

**«Ειδικός στη Δημιουργία Εφαρμογών Android (Προγραμματιστής
Android)»**

Διεθνές Πιστοποιητικό της Vellum στη δημιουργία εφαρμογών για Android

Syllabus / Εξεταστέα Ύλη

Vellum Global Educational Services

Έκδοση 1.0



Πνευματικά Δικαιώματα

Το παρόν έγγραφο αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία της Vellum Global Educational Services και όλα τα δικαιώματα είναι κατοχυρωμένα και προστατευμένα από την Ελληνική και Ευρωπαϊκή νομοθεσία.

Απαγορεύεται η αναπαραγωγή του σχετικού εγγράφου, είτε μέρους είτε όλου, χωρίς την έγγραφη έγκριση της Vellum Global Educational Services. Η διάθεσή του επιτρέπεται μόνο ως αυτούσιου και για ενημερωτικούς σκοπούς.

Αποκήρυξη Ευθυνών

Η Vellum Global Educational Services προετοιμάζοντας το παρόν σχήμα πιστοποίησης και διενεργώντας συστηματικούς ελέγχους ώστε να καλύπτει την εγκυρότητα του περιεχομένου του, καμία ευθύνη δεν φέρει για οποιαδήποτε ζημία προκύψει από την χρήση του παρόντος είτε κατά τμήμα είτε κατά όλο.

Το περιεχόμενο του παρόντος είναι δυνατόν να τροποποιηθεί ή καταργηθεί όποτε κριθεί απαραίτητο και χωρίς προηγούμενη ενημέρωση.

Εξεταστέα Ύλη

Η εξεταστέα ύλη ανακοινώνεται στο δικτυακό τόπο της Vellum Global Educational Services, www.vellum.org.gr, ο οποίος είναι και ο μόνος που αναγνωρίζεται από την εταιρεία ως σημείο ενημέρωσης των ενδιαφερομένων.

Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή	4
2. Παρουσίαση του πιστοποιητικού	4
2.1 Σκοπός.....	4
2.2. Στοχευόμενη ομάδα	5
2.3. Δομή του πιστοποιητικού	5
3. Δομή και περιεχόμενο της εξεταστέας ύλης	7
3.1 Αντικείμενα αξιολόγησης	7
3.2 Περιεχόμενα εξεταστέας ύλης	7

1. Εισαγωγή

Η γλώσσα προγραμματισμού Kotlin και το Android Studio είναι ο καλύτερος συνδυασμός για τη δημιουργία εφαρμογών για κινητά. Το Android είναι το κύριο λειτουργικό σύστημα για εκατοντάδες μοντέλα κινητών και tablet. Υπάρχουν πάνω από 2.500.000 εφαρμογές στο Google Play Store και αυξάνονται με υψηλό ρυθμό. Κάθε μέρα περίπου 1.000.000 συσκευές Android ενεργοποιούνται σε όλο τον κόσμο, κάτι που φανερώνει το πόσο μεγάλο μερίδιο της αγοράς κατέχει το Android σήμερα. Όλο και περισσότεροι εργοδότες και μεγάλοι οργανισμοί αναζητούν ανθρώπους με γνώσεις και δεξιότητες στην κατασκευή εφαρμογών για κινητά.

Το πιστοποιημένο πρόγραμμα «Ειδικός στη Δημιουργία Εφαρμογών Android (Προγραμματιστής Android)» εμβαθύνει στη δομή της γλώσσας προγραμματισμού Kotlin και στη χρήση της στη δημιουργία εφαρμογών με το Android Studio.

Το πρόγραμμα είναι διαμορφωμένο ώστε να καλύψει ένα μεγάλο εύρος των πιο δημοφιλών αναγκών που αφορούν τη δημιουργία εφαρμογών για συσκευές με λειτουργικό σύστημα Android, όπως εισαγωγή αντικειμένων (κείμενα, κουμπιά, μενού επιλογών, κτλ), διαχείριση των διατάξεων εμφάνισης, δραστηριότητες, λίστες, αποθήκευση δεδομένων και σύνδεση με εξωτερικές πηγές.

Η εξεταστέα ύλη και οι εξετάσεις διατίθενται στα Ελληνικά. Οι εξετάσεις είναι σχεδιασμένες ώστε να δίνουν στους υποψήφιους τη δυνατότητα να δείξουν ότι μπορούν να εφαρμόσουν τις δεξιότητες που προσδιορίζονται στην εξεταστέα ύλη.

2. Παρουσίαση του πιστοποιητικού

2.1 Σκοπός

Σκοπός του πιστοποιητικού είναι να αξιολογήσει τις γνώσεις ενός υποψηφίου σε βασικές έννοιες και λειτουργίες της γλώσσας προγραμματισμού Kotlin και του Android Studio.

