

קורס פיתוח אפליקציות לאנדרואיד 4.0

Android 4.0 Applications Development

תכנית הקורס

תיאור:

קורס רחב הקף להכשרת מפתחים למערכת ההפעלה אנדרואיד. הקורס מתמקד בהקניית הכלים והניסיון בפיתוח אפליקציות תוך שימוש בשפת התיכנות Java. הקורס מכסה את הנושאים המתקדמים ביותר וסמוך לתחילת הקורס הסילבוס יעבור עידכון נוסף כדי לכסות את הנושאים החדשים ביותר בתחום. הקורס בנוי באופן אשר מאפשר לתלמידים אשר משתתפים בו להתחיל ולהרוויח כסף מהצבת האפליקציות שהם מפתחים למכירה. הקורס מיועד גם לבעלי רקע בתיכנות וגם לחסרי רקע אשר יעברו בהצלחה מבחן התאמה. במסגרת המפגשים הראשונים של הקורס (הקף של 40 שעות אקדמיות) יילמדו הנושאים הבסיסיים ב-Java (אשר רלוונטים כאשר מפתחים עבור מערכת ההפעלה אנדרואיד). נושאים אלה יילמדו תוך כדי תירגול ראשוני בכתיבת אפליקציות בסיסיות למערכת ההפעלה אנדרואיד. הידע אשר ירכש במסגרת מפגשים אלה יוכל גם לשמש את התלמידים בלימודי המשך של נושאים מתקדמים אחרים ב-Java, כגון פיתוח אפליקציות צד שרת ב-Java EE. כמו כן, הודות לדימיון הרב שיש בין Java ו-C# נושאים אלה יוכלו גם לשמש כהכנה ראשונית ללימוד פיתוח ב-.NET.

דרישות קדם:

יכולת לקרוא ולהבין טקסטים באנגלית, יכולת הפעלה בסיסית של מחשב, יכולת גלישה באינטרנט והכרות בסיסית עם עולם הרשתות החברתיות (כגון פייסבוק וטוויטר). יש צורך בידע מוקדם בתיכנות. אין צורך בידע מוקדם בתיכנות ב-Java ואין צורך בידע מוקדם בתיכנות מונחה עצמים (במפגשים הראשונים יוקדש זמן ללימוד תיכנות מונחה עצמים). במידה שאין ידע מוקדם בתיכנות ניתן להגיע למכון הטכנולוגי בחולון כדי לעשות מבחן התאמה.

תכני הקורס:

40 שעות - לימודי יסוד ב-Java עבור Android

במסגרת שעות אלה נלמד כיצד לפתח אפליקציות בסיסיות לאנדרואיד תוך לימוד הנושאים הבסיסיים בשפת התיכנות Java אשר רלוונטים לפיתוח עבור מערכת ההפעלה אנדרואיד. במסגרת שעות אלה נלמד גם תיכנות מונחה עצמים. הנושאים שנכסה במסגרת שעות אלה כוללים את הנושאים הבאים:

מהי שפת התיכנות Java ופקודות בסיסיות, הקדמה לתכנות מונחה עצמים, פיתוח אפליקציה בסיסית לאנדרואיד, תכנות מונחה עצמים ב-Java, עבודה עם מערכים ועם מחרוזות תווים, הורשה, מחלקות פנימיות, טיפול בשגיאות, עבודה עם threads, שימוש ב-streams לצורך קלט ופלט, התמיכה ב-Generics שיש ב-Java ועבודה עם Collections.

70 שעות - נושאים בסיסיים ב-Android

במסגרת שעות אלה נלמד את הנושאים הבסיסיים שיש להכיר כאשר מפתחים אפליקציות עבור מערכת ההפעלה אנדרואיד. נושאים אלה כוללים בין היתר את הנושאים הבאים: עבודה עם resources, שימוש ב-implicit intents וב-explicit intents, פיתוח ממשק משתמש בסיסי, שימוש ב-layout managers, יצירת menus ו-dialogs, עבודה עם מסך המגע (gestures), שימוש ב-styles וב-themes, שימוש בשירות המפות של google וקבלת נתוני מיקום גיאוגרפי (לרבות שימוש ב-proximities), עבודה עם web services, פיתוח ושימוש ב-local services וב-remote services, עבודה עם ה-media framework, מרכיבי ה-security שיש באנדרואיד, יצירת אפקטים של אנימציה בממשק המשתמש, יצירת גרפיקה בסיסית, יצירת מרכיבים חדשים בממשק המשתמש, עבודה עם threads



מכון טכנולוגי חולון
Holon Institute of Technology

באנדרואיד, מחזור החיים של activity, עבודה עם בסיס הנתונים SQLi שיש באנדרואיד, שימוש ב-content providers ויצירת content providers חדשים, שימוש ב-shared preferences, עבודה עם קבצים, ה-Dalvik VM, פיתוח יישומים שפועלים ברקע, העברת נתונים מ-activity אחד לאחר, שליחת הודעות SMS מתוך הקוד ופיתוח יישומים אשר מגיבים להודעות SMS שמגיעות, שימוש ב-Telephony API, המגבלות והאפשרויות שקיימות מעצם השימוש ב-Java כאשר מפתחים עבור אנדרואיד, ביצוע Debugging כאשר מפתחים לאנדרואיד, עבודה עם adapters, פיתוח Live Wallpapers, שימוש ב-Broadcast Receivers, פיתוח יישומים אשר עושים שימוש ב-Bluetooth, תרגום טקסט לסאונד ולהפך, שימוש במנוע החיפוש שמובנה בתוך אנדרואיד, שימוש במצלמה, שימוש ב-Accelerometer, שימוש ב-Compass, שימוש ב-Vibration, שימוש ב-WiFi, שימוש ב-Input Networking שיש באנדרואיד לרבות שימוש ב-NFC, שימוש ב-Method Framework, פיתוח אפליקציות אשר מסוגלות להתאים עצמן ל-rotation של המכשיר, פיתוח אפליקציות אשר מתאימות עצמן לשינויים לשפות וסביבות גיאוגרפיות שונות ונושאים שקשורים בניהול הזיכרון.

