους τύπους μεταβλητών κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης του προγράμματος και ποια πλεονεκτήματα προσφέρει αυτή η ευελιξία σε ορισμένα σενάρια ανάπτυξης;

Γλώσσες σήμανσης (M. 3.4.C.10)

Βασικές πληροφορίες

Προσδιορισμός του μαθητή	Οποιοσδήποτε πολίτης
Τίτλος και κωδικός του μικροπιστοποιητικού	Γλώσσες σήμανσης. Κωδ: C.10
Χώρα(ες)/Περιοχή(ες) του εκδότη	ΙΡΛΑΝΔΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΚΥΠΡΟΣ, ΕΛΛΑΔΑ, ΡΟΥΜΑΝΙΑ http://dsw.projectsgallery.eu
Φορέας(-ες) απονομής	Κοινοπραξία ΠΨΔ Αριθμός έργου: 101087628
Ημερομηνία έκδοσης	Νοέμβριος 2023
Υποθετικός φόρτος εργασίας που απαιτείται για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων	Ελάχιστο 6 - Μέγιστο 8 ώρες
Επίπεδο της μαθησιακής εμπειρίας που οδηγεί στο μικροπιστοποιητικό	ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΟ
Τύπος αξιολόγησης	Ερωτήσεις με αυτόματη σήμανση. Αριθμός ερωτήσεων: 10 Επιτυχία: 75%
Μορφή συμμετοχής στη μαθησιακή δραστηριότητα	Διαδικτυακά Ασύγχρονη
Τύπος διασφάλισης ποιότητας που χρησιμοποιείται για τη στήριξη του μικροπιστοποιητικού	Αξιολόγηση από ομότιμους

Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.C.10)

Μαθησιακά αποτελέσματα (βλ. Επίπεδο 5-6 Μ.Α. 3.4.53 - 3.2.54):

- Εξηγήστε τις έννοιες των γλωσσών σήμανσης.
- Μετασχηματισμός και διαμόρφωση γλωσσών σήμανσης.

Περιγραφή (Μ. 3.4.C.10)

Η προχωρημένη επάρκεια στις εφαρμογές προγραμματισμού περιλαμβάνει μια λεπτή κατανόηση των γλωσσών σήμανσης. Αυτές οι γλώσσες, όπως η HTML, η XML, η Markdown και η LaTeX, χρησιμεύουν για τον σχολιασμό του κειμένου, καθορίζοντας τη δομή, την παρουσίαση και τη συμπεριφορά του μέσα σε ένα έγγραφο. Η γνώση της σήμανσης περιλαμβάνει την κατανόηση βασικών εννοιών, συμπεριλαμβανομένων των ετικετών σήμανσης, των χαρακτηριστικών, της ένθεσης, της επικύρωσης και της διασφάλισης της διαλειτουργικότητας σε διάφορες πλατφόρμες και συσκευές.

Επιπλέον, ένας προχωρημένος επαγγελματίας επιδεικνύει την ικανότητα να μετασχηματίζει και να διαμορφώνει περιεχόμενο χρησιμοποιώντας τεχνολογίες όπως τα Cascading Style Sheets (CSS) για έγγραφα ιστού και τους Extensible Stylesheet Language Transformations (XSLT) για έγγραφα XML. Η δεξιότητα αυτή περιλαμβάνει την αξιοποίηση τεχνολογιών μετασχηματισμού για τη βελτίωση της οπτικής παρουσίασης και της δομικής αναπαράστασης του περιεχομένου. Η ικανή εφαρμογή αυτών των τεχνικών εξασφαλίζει τη δημιουργία προσβάσιμου, καλά οργανωμένου και αισθητικά ευχάριστου ψηφιακού περιεχομένου σε διάφορα πλαίσια και πλατφόρμες.

Ερωτήσεις (Μ. 3.4.C.10)

1. Μπορείτε να αρθρώσετε τις βασικές έννοιες των γλωσσών σήμανσης;
2. Επιδεικνύει κατανόηση του ρόλου των γλωσσών σήμανσης στον καθορισμό της δομής, της παρουσίασης και της συμπεριφοράς του κειμένου σε ένα έγγραφο.
3. Μπορεί να εξηγήσει πώς οι γλώσσες σήμανσης συμβάλλουν στη διαλειτουργικότητα σε διάφορες πλατφόρμες και συσκευές.
4. Επιδεικνύει επάρκεια στη χρήση Cascading Style Sheets (CSS) για τη διαμόρφωση εγγράφων ιστού.
5. Επιδεικνύει επάρκεια στη χρήση της γλώσσας XSLT (Extensible Stylesheet Language Transformations) για το μετασχηματισμό και τη διαμόρφωση εγγράφων XML.
6. Δείχνει την ικανότητα αποτελεσματικής εφαρμογής τεχνολογιών μετασχηματισμού για τη βελτίωση της οπτικής παρουσίασης και της δομικής αναπαράστασης του περιεχομένου.

ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΜΠΕΙΡΟΤΕΡΑΣ
(Επίπεδο 7 και επίπεδο 8)



Σχεδιασμός λύσης για σύνθετο πρόβλημα (Μ. 3.4.D.1)

Βασικές πληροφορίες

Προσδιορισμός του μαθητή	Οποιοσδήποτε πολίτης
Τίτλος και κωδικός του μικροπιστοποιητικού	Σχεδιασμός λύσης για σύνθετο πρόβλημα. Κωδ: D.1: Μ. 3.2.D.1
Χώρα(ες)/Περιοχή(ες) του εκδότη	ΙΡΛΑΝΔΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΚΥΠΡΟΣ, ΕΛΛΑΔΑ, ΡΟΥΜΑΝΙΑ http://dsw.projectsgallery.eu
Φορέας(-ες) απονομής	Κοινοπραξία ΠΨΔ Αριθμός έργου: 101087628
Ημερομηνία έκδοσης	Νοέμβριος 2023
Υποθετικός φόρτος εργασίας που απαιτείται για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων	Ελάχιστο 8 - Μέγιστο 10 ώρες
Επίπεδο της μαθησιακής εμπειρίας που οδηγεί στο μικροπιστοποιητικό	EXPERT
Τύπος αξιολόγησης	Ερωτήσεις με αυτόματη σήμανση. Αριθμός ερωτήσεων: 10 Επιτυχία: 75%
Μορφή συμμετοχής στη μαθησιακή δραστηριότητα	Διαδικτυακά Ασύγχρονη
Τύπος διασφάλισης ποιότητας που χρησιμοποιείται για τη στήριξη του μικροπιστοποιητικού	Αξιολόγηση από ομότιμους

Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.D.1)

Μαθησιακά αποτελέσματα (βλ. Επίπεδο 7-8 Μ.Α. 3.4.5% - 3.2.57):

- Καθορισμός δηλώσεων και απαιτήσεων για πολύπλοκα προβλήματα με περιορισμένο ορισμό.
- Σχεδιασμός λύσεων για την επίλυση σύνθετων προβλημάτων με πολλούς αλληλεπιδρώντες παράγοντες.
- Σχεδιάζει την υλοποίηση πολύπλοκων συστημάτων υπολογιστών.

Περιγραφή (Μ. 3.4.D.1)

Οι εξειδικευμένοι επαγγελματίες είναι σε θέση να διατυπώνουν κρίσιμα ερωτήματα για να αποκαλύπτουν την πολυπλοκότητα σε ανεπαρκώς καθορισμένα ή εξελισσόμενα προβλήματα σε εξειδικευμένους τομείς. Επιδεικνύει την ικανότητα επαναληπτικής βελτίωσης των δηλώσεων προβλήματος μέσω της συνεργασίας με ειδικούς του τομέα και της ανάλυσης των αναγκών των χρηστών. Ενσωματώνει συστηματικές και στρατηγικές προσεγγίσεις για το σχεδιασμό λύσεων για πολύπλοκα προβλήματα με πολυάριθμους αλληλεπιδρώντες παράγοντες. Δείχνει επάρκεια στην αποσύνθεση προβλημάτων, στην ανάλυση δεδομένων, στη μαθηματική μοντελοποίηση και στη συνεργασία μεταξύ διαφορετικών κλάδων. Εφαρμόζει τεχνικές μηχανικής μάθησης και τεχνητής νοημοσύνης για την ανάλυση και πρόβλεψη πολύπλοκων αλληλεπιδράσεων.