Μετά την ολοκλήρωση και απόκτηση του «Ειδικός στη Δημιουργία Εφαρμογών Android (Προγραμματιστής Android)», ο κάτοχος αυτού θα είναι σε θέση:

- » Να διαχειρίζεται μεταβλητές κάθε τύπου στη γλώσσα προγραμματισμού Kotlin.
- » Να προγραμματίζει αριθμητικές πράξεις στη γλώσσα προγραμματισμού Kotlin.
- » Να διαχειρίζεται δομές ελέγχου στη γλώσσα προγραμματισμού Kotlin.
- » Να κατανοεί τις έννοιες του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού.
- » Να διαχειρίζεται πίνακες και άλλες δομές δεδομένων στη γλώσσα προγραμματισμού Kotlin.
- » Να εισάγει και να εξάγει δεδομένα σε αρχεία κειμένου στη γλώσσα προγραμματισμού Kotlin.
- » Να δημιουργεί νέες εφαρμογές στο Android Studio.
- » Να διαχειρίζεται το περιβάλλον εργασίας του Android Studio.
- » Να εισάγει αντικείμενα σε διαφορετικές διατάξεις στο Android Studio.

- » Να δημιουργεί δραστηριότητες και να ολοκληρώνει μεταβάσεις μεταξύ των δραστηριοτήτων στο Android Studio.
- » Να δημιουργεί και να επεξεργάζεται λίστες δεδομένων στο Android Studio.
- » Να αποθηκεύει δεδομένα μιας εφαρμογής και να τα ανακτά σε μελλοντική εκκίνησή της.
- » Να συνδέει την εφαρμογή με εξωτερικές πηγές για την ανάκτηση δεδομένων από το διαδίκτυο.

Η απόκτηση των ανωτέρω δεξιοτήτων και του πιστοποιητικού «Ειδικός στη Δημιουργία Εφαρμογών Android (Προγραμματιστής Android)», αποτελούν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην αγορά εργασίας.

2.2. Στοιχευόμενη ομάδα

Το «Ειδικός στη Δημιουργία Εφαρμογών Android (Προγραμματιστής Android)» απευθύνεται σε αποφοίτους λυκείου, Πανεπιστημίων ή ΤΕΙ που επιθυμούν να αποκτήσουν γνώσεις δημιουργίας εφαρμογών για συσκευές Android.

2.3. Δομή του πιστοποιητικού

Τα Αντικείμενα Αξιολόγησης προσδιορίζουν τις συγκεκριμένες δεξιότητες που οι υποψήφιοι πρέπει να επιδείξουν για να επιτύχουν στην εξεταστική διαδικασία. Για να προετοιμαστούν πλήρως για τις εξετάσεις, οι υποψήφιοι πρέπει να είναι σε θέση να ικανοποιήσουν όλα τα Αντικείμενα Αξιολόγησης.

Οι ενότητες που διατίθενται στο πιστοποιητικό «Ειδικός στη Δημιουργία Εφαρμογών Android (Προγραμματιστής Android)» είναι οι παρακάτω:

1. Εισαγωγή
2. Εισαγωγή στην Kotlin
3. Αριθμητικές πράξεις στην Kotlin
4. Δομές ελέγχου στην Kotlin
5. Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός στην Kotlin
6. Πίνακες και δομές δεδομένων στην Kotlin
7. Είσοδος-Έξοδος στην Kotlin
8. Εισαγωγή στο Android Studio
9. Android Studio - Διεπαφή χρήστη
10. Δραστηριότητες στο Android Studio
11. Λίστες στο Android Studio
12. Αποθήκευση δεδομένων στο Android Studio
13. Σύνδεση εφαρμογής με διαδικτυακές πηγές

Για να πάρει το πιστοποιητικό ο υποψήφιος θα πρέπει να επιτύχει στην εξεταστική διαδικασία πιστοποίησης, με ποσοστό επιτυχίας 70%, στο σύνολό της. Η διάρκεια της εξέτασης είναι 45 λεπτά και το είδος ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής.

Στις περιπτώσεις υποψηφίων με αναπηρία και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, όπως κάποιες από αυτές αναφέρονται στο Ν.3699/2008 (ΦΕΚ 199Α), η εξέταση διεξάγεται κατά περίπτωση όπως περιγράφεται πιο κάτω.

Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει:

1. Να ενημερώσει έγκαιρα το εξεταστικό κέντρο, για να προβεί στις απαραίτητες ενέργειες ως προς τον ειδικό εξοπλισμό που ίσως χρειαστεί να προμηθευτεί, για τον δεύτερο επιτηρητή που θα πρέπει να ορισθεί, καθώς και για την εύρεση ή τον ορισμό του κατάλληλου ατόμου που θα λειτουργήσει ως βοηθός/γραφέας, ο οποίος δεν θα πρέπει να είναι ο καθηγητής του τμήματος.
2. Να προσκομίσει βεβαίωση που χορηγείται με γνωμάτευση Υγειονομικής Επιτροπής ή από Κρατικό Νοσηλευτικό Ίδρυμα ή από το αναγνωρισμένο από το Υπουργείο Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων Ιατροπαιδαγωγικό Κέντρο, στην οποία πρέπει να αναγράφεται η πάθηση.

Συγκεκριμένα οι υποψήφιοι:

α. που έχουν σοβαρά προβλήματα ακοής (κωφοί, βαρήκοι) σε ποσοστό 67% και πάνω εξετάζονται κανονικά με την παρουσία ατόμου που γνωρίζει τη νοηματική μέθοδο για την παροχή οδηγιών και διευκρινήσεων προς τον εξεταζόμενο.

β. που έχουν αδυναμία αντίληψης των χρωμάτων, όλες οι ερωτήσεις που αφορούν σε χρώματα, αναφέρονται και ονομαστικά στο ζητούμενο χρώμα. Για την ορθή απάντηση στην αντίστοιχη ερώτηση οι εξεταζόμενοι επιτρέπεται να χρησιμοποιήσουν τις ετικέτες των χρωμάτων που εμφανίζονται στα αντίστοιχα μενού.

γ.1 που είναι τυφλοί, σύμφωνα με το ν.958/79 (ΦΕΚ 191 Α) ή έχουν ποσοστό αναπηρίας στην όρασή τους τουλάχιστον 67% ή είναι αμβλύωπες με ποσοστό αναπηρίας στην όρασή τους τουλάχιστον 67%, ή

γ.2 έχουν κινητική αναπηρία τουλάχιστον 67% μόνιμη ή προσωρινή που συνδέεται με τα άνω άκρα, ή

γ.3 πάσχουν από σπαστικότητα των άνω άκρων, ή

γ.4 πάσχουν από κάταγμα ή άλλη προσωρινή βλάβη των άνω άκρων που καθιστά αδύνατη τη χρήση τους για γραφή, ή

γ.5 παρουσιάζουν ειδικές μαθησιακές δυσκολίες όπως δυσλεξία, δυσγραφία, δυσαριθμησία, δυσαναγνωσία, δυσορθογραφία και

γ.6 παρουσιάζουν το φάσμα αυτισμού,

εξετάζονται σε ξεχωριστή αίθουσα με τη βοήθεια βοηθού/γραφέα. Ο βοηθός/γραφέας διαβάζει τις ερωτήσεις και πληκτρολογεί τις απαντήσεις του εξεταζόμενου.

Σημείωση: Οι υποψήφιοι της περίπτωσης γ.1 αν δεν υπάρχει εγκατεστημένο ειδικό λογισμικό (Screen Magnification Software) μπορούν να χρησιμοποιήσουν επίσης από τα Βοηθήματα των Windows τον Μεγεθυντικό Φακό. Σε όλους τους υποψηφίους παρέχεται επιπλέον χρόνος εξέτασης 30 λεπτών και αν χρειαστεί μικρό διάλειμμα.

3. Δομή και περιεχόμενο της εξεταστέας ύλης

3.1 Αντικείμενα αξιολόγησης

Τα Αντικείμενα Αξιολόγησης προσδιορίζονται από τις ενότητες, το σύνολο των οποίων αποτελεί την εξεταστέα ύλη, και προσδιορίζουν τις συγκεκριμένες γνώσεις και δεξιότητες που οι υποψήφιοι πρέπει να επιδείξουν για να επιτύχουν στην εξεταστική διαδικασία.

Οι υποψήφιοι, για να προετοιμαστούν πλήρως για τις εξετάσεις, πρέπει να μπορούν να ικανοποιήσουν όλα τα Αντικείμενα Αξιολόγησης. Κατά την εξεταστική διαδικασία όμως, μπορεί να μην εξεταστούν απευθείας όλα τα Αντικείμενα Αξιολόγησης.

Οι υποψήφιοι πρέπει να έχουν βασικές γνώσεις χειρισμού του πληκτρολογίου και του ποντικιού του υπολογιστή, καθώς η εξεταστική διαδικασία διεξάγεται με την χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή.