5 שעות - פיתוח App Widgets ל-Android

במסגרת שעות אלה נלמד כיצד לפתח App Widgets אשר ניתן להתקין על שולחן העבודה של מערכת ההפעלה אנדרואיד, וכיצד ניתן להתגבר על המגבלות השונות. הנושאים שנכסה כוללים בין היתר את הנושאים הבאים:

מהם App Widgets, כיצד לפתח App Widgets בסיסים, כיצד לפתח Configuration Activity וכיצד לפתח על פי ה-guidelines של google.

5 שעות – כתיבת Unit Tests ושימוש ב-Instrumentation Framework

נלמד כיצד לכתוב unit tests לתכניות שאנו מפתחים לאנדרואיד וכיצד להשתמש ב-Instrumentation Framework לצורך ביצוע בדיקות אלה. כמו כן, נלמד מהם הדברים שיש לשים לב אליהם כאשר בודקים אפליקציה אשר פותחה למכשיר נייד. הנושאים שנכסה כוללים בין היתר את הנושאים הבאים:

האפשרויות השונות שקיימות ב-Instrumentation Framework לרבות השימוש בכלי am, שימוש ב-JUnit כדי לכתוב בדיקות אוטומטיות לרבות בדיקות אשר עושות שימוש ב-Instrumentation Framework, שימוש במחלקות TestRunner, TestRunner ו-TestCase.

גולומב 52, ת.ד. 305, חולון 58102
טל/פקס 03-5026709, 03-5026794

52 Golomb St., Holon 58102 Israel

www.hit.ac.il Tel./Fax. 972-3-502-6794, 972-3-502-6709

היחידה ללימודי חוץ
External Studies

Instrumentation, בדיקות על המכשיר עצמו, פתרונות לביצוע בדיקות מרחוק, מקרים ותרשימים שיש לשים לע אליהם בעת ביצוע הבדיקות השונות.

5 שעות – תיכנון ואיפיון של אפליקציות ל-Android

בחלק זה נלמד כיצד לעשות שימוש יעיל ב-UML לצורך תיכנון ואיפיון באופן יעיל של אפליקציות שאנו מתכננים לפתח ל-Android. הנושאים שנכסה כוללים בין היתר את הנושאים הבאים:

מחזור החיים של מוצר תוכנה, ה-Methodologies הקיימות שרלוונטיות בפיתוח אפליקציות לאנדרואיד, השימוש ב-Agile Methodologies, שפת התרשימים UML, כיצד לעשות שימוש יעיל ב-UML, האלמנטים הבסיסיים ב-UML, תרשימי Use Case, תרשימי Class, תרשימי Object, תרשימי Packages, תרשימי Activity ותרשימי Component.

5 שעות – פיתוח ממשק משתמש למסכים גדולים (Android 4.0 Unified UI)

בחלק זה נלמד כיצד לעשות שימוש ביכולות הפיתוח של ממשקי משתמש למסכים גדולים אשר הוצגו ב-Android 3.0 ושלאחר מכן מוזגו אל תוך Android 4.0 Unified UI. הנושאים שנכסה כוללים בין היתר את הנושאים הבאים:

השימוש ב-Activity Fragments, ה-UI Widgets החדשים שהופיעו ב-Android 3.0, פיתוח Home Screen Widgets עבור Android 3.0, שימוש ב-Persistent Bar, יצירת notifications מתקדמים למשתמש, שימוש ביכולות ה-Drag & Drop.

5 שעות – שימוש ב-Facebook SDK שמיועד ל-Android

אחד ה-SDK הרשמיים ש-Facebook מעמידה לרשותנו מיועד למערכת ההפעלה Android. אנחנו נלמד כיצד להשתמש בו בפיתוח אפליקציות ל-Android אשר מתממשקות עם Facebook. הנושאים שנכסה כוללים בין היתר את הנושאים הבאים: היכרות ראשונית עם עולם פיתוח האפליקציות לפייסבוק, שימוש בסיסי ב-Facebook Graph API ואופן השימוש ב-Facebook SDK בפיתוח אפליקציות בסיסיות לאנדרואיד אשר מתממשקות עם Facebook.

5 שעות – פיתוח אפליקציות ל-Google TV

טלוויזיות מדגמים חדשים כבר כוללות בתוכן את מערכת ההפעלה Android. כיום קיימת האפשרות לפתח אפליקציות אשר מיועדות למכשירי טלוויזיה אלה. אנחנו נלמד כיצד לפתח אפליקציות אשר מיועדות לטלוויזיות אשר תומכות ב-Google TV.

במסגרת נושא זה אנו נלמד כיצד לפתח אפליקציות ב-Java אשר מיועדות למכשירי טלויזיה
ו/או ממירים של חברות כבלים אשר כוללים בתוכם את מערכת ההפעלה Android.

סך הכל 140 שעות אקדמיות

מבנה הקורס:

הקורס מונה 28 מפגשים, כל מפגש בן 5 שעות אקדמיות. כל מפגש מורכב מהרצאה תיאורטית
והתנסות מעשית בסופה .

דרישות הקורס:

נוכחות של 80% לפחות במפגשים
פיתוח פרויקט גמר בהתאם להנחיות

לעומדים בדרישות הקורס תוענק תעודת גמר מטעם היחידה ללימודי חוץ ב-HIT.