Σχεδιάζει και ενσωματώνει στοιχεία υλικού, λογισμικού και δικτύωσης για τη δημιουργία λειτουργικών και ασφαλών συστημάτων υπολογιστών. Επιδεικνύει υπευθυνότητα όσον αφορά την ικανοποίηση των απαιτήσεων μεγέθους, απόδοσης και πολυπλοκότητας, εξασφαλίζοντας επεκτασιμότητα και ευκολία συντήρησης. Αξιολογεί και συνιστά νέες τεχνολογίες, λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες όπως τα χαρακτηριστικά ασφαλείας, η μακροπρόθεσμη υποστήριξη, η ενσωμάτωση και οι περιορισμοί του προϋπολογισμού. Λαμβάνει τεκμηριωμένες αποφάσεις σχετικά με την επιλογή πλατφορμών, γλωσσών και πλαισίων στόχων με βάση τις εκτιμήσεις του οικοσυστήματος και τις απαιτήσεις του έργου.

Διαχειρίζεται αποτελεσματικά τους προσωπικούς πόρους, λαμβάνοντας υπόψη τη διαθεσιμότητα των βιβλιοθηκών, τα χαρακτηριστικά ασφαλείας, τη μακροπρόθεσμη υποστήριξη, την ενσωμάτωση και τους δημοσιονομικούς περιορισμούς. Διατηρεί ανοικτή και διαφανή επικοινωνία με τους ενδιαφερόμενους φορείς, διασφαλίζοντας υπεύθυνες πρακτικές ανάπτυξης.

Ερωτήσεις (Μ. 3.4.D.1)

1. Πώς προσεγγίζετε την επαναληπτική βελτίωση των δηλώσεων προβλήματος, ιδίως όταν συνεργάζεστε με ειδικούς του τομέα και λαμβάνετε υπόψη τις ανάγκες των χρηστών;
2. Περιγράψτε μια κατάσταση στην οποία εφαρμόσατε με επιτυχία μια συστηματική και στρατηγική προσέγγιση για να σχεδιάσετε λύσεις για ένα πολύπλοκο πρόβλημα με πολλαπλούς αλληλεπιδρώντες παράγοντες.
3. Πώς διασφαλίζετε την επάρκεια στην αποσύνθεση του προβλήματος, την ανάλυση δεδομένων, τη μαθηματική μοντελοποίηση και τη συνεργασία μεταξύ διαφορετικών επιστημονικών κλάδων στη διαδικασία σχεδιασμού λύσεων;
4. Δώστε παραδείγματα για το πώς έχετε εφαρμόσει τεχνικές μηχανικής μάθησης και τεχνητής νοημοσύνης για την ανάλυση και την πρόβλεψη σύνθετων αλληλεπιδράσεων στα έργα σας.
5. Πώς διασφαλίζετε ότι το σύστημα υπολογιστών που σχεδιάζετε πληροί τις απαιτήσεις μεγέθους, επιδόσεων και πολυπλοκότητας, εξασφαλίζοντας επεκτασιμότητα και ευκολία συντήρησης;
6. Πώς λαμβάνετε τεκμηριωμένες αποφάσεις κατά την επιλογή πλατφόρμων, γλωσσών και πλαισίων-στόχων, λαμβάνοντας υπόψη τις εκτιμήσεις του οικοσυστήματος και τις απαιτήσεις του έργου;

Διαχείριση έργων (Μ. 3.4.D.2)

Βασικές πληροφορίες

Προσδιορισμός του μαθητή	Οποιοσδήποτε πολίτης
Τίτλος και κωδικός του μικροπιστοποιητικού	Διαχείριση έργων. Κωδ: D.2.D.2
Χώρα(ες)/Περιοχή(ες) του εκδότη	ΙΡΛΑΝΔΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΚΥΠΡΟΣ, ΕΛΛΑΔΑ, ΡΟΥΜΑΝΙΑ http://dsw.projectsgallery.eu
Φορέας(-ες) απονομής	Κοινοπραξία ΠΨΔ Αριθμός έργου: 101087628
Ημερομηνία έκδοσης	Νοέμβριος 2023
Υποθετικός φόρτος εργασίας που απαιτείται για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων	Ελάχιστο 8 - Μέγιστο 10 ώρες
Επίπεδο της μαθησιακής εμπειρίας που οδηγεί στο μικροπιστοποιητικό	EXPERT
Τύπος αξιολόγησης	Ερωτήσεις με αυτόματη σήμανση. Αριθμός ερωτήσεων: 10 Επιτυχία: 75%
Μορφή συμμετοχής στη μαθησιακή δραστηριότητα	Διαδικτυακά Ασύγχρονη
Τύπος διασφάλισης ποιότητας που χρησιμοποιείται για τη στήριξη του μικροπιστοποιητικού	Αξιολόγηση από ομότιμους

Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.D.2)

Μαθησιακά αποτελέσματα (βλ. Επίπεδο 7-8 Μ.Α. 3.4.58 - 3.2.60):

- Επιβλέπει την εφαρμογή πολύπλοκων συστημάτων πληροφορικής.
- Εποπτεύει τη συμμόρφωση με τις προδιαγραφές.
- Εφαρμογή μεθόδων διαχείρισης έργων.

Περιγραφή (Μ. 3.4.D.2)

Η πολύ εξειδικευμένη εμπειρία στον προγραμματισμό εφαρμογών περιλαμβάνει την επίβλεψη της υλοποίησης πολύπλοκων υπολογιστικών συστημάτων με έντονη επίγνωση των διαφόρων γλωσσών και τεχνολογιών. Ο διαχειριστής δίνει έμφαση στη συμμόρφωση με τις προδιαγραφές, διασφαλίζοντας την ακριβή τήρηση των βέλτιστων πρακτικών κωδικοποίησης, των δομών έργου, του ελέγχου εκδόσεων και άλλων εννοιών ζωτικής σημασίας για τη δημιουργία εξελιγμένων, συντηρήσιμων εφαρμογών.

Η εφαρμογή μεθόδων διαχείρισης έργων περιλαμβάνει εργασίες όπως ο ολοκληρωμένος σχεδιασμός έργων, ο καθορισμός στόχων και η ανάπτυξη χρονοδιαγραμμάτων. Η διαχείριση ομάδων περιλαμβάνει τη συγκρότηση εξειδικευμένων ομάδων, την ανάθεση ρόλων και την προώθηση της συνεργασίας. Ο διαχειριστής έργου ασχολείται με τη διαχείριση κινδύνων, τη διασφάλιση της ποιότητας και τη συνεχή παρακολούθηση και έλεγχο, διασφαλίζοντας ότι το έργο παραμένει σε καλό δρόμο. Η διαχείριση των πόρων και η σχολαστική τεκμηρίωση συμβάλλουν στην επιτυχή εκτέλεση έργων λογισμικού, καταδεικνύοντας μια ολιστική προσέγγιση του κύκλου ζωής της ανάπτυξης.