3.2 Περιεχόμενα εξεταστέας ύλης

Ενότητα 1: Εισαγωγή

- Καλωσόρισμα
- Δομή προγράμματος
- Εγκατάσταση Java JDK
- Εγκατάσταση IntelliJ
- Εγκατάσταση Android Studio
- Εγκατάσταση Intel HAXM

Ενότητα 2: Εισαγωγή στην Kotlin

- Hello World στην Kotlin
- Σχόλια στην Kotlin
- Μεταβλητές στην Kotlin
- Μεταβλητές αλφαριθμητικών
- Μεταβλητές ακέραιων αριθμών
- Μεταβλητές πραγματικών αριθμών
- Μεταβλητές αριθμών κινητής υποδιαστολής
- Μεταβλητές boolean
- Μεταβλητές χαρακτήρων
- Η τιμή null
- Σύγκριση var και val
- Εισαγωγή κειμένου από χρήση

Ενότητα 3: Αριθμητικές πράξεις στην Kotlin

- Πρόσθεση
- Αφαίρεση
- Πολλαπλασιασμός
- Διαίρεση
- Υπόλοιπο διαίρεσης
- Αύξηση και μείωση τιμής
- Μετατροπή τύπου μεταβλητής

Ενότητα 4: Δομές ελέγχου στην Kotlin

- Τελεστές σύγκρισης
- Η εντολή if-else
- Λογικοί τελεστές
- Η εντολή when
- Ο βρόγχος for
- Ο βρόγχος while
- Ο βρόγχος do-while
- Εφαρμογή - Σχολικός βαθμός

Ενότητα 5: Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός στην Kotlin

- Συναρτήσεις με παραμέτρους
- Επιστροφές δεδομένων από συναρτήσεις
- Πεδίο μεταβλητών
- Ορισμός κλάσης
- Δημιουργία κλάσης
- Συναρτήσεις κλάσεων
- Ορισμός κληρονομικότητας
- Παράδειγμα κληρονομικότητας
- Πολλαπλοί constructors
- Έλεγχος πρόσβασης στις μεταβλητές κλάσεων
- Επέκταση κλάσεων
- Εμφωλευμένες κλάσεις
- Εσωτερικές κλάσεις
- Συνοδευτικά αντικείμενα

Ενότητα 6: Πίνακες και δομές δεδομένων στην Kotlin

- Ορισμός πίνακα
- Δημιουργία πίνακα
- Λίστες πίνακα
- Hashmaps
- Συλλογές

Ενότητα 7: Είσοδος-Έξοδος στην Kotlin

- Εγγραφή σε αρχεία κειμένου
- Try-catch
- Εγγραφή σε αρχεία κειμένου με είσοδο χρήστη
- Ανάγνωση από αρχεία κειμένου
- Εφαρμογή - Είσοδος-Έξοδος
- Kotlin docs

Ενότητα 8: Εισαγωγή στο Android Studio

- Το περιβάλλον εργασίας
- Χρήση Kotlin στο Android Studio
- Δομή αρχείων
- Εφαρμογή - Εκτύπωση ονόματος
- Το αρχείο strings.xml

Ενότητα 9: Android Studio - Διεπαφή χρήστη

- Android Toast
- Android Context
- Προβολή κειμένου και κουμπιά
- Εφαρμογή - Υπολογισμός ΦΠΑ
- Checkboxes
- Εφαρμογή - Υπολογισμός ΦΠΑ με επιλογή συντελεστή
- Εισαγωγή φωτογραφιών
- Εφαρμογή - Τυχαία χρώματα
- Διάταξη Linear
- Διάταξη Relative
- Διάταξη TableRow
- Διάταξη ScrollView
- Στυλ και Θέματα
- Debugging

Ενότητα 10: Δραστηριότητες στο Android Studio

- Ορισμός δραστηριότητας
- Κύκλος ζωής δραστηριότητας
- Πλοήγηση μεταξύ δραστηριοτήτων
- Μεταφορά δεδομένων μεταξύ δραστηριοτήτων
- Εφαρμογή - Παιδικοί ήρωες

Ενότητα 11: Λίστες στο Android Studio

- Παράδειγμα ListView
- Τρόπος λειτουργίας ListViews
- RecyclerView
- Προσθήκη event listener σε λίστα

Ενότητα 12: Αποθήκευση δεδομένων στο Android Studio

- Shared Preferences
- Εισαγωγή στις βάσεις δεδομένων
- SQLite database handler
- Προσθήκη δεδομένων στη βάση
- Ανάκτηση δεδομένων από τη βάση
- Ενημέρωση εγγραφών στη βάση
- Διαγραφή εγγραφών από τη βάση

Ενότητα 13: Σύνδεση εφαρμογής με διαδικτυακές πηγές

- HTTP requests και JSON
- Βιβλιοθήκες Android
- Volley String request
- Volley JSON Array request
- Volley JSON Object request
- Εφαρμογή - Συνταγές - Διεπαφή χρήστη
- Εφαρμογή - Συνταγές - RecyclerView Adapter
- Εφαρμογή - Συνταγές - Ανάλυση συνταγών
- Εφαρμογή - Συνταγές - Προβολή συνταγών
- Εφαρμογή - Συνταγές - Ολοκλήρωση