Ερωτήσεις (Μ. 3.4.D.2)

1. Πώς διασφαλίσατε τη συμμόρφωση με τις προδιαγραφές, τις βέλτιστες πρακτικές κωδικοποίησης και τις δομές του έργου σε προηγούμενα έργα σας.
2. Πώς συνέβαλε αυτή η δέσμευση στη δημιουργία εξελιγμένων και συντηρήσιμων εφαρμογών;
3. Εξηγήστε την προσέγγισή σας για τον ολοκληρωμένο σχεδιασμό του έργου, συμπεριλαμβανομένου του τρόπου με τον οποίο καθορίζετε τους στόχους του έργου, αναπτύσσετε χρονοδιαγράμματα και κατανέμετε τους πόρους.
4. Πώς η ικανότητά σας στη διαχείριση έργων συνέβαλε στην επιτυχή εκτέλεση έργων λογισμικού;
5. Περιγράψτε την εμπειρία σας στη συγκρότηση εξειδικευμένων ομάδων, την ανάθεση ρόλων και την προώθηση της συνεργασίας στο πλαίσιο ενός έργου ανάπτυξης λογισμικού.
6. Πώς χειρίζεστε τη διαχείριση κινδύνων και τη διασφάλιση ποιότητας σε έργα ανάπτυξης λογισμικού;

Ηγεσία. Δημιουργικότητα (Μ. 3.4.D.3)

Βασικές πληροφορίες

Προσδιορισμός του μαθητή	Οποιοσδήποτε πολίτης
Τίτλος και κωδικός του μικροπιστοποιητικού	Ηγεσία. Δημιουργικότητα. Κωδ: D.3: Μ. 3.2.D.3
Χώρα(ες)/Περιοχή(ες) του εκδότη	ΙΡΛΑΝΔΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΚΥΠΡΟΣ, ΕΛΛΑΔΑ, ΡΟΥΜΑΝΙΑ http://dsw.projectsgallery.eu
Φορέας(-ες) απονομής	Κοινοπραξία ΠΨΔ Αριθμός έργου: 101087628
Ημερομηνία έκδοσης	Νοέμβριος 2023
Υποθετικός φόρτος εργασίας που απαιτείται για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων	Ελάχιστο 8 - Μέγιστο 10 ώρες
Επίπεδο της μαθησιακής εμπειρίας που οδηγεί στο μικροπιστοποιητικό	EXPERT
Τύπος αξιολόγησης	Ερωτήσεις με αυτόματη σήμανση. Αριθμός ερωτήσεων: 10 Επιτυχία: 75%
Μορφή συμμετοχής στη μαθησιακή δραστηριότητα	Διαδικτυακά Ασύγχρονη
Τύπος διασφάλισης ποιότητας που χρησιμοποιείται για τη στήριξη του μικροπιστοποιητικού	Αξιολόγηση από ομότιμους

Μαθησιακά αποτελέσματα (Μ. 3.4.D.3)

Μαθησιακά αποτελέσματα (βλ. Επίπεδο 7-8 Μ.Α. 3.4.61 - 3.2.62):

- Καθοδήγηση άλλων στην ανάλυση και ανάπτυξη εφαρμογών.
- Προτείνετε νέες ιδέες και διαδικασίες στον τομέα.

Περιγραφή (Μ. 3.4.D.3)

Στο ιδιαίτερα εξειδικευμένο επίπεδο εξειδίκευσης στον προγραμματισμό εφαρμογών, ο επαγγελματίας αναλαμβάνει ηγετικό ρόλο καθοδηγώντας άλλους στην ανάλυση και ανάπτυξη εφαρμογών. Συμβάλλει ενεργά στις επαγγελματικές πρακτικές, προωθώντας τη συνεχή μάθηση και την ενημέρωση των γνώσεων εντός της ομάδας. Μέσω της καθοδήγησης, των συνεργατικών έργων και της δημιουργίας τεκμηρίωσης και βέλτιστων πρακτικών, ενδυναμώνουν τον οργανισμό τους να υπερέχει. Αυτό περιλαμβάνει την ανάπτυξη επαναχρησιμοποιήσιμων προτύπων, τη συμβολή σε έργα ανοικτού κώδικα και την υποστήριξη ηθικών και συμβατών πρακτικών, αυτοματοποίησης και συνεχούς ολοκλήρωσης.

Επιπλέον, ο εμπειρογνώμονας ενθαρρύνει την καινοτομία προτείνοντας νέες ιδέες και διαδικασίες στον τομέα. Τονίζουν τη σημασία της δημιουργικότητας, της επίλυσης προβλημάτων, της έρευνας και της διεπιστημονικής συνεργασίας. Η εστίασή τους επεκτείνεται στη συνεχή βελτίωση, την αποδοτικότητα, τη μείωση του κόστους, την επεκτασιμότητα, τον σχεδιασμό με επίκεντρο τον χρήστη, τη βιωσιμότητα και τη διαχείριση του κινδύνου. Συνολικά, ο εν λόγω επαγγελματίας προσπαθεί να επιφέρει θετικές αλλαγές, εξελίξεις και αποτελεσματικότητα, διασφαλίζοντας ότι ο οργανισμός τους παραμένει ανταγωνιστικός και προσαρμόσιμος σε ένα ταχέως μεταβαλλόμενο περιβάλλον .

Ερωτήσεις (Μ. 3.4.D.3)

1. Πώς ο επαγγελματίας συμβάλλει ενεργά στη συνεχή μάθηση και την ενημέρωση των γνώσεων εντός της ομάδας και ποιες στρατηγικές χρησιμοποιεί για να προωθήσει μια κουλτούρα μάθησης και ανάπτυξης;
2. Μπορείτε να αναφέρετε παραδείγματα συνεργατικών έργων και τον αντίκτυπο της συμβολής σας στην επιτυχία της ομάδας και στα αποτελέσματα του έργου;
3. Με ποιους τρόπους το άτομο ενδυναμώνει τον οργανισμό του ώστε να υπερέχει μέσω της ανάπτυξης επαναχρησιμοποιήσιμων προτύπων και της συνεισφοράς σε έργα ανοικτού κώδικα;
4. Πώς ο εμπειρογνώμονας υποστηρίζει τις ηθικές και συμβατές πρακτικές, την αυτοματοποίηση και τη συνεχή ολοκλήρωση στη διαδικασία ανάπτυξης;
5. Μπορείτε να μοιραστείτε περιπτώσεις όπου προτείνατε νέες ιδέες και διαδικασίες στον τομέα, δίνοντας έμφαση στη δημιουργικότητα, την επίλυση προβλημάτων και τη διεπιστημονική συνεργασία;



ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ: 3.4 Προγραμματισμός



Οι γλώσσες προγραμματισμού περιλαμβάνουν ένα ευρύ φάσμα θεμάτων και χαρακτηριστικών που επιτρέπουν στους προγραμματιστές να επικοινωνούν οδηγίες στους υπολογιστές.

Διαφορετικές γλώσσες προγραμματισμού μπορεί να δίνουν έμφαση σε ορισμένα θέματα περισσότερο από άλλα. Η εκμάθηση πολλαπλών γλωσσών μπορεί να σας δώσει μια ευρύτερη προοπτική στον προγραμματισμό και να σας βοηθήσει να επιλέξετε το καλύτερο εργαλείο για διάφορα έργα.

Οι εφαρμογές λογισμικού αναπτύσσονται για ένα συγκεκριμένο πεδίο εφαρμογής (π.χ. χρηματοοικονομικά, ιατρική, αυτοκινητοβιομηχανία, Διαδίκτυο, ασφάλεια). Η γνώση του συγκεκριμένου τομέα είναι σημαντική για την κατανόηση, την τυποποίηση και την ανάπτυξη των λειτουργιών της μελλοντικής εφαρμογής.

Η ανάπτυξη των τομέων γνώσης και των στάσεων για την ανάπτυξη εφαρμογών σε μια γλώσσα προγραμματισμού μέσω της τυπικής εκπαίδευσης, των εκπαιδευτικών προγραμμάτων και της πρακτικής εμπειρίας μπορεί να ενισχύσει τις προγραμματιστικές δεξιότητες ενός ατόμου, αλλά για να αποδώσει κανείς σε οποιαδήποτε γλώσσα προγραμματισμού χρειάζεται πολλή εξάσκηση και εμπειρία.

Για την ανάπτυξη γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων που σχετίζονται με την αρμοδιότητα ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΠΗΓΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΕΙΣ διάφοροι τομείς χρησιμεύουν καλά ως προαπαιτούμενα. Σε αυτούς περιλαμβάνονται:

1. **Βασικές δεξιότητες υπολογιστών:** Θα πρέπει να είστε εξοικειωμένοι με τον τρόπο χρήσης ενός υπολογιστή, να περιηγείστε στο σύστημα αρχείων, να δημιουργείτε και να διαχειρίζεστε αρχεία και φακέλους και να εκτελείτε βασικές εργασίες όπως αντιγραφή, επικόλληση και εγκατάσταση λογισμικού.
2. **Μαθηματικά:** Αν και δεν απαιτούν όλες οι γλώσσες προγραμματισμού προχωρημένα μαθηματικά, η βασική κατανόηση της αριθμητικής, της άλγεβρας και της λογικής μπορεί να είναι χρήσιμη για την επίλυση προβλημάτων και την κατανόηση αλγορίθμων.
3. **Λογική σκέψη:** Ο προγραμματισμός περιλαμβάνει τη διάσπαση των προβλημάτων σε μικρότερα λογικά βήματα και την επινόηση λύσεων. Η ανάπτυξη ισχυρών δεξιοτήτων λογικής σκέψης θα σας βοηθήσει να γράψετε πιο αποτελεσματικό και οργανωμένο κώδικα.
4. **Δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων:** Προγραμματισμός είναι όλα σχετικά με την επίλυση προβλημάτων. Η ικανότητα μεθοδικής προσέγγισης των προβλημάτων και κριτικής σκέψης θα είναι απαραίτητη για τη συγγραφή αποτελεσματικού κώδικα.
5. **Γνώση αγγλικών:** Οι περισσότεροι προγραμματιστικοί πόροι, τα σεμινάρια και η τεκμηρίωση είναι διαθέσιμα στα αγγλικά. Η καλή γνώση της αγγλικής γλώσσας θα διευκολύνει την πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό και την επικοινωνία με την κοινότητα του προγραμματισμού.
6. **Βασική κατανόηση των υπολογιστών και των αλγορίθμων:** Η εξοικείωση με τον τρόπο με τον οποίο οι υπολογιστές επεξεργάζονται δεδομένα και εκτελούν εντολές θα αποτελέσει τη βάση για την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι γλώσσες προγραμματισμού αλληλεπιδρούν με το υλικό. Η κατανόηση των βασικών αλγορίθμων θα είναι επίσης χρήσιμη στον προγραμματισμό.
7. **Λειτουργικά συστήματα:** όπως Windows, macOS ή Linux. Ένα λειτουργικό σύστημα (ΛΣ) είναι ένα βασικό στοιχείο λογισμικού που διαχειρίζεται το υλικό του υπολογιστή και παρέχει υπηρεσίες και διεπαφές για τα προγράμματα των χρηστών. Λειτουργεί ως ενδιάμεσος μεταξύ των εφαρμογών και του υλικού, επιτρέποντας στους χρήστες να αλληλεπιδρούν με τους πόρους του υπολογιστή με πιο φιλικό και αποτελεσματικό τρόπο.

ΤΟΜΕΑΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ: 3. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΔΙΑΣΤΑΣΗ 3: ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ: 3.4 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

1	Σε βασικό επίπεδο και με καθοδήγηση, μπορώ:	<ul style="list-style-type: none"> • να προσδιορίζω τους κύριους τύπους εφαρμογών που μπορούν να αναπτυχθούν σε μια γλώσσα προγραμματισμού, • να απαριθμίζω τις κύριες γλώσσες προγραμματισμού, • να προσδιορίζω τι είναι ένα IDE - Ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης.
2	Σε βασικό επίπεδο και με αυτονομία και κατάλληλη καθοδήγηση όπου χρειάζεται, μπορώ:	<ul style="list-style-type: none"> • να προσδιορίζω τα κύρια χαρακτηριστικά των διαφόρων τύπων εφαρμογών, • να εντοπίζω τα βασικά χαρακτηριστικά και τις λειτουργίες των διαφόρων IDE, • να προσδιορίζω τον τομέα εφαρμογής ως περιοχή της πραγματικής ζωής στην οποία προορίζεται να εφαρμοστεί η εφαρμογή, • να εξηγώ τι είναι η τεκμηρίωση προγραμματισμού γλώσσας.
3	Μόνος μου και επιλύοντας απλά προβλήματα, μπορώ:	<ul style="list-style-type: none"> • να εξηγώ τις κύριες προδιαγραφές/λειτουργικότητες μιας εφαρμογής σε έναν συγκεκριμένο τομέα, • να επιλέγω μια συγκεκριμένη γλώσσα προγραμματισμού που αντιστοιχεί στην πλατφόρμα, • να επιλέγω το κατάλληλο IDE για μια συγκεκριμένη γλώσσα προγραμματισμού, • να εξηγώ τη σύνταξη μιας συγκεκριμένης γλώσσας προγραμματισμού.
4	Ανεξάρτητα, σύμφωνα με τις δικές μου ανάγκες, και επιλύοντας σαφώς καθορισμένα και μη ρουτινιάρικα προβλήματα, μπορώ:	<ul style="list-style-type: none"> • να εξηγώ τους τύπους δεδομένων, • να εξηγώ και να δηλώνω τις μεταβλητές, • να εξηγήσω πώς να χρησιμοποιείτε τους τελεστές, • να εφαρμόσω δηλώσεις ροής ελέγχου.
5	Μπορώ να καθοδηγώ και άλλους:	<ul style="list-style-type: none"> • να ορίζω, να δηλώνει και να εφαρμόζει μεθόδους/λειτουργίες, • να εκτελώ λειτουργίες εισόδου/εξόδου (I/O), • να πραγματοποιώ βιβλιοθήκες και ενότητες, • να απαριθμίζω και να εξηγώ τα παραδείγματα προγραμματισμού.
6	Σε προχωρημένο επίπεδο, ανάλογα με τις δικές μου ανάγκες και τις ανάγκες των	<ul style="list-style-type: none"> • να εξηγώ τις έννοιες του προστακτικού αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού (OOP) ή του προστακτικού διαδικαστικού ή της δηλωτικής λογικής ή της δηλωτικής λειτουργικής, • να πραγματοποιώ την ταυτόχρονη εκτέλεση, δοκιμές και αποσφαλμάτωση,

	άλλων και σε σύνθετα πλαίσια, μπορώ:	<ul style="list-style-type: none"> • να εξηγώ τις διαφορές μεταξύ μεταγλωττισμένων και διερμηνευμένων (scripting), • να εξηγώ τις έννοιες για τις γλώσσες σήμανσης.
7	Σε πολύ εξειδικευμένο επίπεδο, μπορώ:	<ul style="list-style-type: none"> • να σχεδιάζω και επιβλέπει την υλοποίηση πολύπλοκων συστημάτων υπολογιστών, • να δημιουργώ εφαρμογές για την επίλυση σύνθετων προβλημάτων με περιορισμένο ορισμό που σχετίζονται με έναν τομέα εφαρμογής, • να ενσωματώνω τις γνώσεις μου ώστε να συμβάλλω στις επαγγελματικές πρακτικές και να καθοδηγώ άλλους στην ανάλυση και την ανάπτυξη εφαρμογών.
8	Στο πιο προχωρημένο και εξειδικευμένο επίπεδο, μπορώ:	<ul style="list-style-type: none"> • να δημιουργώ λύσεις για την επίλυση σύνθετων προβλημάτων με πολλούς αλληλεπιδρώντες παράγοντες που σχετίζονται με έναν τομέα εφαρμογής, • να προτείνω νέες ιδέες και διαδικασίες στον τομέα.

ΤΟΜΕΑΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ: 3. Δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου			
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ: 3.4 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ			
ΒΑΣΙΚΟ			
Μαθησιακά αποτελέσματα	Επίπεδο	K - S - A	Παράδειγμα
1. Κατανόηση των τύπων εφαρμογών που μπορούν να αναπτυχθούν σε μια γλώσσα προγραμματισμού .	E1 - E2	K	Απαριθμίστε τους κύριους τύπους εφαρμογών όσον αφορά την πλατφόρμα υλοποίησης που μπορούν να αναπτυχθούν για επιτραπέζιες, κινητές, διαδικτυακές και ενσωματωμένες εφαρμογές. Περιγράψτε ποιες είναι οι κύριες διαφορές μεταξύ τους (πώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ανάπτυξη εφαρμογών για διάφορα συστήματα και περιβάλλοντα).
2. Εξηγάτε τα χαρακτηριστικά των διαφόρων τύπων εφαρμογών όσον αφορά την πλατφόρμα εργασίας και το περιβάλλον.	E2	K	Απαριθμίστε τα χαρακτηριστικά των εφαρμογών με βάση την πλατφόρμα εργασίας τους (desktop, mobile, web, embedded) και το περιβάλλον τους (αυτόνομο λογισμικό, βελτιστοποιημένο για διεπαφές αφής, με πρόσβαση μέσω του διαδικτύου, στοχευμένο για συγκεκριμένες λειτουργίες σε συσκευές που απαιτούν αποδοτική χρήση πόρων και επεξεργασία σε πραγματικό χρόνο).
3. Γνωρίζετε πώς η γλώσσα προγραμματισμού μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη εφαρμογών για διάφορα συστήματα και περιβάλλοντα.	E1 - E2	K	Αναγνωρίστε τη διαφορά μεταξύ των γλωσσών προγραμματισμού για συγκεκριμένες πλατφόρμες και των γλωσσών προγραμματισμού για πολλαπλές πλατφόρμες. Ορισμένες γλώσσες προγραμματισμού είναι ειδικά σχεδιασμένες για συγκεκριμένες πλατφόρμες.

4. Απαρίθμηση μιας λίστας με κοινή γλώσσα προγραμματισμού.	E1	K	Γνωρίζετε διάφορα παραδείγματα γλωσσών προγραμματισμού: C, C++, C#, Java, Kotlin, JavaScript, HTML, XML, React, Python, Ruby, Prolog, Lisp, Scala.
5. Προσδιορίστε τι είναι ένα IDE - Ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης	E1	K	Γνωρίζετε ότι IDE σημαίνει "Integrated Development Environment" (ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης). Είναι μια εφαρμογή λογισμικού που παρέχει ολοκληρωμένα εργαλεία και χαρακτηριστικά για τη διευκόλυνση της ανάπτυξης εφαρμογών λογισμικού.
6. Γνωρίζετε τα κύρια χαρακτηριστικά και τις λειτουργίες των διαφόρων IDE.	E1 - E2	K	Ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης (IDE) προσφέρει συνήθως ένα ολοκληρωμένο σύνολο χαρακτηριστικών και λειτουργιών για τη διευκόλυνση της ανάπτυξης λογισμικού.
7. Βρείτε και επιλέξτε ένα IDE που αντιστοιχεί σε μια γλώσσα προγραμματισμού	E2	S	Γνωρίζετε πώς να βρει στο Διαδίκτυο έναν κατάλογο με τα διαθέσιμα IDE για μια συγκεκριμένη γλώσσα προγραμματισμού. Με βάση τα χαρακτηριστικά των IDEs μπορείτε να επιλέξετε ένα IDE.
8. Εγκαταστήστε ένα IDE	E2	S	Γνωρίζετε πώς να εγκαθιστά ένα IDE χρησιμοποιώντας τις προκαθορισμένες ή προσαρμοσμένες ρυθμίσεις.
9. Επεξηγήστε και εύρεση της τεκμηρίωσης προγραμματισμού της γλώσσας	E1 - E2	K	Γνωρίζετε ότι υπάρχουν 4 τύποι τεκμηρίωσης γλωσσικού προγραμματισμού: επίσημη γλωσσική τεκμηρίωση, σεμινάρια, αναρτήσεις/συζητήσεις, υλικό αναφοράς.
10. Είστε σε θέση να εκτελέσετε ένα απλό πρόγραμμα	E2	S	Μπορεί να δημιουργήσετε, να επεξεργαστείτε και να αποθηκεύσει αρχεία πηγαίου κώδικα με τη συγκεκριμένη επέκταση μέσα στο IDE. Είστε σε θέση να κατασκευάσετε και να μεταγλωττίσετε τον κώδικα (συνήθως από την επίσημη τεκμηρίωση) μέσα στο IDE.

11. Εξηγάτε τον έλεγχο έκδοσης	E2	S	Ο έλεγχος εκδόσεων χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση των αλλαγών στον κώδικα . Γνωρίζετε πώς να επανέλθει σε μια γνωστή κατάσταση εργασίας εάν είναι απαραίτητο.
12. Ταξινόμηση των τομέων εφαρμογών	E2	K	Οι τομείς εφαρμογής είναι τομείς της πραγματικής ζωής στους οποίους η εφαρμογή προορίζεται να εφαρμοστεί.
13. Προσδιορισμός ειδικών απαιτήσεων και περιορισμών για ένα συγκεκριμένο πεδίο εφαρμογής	E2	S	Μπορεί να θέσετε ερωτήσεις σχετικά με ζητήματα όπως οι απαιτήσεις των χρηστών, οι δομές δεδομένων, οι αλγόριθμοι, τα μέτρα ασφαλείας και τα πρότυπα συμμόρφωσης που σχετίζονται με τον τομέα της εφαρμογής.

ΤΟΜΕΑΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ: 3. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ			
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ: 3.4 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ			
ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ			
Μαθησιακά αποτελέσματα	Επίπεδο	K - S - A	Παράδειγμα
14. Εξηγάτε τις κύριες προδιαγραφές/λειτουργικότητες μιας εφαρμογής σε έναν συγκεκριμένο τομέα.	E3	K	Γνωρίζετε ότι οι προδιαγραφές ή οι λειτουργικότητες για μια εφαρμογή σε έναν συγκεκριμένο τομέα αναφέρονται στις συγκεκριμένες απαιτήσεις και δυνατότητες που πρέπει να έχει η εφαρμογή για να αντιμετωπίσει αποτελεσματικά τις ανάγκες και τις προκλήσεις του συγκεκριμένου τομέα.
15. Καθορισμός των κύριων προδιαγραφών/λειτουργιών για	E3	A	Θέτετε κρίσιμα ερωτήματα σχετικά με τις μελλοντικές λειτουργίες και τους περιορισμούς της εφαρμογής.

μια εφαρμογή σε έναν συγκεκριμένο τομέα.			
16. Γνωρίζετε τα κριτήρια επιλογής μιας γλώσσας προγραμματισμού που αντιστοιχεί στην πλατφόρμα-στόχο	E3	K	Γνωρίζετε τα κριτήρια επιλογής της σωστής γλώσσας προγραμματισμού για την εφαρμογή σας, τα οποία εξαρτώνται από διάφορους παράγοντες (ενιαία/διασταυρούμενη πλατφόρμα, web/mobile/desktop/).
17. Επιλέξτε μια συγκεκριμένη γλώσσα προγραμματισμού που αντιστοιχεί στην πλατφόρμα-στόχο	E3	A	Αναζητάτε πληροφορίες σχετικά με τους περιορισμούς της εφαρμογής όσον αφορά την ομάδα-στόχο, τις χρησιμοποιούμενες πλατφόρμες. Εξετάζετε τις οικονομικές πτυχές, όπως δωρεάν/εμπορική, ανοιχτός κώδικας, συχνότητα ενημερώσεων.
18. Γνωρίζετε τα κριτήρια επιλογής ενός IDE	E3-E4	K	Γνωρίζετε διάφορα κριτήρια για την επιλογή ενός IDE, όπως η συσχέτιση με μια γλώσσα προγραμματισμού, η συμβατότητα με πλατφόρμες (ενιαία ή διαπλατφορμική), η υποστήριξη προγραμματισμού, τα ενσωματωμένα εργαλεία και πρόσθετα, το περιβάλλον UX, η τεκμηρίωση και η κοινότητα, οι επιδόσεις, η άδεια χρήσης και το κόστος.
19. Επιλέγετε το σωστό IDE για μια συγκεκριμένη γλώσσα προγραμματισμού	E3-E4	S	Μπορεί να επιλέξετε το IDE ανάλογα με το έργο και τις προσωπικές/ομαδικές προτιμήσεις. Η επιλογή θα πρέπει να ευθυγραμμίζεται με τη ροή εργασίας και τις απαιτήσεις, λαμβάνοντας υπόψη ότι δεν υπάρχει λύση που να ταιριάζει σε όλους.
20. Γνωρίζετε τον ορισμό του συντακτικού μιας γλώσσας προγραμματισμού	E3	K	Γνωρίζετε ότι η σύνταξη στο πλαίσιο μιας γλώσσας προγραμματισμού αναφέρεται στο σύνολο των κανόνων και συμβάσεων που υπαγορεύουν πώς πρέπει να γράφεται ο κώδικας ώστε να θεωρείται έγκυρος και κατανοητός από τον μεταγλωττιστή ή τον διερμηνέα.

21. Γνωρίζετε το ρόλο του συντακτικού μιας γλώσσας προγραμματισμού	E3-E4	K	Γνωρίζετε ότι η σύνταξη έχει 7 ρόλους. 1. Ανάλυση του πηγαίου κώδικα. 2. Ανίχνευση σφαλμάτων. 3. Αναγνωσιμότητα κώδικα. 4. Γλωσσική συνοχή. 5. Γλωσσικοί κανόνες. 6. Εξέλιξη της γλώσσας. 7. Συμβατότητα διαφόρων εργαλείων, βιβλιοθηκών και πλαισίων.
22. Γνωρίζετε τους βασικούς κανόνες του συντακτικού μιας γλώσσας	E3-E4	K	Γνωρίζετε ότι οι κύριοι κανόνες της σύνταξης μιας γλώσσας προγραμματισμού αναφέρονται σε: 1. Σχόλια. 2. Τερματιστές και διαχωριστές. 3. Λέξεις-κλειδιά. 4. Κανόνες αναγνώρισης. 5. Κανόνες των φορέων εκμετάλλευσης. 6. Δηλώσεις και εκφράσεις. 7. Μπλοκ κώδικα. 8. Ευαισθησία στην περίπτωση. 9. Κανόνες λευκού χώρου.
23. Γνωρίζετε την ταξινόμηση των τύπων δεδομένων και τα χαρακτηριστικά τους.	E4	K	Γνωρίζετε ότι ένας τύπος δεδομένων σε μια γλώσσα προγραμματισμού είναι μια ταξινόμηση που καθορίζει τον τύπο της τιμής που μπορεί να κρατήσει μια μεταβλητή ή μια έκφραση. Καθορίζετε το σύνολο των πράξεων που μπορούν να εκτελεστούν στα δεδομένα, το εύρος των τιμών που μπορούν να αναπαραστήσουν και το χώρο μνήμης που απαιτείται για την αποθήκευσή τους.

24. Αναφέρετε τους κύριους τύπους δεδομένων και τα χαρακτηριστικά τους σε ένα πρόγραμμα γλώσσας	E4	S	Είστε σε θέση να απαριθμήσετε τους κύριους τύπους δεδομένων, τι αντιπροσωπεύουν και ποια είναι η εσωτερική και η εξωτερική αναπαράσταση.
25. Γνωρίζετε πώς να δηλώνει μια μεταβλητή	E4	K	Γνωρίζετε ότι ανάλογα με τη γλώσσα προγραμματισμού η μεταβλητή πρέπει να δηλώνεται πριν χρησιμοποιηθεί. Γνωρίζετε ότι ένα αναγνωριστικό είναι ένα όνομα που δίνεται σε ένα πακέτο, μια κλάση, μια διεπαφή, μια μέθοδο ή μια μεταβλητή. Γνωρίζετε τους κανόνες ορισμού ενός ονόματος μεταβλητής.
26. Γνωρίζετε πώς να χρησιμοποιεί τους χειριστές	E4	K	Γνωρίζετε ότι οι τελεστές σε μια γλώσσα προγραμματισμού είναι σύμβολα ή λέξεις-κλειδιά που αντιπροσωπεύουν συγκεκριμένες πράξεις που πρέπει να εκτελεστούν σε έναν ή περισσότερους τελεστές. Γνωρίζετε τις κοινές κατηγορίες χειριστών. Γνωρίζετε τα είδη των τελεστών: μοναδιαίος, δυαδικός, τριμερής. Γνωρίζετε τη σημειογραφία των τελεστών (infix, pre-fixed, post-fixed).
27. Απαριθμίζετε και Εξηγάτε τις δηλώσεις ροής ελέγχου	E4	K	Γνωρίζετε ότι οι εντολές ροής ελέγχου είναι προγραμματιστικές κατασκευές που καθορίζουν τη σειρά με την οποία εκτελούνται οι εντολές σε ένα πρόγραμμα. Γνωρίζετε τη λογική κάθε δήλωσης ελέγχου.
28. Γνωρίζετε πώς να γράψει ένα απλό αρχείο πηγής.	E4	S	Είναι σε θέση να δημιουργήσει ένα νέο αρχείο πηγής με την επέκταση αρχείου που αντιστοιχεί στη γλώσσα προγραμματισμού. Γνωρίζετε πώς να εφαρμόζετε τον κανόνα σύνταξης για τη δημιουργία μιας απλής εφαρμογής.
29. Γνωρίζετε πώς να εκτελέσει ένα αρχείο πηγής.	E4	S	Γνωρίζετε πώς να διαφοροποιείτε τα ακριβή βήματα ανάλογα με τη χρησιμοποιούμενη γλώσσα προγραμματισμού, τα εγκατεστημένα εργαλεία και το περιβάλλον ανάπτυξης.

			<p>Είναι σε θέση να μεταγλωττίσει για να δημιουργήσει ένα εκτελέσιμο αρχείο από τον πηγαίο κώδικα.</p> <p>Είναι σε θέση να εκτελέσει το πρόγραμμα σε (α) διεπαφή γραμμής εντολών (τερματικό), (β) διεπαφή IDE.</p>
30. Εφαρμογή μεθόδων διαχείρισης έργων	E4	S	<p>Είναι σε θέση να οργανώνετε τον κώδικα σε έργα και να διαχειρίζετε αρχεία έργων. Αυτό περιλαμβάνει τη δημιουργία δομών έργων, την προσθήκη εξαρτήσεων και τη διαμόρφωση διαδρομών δημιουργίας.</p>

ΤΟΜΕΑΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ: 3. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ			
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ: 3.4 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ			
ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΟ			
Μαθησιακά αποτελέσματα	Επίπεδο	K - S - A	Παράδειγμα
31. Δήλωση μεθόδων/λειτουργιών	E5	K	<p>Γνωρίζετε ότι η δήλωση μεθόδου στον προγραμματισμό αναφέρεται στη διαδικασία ορισμού των χαρακτηριστικών και της συμπεριφοράς μιας συνάρτησης εντός μιας κλάσης ή μιας ενότητας.</p> <p>Γνωρίζετε ποια είναι τα βασικά στοιχεία μιας δήλωσης μεθόδου (που είναι σταθερά στις περισσότερες γλώσσες προγραμματισμού): όνομα, τύπος επιστροφής, παράμετροι, σώμα μεθόδου.</p>
32. Ορισμός μεθόδων/λειτουργιών	E5	K	<p>Γνωρίζετε ότι ένας ορισμός μεθόδου στον προγραμματισμό αναφέρεται στην υλοποίηση της συμπεριφοράς, της λογικής και της λειτουργικότητας της μεθόδου που δηλώθηκε νωρίτερα. Ένας ορισμός μεθόδου περιλαμβάνει το σώμα της μεθόδου, τον αλγόριθμο και τη λογική, τη δήλωση επιστροφής.</p>
33. Εφαρμογή μεθόδων/λειτουργιών	E5	S	<p>Γνωρίζετε πώς να καλεί μια μέθοδο από διάφορα μέρη του κώδικα για την εκτέλεση των καθορισμένων ενεργειών.</p>
34. Γνωρίζετε τις λειτουργίες εισόδου/εξόδου (I/O)	E5	K	<p>Γνωρίζετε ότι οι λειτουργίες εισόδου/εξόδου (I/O) στον προγραμματισμό αναφέρονται στη διαδικασία ανάγνωσης δεδομένων από εξωτερικές πηγές (είσοδος) ή αποστολής δεδομένων σε εξωτερικούς προορισμούς (έξοδος). Οι λειτουργίες εισόδου/εξόδου είναι απαραίτητες για την αλληλεπίδραση με χρήστες, αρχεία, δικτυακούς πόρους, βάσεις δεδομένων και άλλα εξωτερικά συστήματα.</p>
35. Εκτέλεση λειτουργιών εισόδου/εξόδου (I/O)	E5-6	S	<p>Ξέρετε:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ανάγνωση εισόδου/εγγραφή εξόδου: από/προς κονσόλα, αρχεία, δίκτυο. - μορφή εξόδου.

			<ul style="list-style-type: none"> - χειριστείτε το σφάλμα. - σειριοποίηση και αποσειριοποίηση.
36. Γνωρίζετε τις βιβλιοθήκες και τις ενότητες	E5-6		<p>Γνωρίζετε ότι αναφέρεται στη διαδικασία χρήσης προ-γραμμένων στοιχείων κώδικα για την επέκταση της λειτουργικότητας μιας εφαρμογής λογισμικού. Οι βιβλιοθήκες και οι ενότητες είναι συλλογές συναρτήσεων, κλάσεων και πόρων που έχουν δημιουργηθεί από άλλους προγραμματιστές για την παροχή συγκεκριμένης λειτουργικότητας.</p>
37. Λειτουργία με βιβλιοθήκες και ενότητες	E5-6	S	<p>Γνωρίζετε πώς να επαναχρησιμοποιείτε τον κώδικα που έχει ήδη γραφτεί και δοκιμαστεί, μειώνοντας την επανάληψη της προσπάθειας.</p> <p>Γνωρίζετε πώς να αναπτύσσετε ταχύτερα αξιοποιώντας υπάρχουσες βιβλιοθήκες και ενότητες.</p> <p>Ξέρει πώς να εστιάζει στη βασική λογική χρησιμοποιώντας υπάρχουσες λύσεις για την υλοποίηση των μοναδικών πτυχών μιας εφαρμογής.</p> <p>Γνωρίζετε πώς να αναζητά τη συνεργασία με την κοινότητα που αναπτύσσει, συντηρεί και ενημερώνει βιβλιοθήκες.</p>
38. Απαριθμίζετε και εξηγάτε τα παραδείγματα προγραμματισμού.	E5-6	K	<p>Γνωρίζετε ότι τα παραδείγματα προγραμματισμού είναι βασικές προσεγγίσεις για τη δόμηση και την οργάνωση του κώδικα, καθορίζοντας τον τρόπο με τον οποίο τα διάφορα συστατικά στοιχεία ενός προγράμματος αλληλεπιδρούν μεταξύ τους. Κάθε παράδειγμα αντιπροσωπεύει έναν διαφορετικό τρόπο σκέψης σχετικά με τη σχεδίαση του προγράμματος και οι διάφορες γλώσσες προγραμματισμού συχνά υποστηρίζουν ένα ή περισσότερα παραδείγματα.</p> <p>Γνωρίζετε να απαριθμίζετε τα κύρια παραδείγματα και τα χαρακτηριστικά τους:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Επιτακτικός προγραμματισμός. - Λειτουργικός προγραμματισμός. - Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός (OOP). - Διαδικαστικός προγραμματισμός.

			<ul style="list-style-type: none"> - Λογικός προγραμματισμός. - Προγραμματισμός με γνώμονα το γεγονός. - Ταυτόχρονος και παράλληλος προγραμματισμός. - Δομημένος προγραμματισμός.
39. Εξηγάτε τις έννοιες για τον προστακτικό διαδικαστικό προγραμματισμό	E6	K	Γνωρίζετε ότι ο προστακτικός διαδικαστικός προγραμματισμός είναι ένα παράδειγμα προγραμματισμού που επικεντρώνεται στον καθορισμό μιας ακολουθίας βημάτων ή διαδικασιών που πρέπει να ακολουθήσει ένα πρόγραμμα για να εκτελέσει μια εργασία.
40. Εξηγάτε τις έννοιες του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού (OOP)	E6	K	Γνωρίζετε ότι ο αντικειμενοστραφής προγραμματισμός (OOP) είναι ένα παράδειγμα προγραμματισμού που επικεντρώνεται στη χρήση αντικειμένων, κλάσεων και μεθόδων για τη δόμηση του κώδικα και την επίλυση προβλημάτων.
41. Εξηγάτε τις έννοιες της δηλωτικής λογικής	E6	K	Γνωρίζετε ότι ο δηλωτικός λογικός προγραμματισμός δίνει έμφαση στην έκφραση σχέσεων και γεγονότων χωρίς να προσδιορίζει τη ροή ελέγχου.
42. Εξηγάτε τις έννοιες για τη δηλωτική λειτουργική	E6	K	Γνωρίζετε ότι ο δηλωτικός λειτουργικός προγραμματισμός επικεντρώνεται στην έκφραση των υπολογισμών ως μαθηματικών συναρτήσεων χωρίς να βασίζεται σε μεταβλητή κατάσταση ή παρενέργειες.
43. Απαριθμίζετε τις τεχνικές για την ταυτόχρονη χρήση	E6	K	Γνωρίζετε ότι η ταυτόχρονη εκτέλεση είναι η ικανότητα ενός προγράμματος να διαχειρίζεται και να εκτελεί πολλαπλές εργασίες ταυτόχρονα, βελτιώνοντας την αποδοτικότητα και την απόκριση. Απαριθμίζετε και εξηγάτε τις τεχνικές ταυτόχρονης εκτέλεσης: <ul style="list-style-type: none"> - πολυνηματικότητα. - πολυεπεξεργασία.
44. Εκτέλεση ταυτόχρονης εκτέλεσης	E6	S	Μπορεί να εντοπίσετε ανεξάρτητες εργασίες και να καθορίσετε ποια τμήματα του προγράμματος μπορούν να εκτελούνται ταυτόχρονα χωρίς να παρεμβαίνουν μεταξύ τους.

			Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε υψηλού επιπέδου αφαιρέσεις ταυτόχρονης χρήσης που απλοποιούν τη διαχείριση νημάτων και διεργασιών.
45. Δοκιμές και αποσφαλμάτωση	E6	K	Γνωρίζετε ότι η δοκιμή και η αποσφαλμάτωση είναι κρίσιμες φάσεις στην ανάπτυξη λογισμικού που συμβάλλουν στη διασφάλιση της ποιότητας, της αξιοπιστίας και της ορθότητας ενός προγράμματος. Οι διαδικασίες αυτές περιλαμβάνουν τον εντοπισμό και τη διόρθωση σφαλμάτων, ατελειών και απροσδόκητων συμπεριφορών στον κώδικα.
46. Αποσφαλμάτωση μιας εφαρμογής	E6	S	Γνωρίζετε πώς να εφαρμόζετε τεχνικές εντοπισμού σφαλμάτων: <ul style="list-style-type: none"> - Εκτύπωση δηλώσεων. - Διαδραστική αποσφαλμάτωση. - Καταγραφή με χρήση βιβλιοθηκών για την καταγραφή πληροφοριών σχετικά με την εκτέλεση του προγράμματος. - Αναθεώρηση κώδικα. - Δημιουργήστε μια περίπτωση δοκιμής που αναπαράγει το πρόβλημα.
47. Δοκιμή μιας εφαρμογής	E7	S	Γνωρίζετε πώς να δοκιμάζετε τις λειτουργίες μιας εφαρμογής σύμφωνα με τις προδιαγραφές. Μπορείτε να εκτελέσετε διάφορους τύπους δοκιμών: <ul style="list-style-type: none"> - Δοκιμές μονάδας. - Δοκιμές ολοκλήρωσης. - Λειτουργικές δοκιμές. - Δοκιμές παλινδρόμησης. - Δοκιμή επιδόσεων. - Δοκιμές ασφαλείας.
48. Δοκιμές και αποσφαλμάτωση	E6	A	Είναι ανοιχτός στη συμμετοχή σε δοκιμές και αποσφαλμάτωση έχοντας υπόψη ότι οι διαδικασίες αυτές είναι επαναληπτικές και απαιτούν προσοχή στη λεπτομέρεια, υπομονή και συστηματικές προσεγγίσεις.

49. Εξηγάτε τις διαφορές μεταξύ μεταγλωττισμένων και διερμηνευμένων (scripting)	E6	K	<p>Γνωρίζετε ότι οι μεταγλωττισμένες και οι διερμηνευμένες γλώσσες είναι δύο διαφορετικές προσεγγίσεις για την εκτέλεση κώδικα στον προγραμματισμό.</p> <p>Γνωρίζετε ότι στις μεταγλωττισμένες γλώσσες, ο πηγαίος κώδικας μετατρέπεται σε κώδικα μηχανής ή σε ενδιάμεση αναπαράσταση από έναν μεταγλωττιστή πριν από την εκτέλεση.</p> <p>Γνωρίζετε ότι στις διερμηνευμένες γλώσσες, ο πηγαίος κώδικας εκτελείται γραμμή προς γραμμή ή δήλωση προς δήλωση από έναν διερμηνέα.</p>
50. Χαρακτηριστικά της μεταγλωττισμένης γλώσσας	E6	K	<p>Γνωρίζετε ότι η απόδοση μιας μεταγλωττισμένης γλώσσας είναι καλύτερη επειδή ο κώδικας μεταφράζεται απευθείας σε κώδικα μηχανής, ο οποίος είναι αποδοτικός και βελτιστοποιημένος για το υλικό-στόχο, αλλά είναι συνήθως λιγότερο φορητός, καθώς είναι συγκεκριμένος για την αρχιτεκτονική και το λειτουργικό σύστημα για το οποίο μεταγλωττίζεται.</p>
51. Χαρακτηριστικά της διερμηνευόμενης γλώσσας	E6	S	<p>Γνωρίζετε ότι οι διερμηνευμένες γλώσσες έχουν γενικά χαμηλότερες επιδόσεις από τις μεταγλωττισμένες γλώσσες λόγω της επιβάρυνσης της μετάφρασης σε πραγματικό χρόνο, αλλά είναι συνήθως πιο φορητές, καθώς ο κώδικας δεν είναι συνδεδεμένος με μια συγκεκριμένη πλατφόρμα ή αρχιτεκτονική.</p>
52. Γνωρίζετε την τυποποίηση της γλώσσας προγραμματισμού	E4	K	<p>Γνωρίζετε ότι οι γλώσσες προγραμματισμού είναι στατικά τυποποιημένες ή δυναμικά τυποποιημένες.</p> <p>Γνωρίζετε ότι στις στατικά τυποποιημένες γλώσσες, οι τύποι δεδομένων είναι γνωστοί κατά τη μεταγλώττιση και ο έλεγχος τύπου πραγματοποιείται κατά τη φάση της μεταγλώττισης. Γνωρίζετε ότι στις δυναμικά τυποποιημένες γλώσσες, οι τύποι δεδομένων καθορίζονται κατά την εκτέλεση.</p>
53. Εξηγάτε τις έννοιες των γλωσσών σήμανσης	E6	K	<p>Γνωρίζετε ότι οι γλώσσες σήμανσης είναι ένας τρόπος σχολιασμού κειμένου για τον καθορισμό της δομής, της παρουσίασης ή της συμπεριφοράς του μέσα σε ένα έγγραφο.</p>

			Γνωρίζετε ότι οι γλώσσες σήμανσης βασίζονται σε ετικέτες/στοιχεία σήμανσης, χαρακτηριστικά, φωλιασμό, επικύρωση, διαλειτουργικότητα σε διαφορετικές πλατφόρμες, συσκευές και λογισμικό.
54. Μετασχηματισμός και διαμόρφωση γλωσσών σήμανσης	E6	S	Γνωρίζετε πώς να εφαρμόζει τεχνολογίες μετασχηματισμού για τη διαμόρφωση/παρουσίαση της δομής (markup) του περιεχομένου.

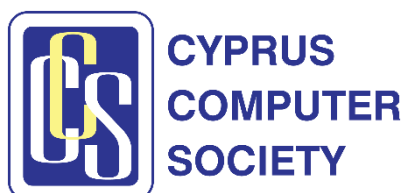
ΤΟΜΕΑΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ: 3. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ			
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ: 3.4 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ			
ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟ			
Μαθησιακά αποτελέσματα	Επίπεδο	K - S - A	Παράδειγμα
55. Καθορισμός δηλώσεων και απαιτήσεων για πολύπλοκα προβλήματα με περιορισμένο ορισμό	E7	A	Κάντε κρίσιμες ερωτήσεις σχετικά με τον τομέα της εφαρμογής για να ανακαλύψετε τη δήλωση του προβλήματος ή τις απαιτήσεις που δεν είναι σαφώς καθορισμένες ή ξεκάθαρες. Συνεργαστείτε με εμπειρογνώμονες του τομέα.
56. Σχεδιασμός λύσεων για την επίλυση σύνθετων προβλημάτων με πολλούς αλληλεπιδρώντες παράγοντες	E8	S	Γνωρίζετε πώς να συνδυάζετε μια συστηματική προσέγγιση με μια στρατηγική, πώς να χρησιμοποιείτε την τεχνογνωσία του τομέα, τις τεχνικές δεξιότητες, την ανάλυση δεδομένων, τη μοντελοποίηση, τη συνεργασία και την προθυμία προσαρμογής και επανάληψης καθώς εξελίσσεται η κατανόηση του προβλήματος.
57. Σχεδιάζετε την υλοποίηση πολύπλοκων συστημάτων υπολογιστών	E7	S	Είστε σε θέση να σχεδιάζετε και να ενσωματώνετε στοιχεία υλικού, λογισμικού και δικτύωσης για τη δημιουργία ενός λειτουργικού και ασφαλούς συστήματος. Είστε σε θέση να επιλέξει την πλατφόρμα-στόχο, τις γλώσσες ή τα πλαίσια ανάπτυξης, να διαχειριστεί τους προσωπικούς πόρους (χρόνο και ικανότητες), λαμβάνοντας υπόψη το οικοσύστημα και τις βιβλιοθήκες, τα χαρακτηριστικά ασφαλείας, τη μακροπρόθεσμη υποστήριξη και συντήρηση της γλώσσας, την ενσωμάτωση με τα υπάρχοντα συστήματα, τον προϋπολογισμό και την αδειοδότηση.
58. Επιβλέπετε την εφαρμογή σύνθετων συστημάτων πληροφορικής	E7	A	Φροντίζετε να δημιουργούνται επιτυχημένες εφαρμογές με τη χρήση διαφόρων γλωσσών και τεχνολογιών. Διατηρείτε ανοιχτό μυαλό και είναι πρόθυμος να προσαρμόζεται καθώς το έργο εξελίσσεται και οι απαιτήσεις εξελίσσονται.

59. Εποπτεύετε τη συμμόρφωση με τις προδιαγραφές	E7	A	Είστε προσεκτικός στην τήρηση των ακριβών προδιαγραφών, στην εφαρμογή των βέλτιστων πρακτικών για την ανάπτυξη του κώδικα, στις δομές του έργου, στον έλεγχο εκδόσεων και σε άλλες έννοιες που βοηθούν στην ολοκλήρωση μιας εξελιγμένης και συντηρήσιμης εφαρμογής.
60. Εφαρμογή μεθόδων διαχείρισης έργων	E8	S	Γνωρίζετε πώς να διαχειρίζεται ένα έργο λογισμικού ακολουθώντας τα στάδια σχεδιασμού, εκτέλεσης και παράδοσης, τηρώντας τις αρχές διαχείρισης της ομάδας, τη διαχείριση κινδύνων και τον έλεγχο ποιότητας.
61. Καθοδηγείτε άλλους στην ανάλυση και ανάπτυξη εφαρμογών	E7	A	Ενσωματώνετε τις γνώσεις σας και συμβάλλετε ενεργά στις επαγγελματικές πρακτικές, δίνοντας τη δυνατότητα στην ομάδα και τον οργανισμό σας να υπερέχουν στα έργα τους. Εξετάζετε τη συνεχή μάθηση, την καθοδήγηση, τα συνεργατικά έργα, τη δημιουργία τεκμηρίωσης, την ανάπτυξη προτύπων, την ανάπτυξη προτύπων κωδικοποίησης, το σχεδιασμό επαναχρησιμοποιήσιμων προτύπων.
62. Προτείνετε νέες ιδέες και διαδικασίες στον τομέα	E8	A	Ενθαρρύνετε τον καθένα να εισάγει καινοτόμες έννοιες, στρατηγικές, μεθόδους ή προσεγγίσεις που μπορούν να επιφέρουν θετικές αλλαγές, προόδους ή αποδοτικότητα και να βοηθήσουν τους οργανισμούς να παραμείνουν ανταγωνιστικοί και προσαρμόσιμοι σε ένα ταχέως μεταβαλλόμενο περιβάλλον.

Συντονιστής έργου:



Συνεργάτες:



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.