

Силабус курсу:



СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Вступ в програмування вбудованих систем та мобільних додатків

| | |
|----------------------------------|-------------------------|
| Ступінь вищої освіти: | бакалавр |
| Спеціальність: | 122 «Комп'ютерні науки» |
| Рік підготовки: | 4 |
| Семестр викладання: | весняний |
| Кількість кредитів ЄКТС: | 5 |
| Мова(-и) викладання: | українська |
| Вид семестрового контролю | залік |

Автор курсу та лектор:

к. ф.-м. н., доцент Хорошун Г. М.

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

доцент кафедри комп'ютерних наук та інженерії

посада

horoshun@snu.edu.ua

електронна адреса

+38 (066) 1719306

телефон

Viber

месенджер

412а НК, за розкладом

консультації

Викладач лабораторних занять:*

к. ф.-м. н., доцент Хорошун Г. М.

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

доцент кафедри комп'ютерних наук та інженерії

посада

horoshun@snu.edu.ua

електронна адреса

+38 (066) 1719306

телефон

Viber

месенджер

412а НК, за

розкладом

консультації

Викладач практичних занять:*

к. ф.-м. н., доцент Хорошун Г. М.

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

доцент кафедри комп'ютерних наук та інженерії

посада

horoshun@snu.edu.ua

електронна адреса

+38 (066) 1719306

телефон

Viber

месенджер

412а НК, за

розкладом

консультації

Анотація навчального курсу

Цілі вивчення курсу:

Метою навчальної дисципліни є набуття студентами знань та практичних навичок щодо розробки вбудованих систем та мобільних додатків. Вивчаються синтаксичні та функціональні можливості сучасних мов розмітки та програмування вбудованих та мобільних додатків, варіанти оптимального використання цих мов при розробці додатків та сервісів для ОС Android, засоби налагодження, управління версіями додатків та сервісів з використанням Android Studio.

Курс може бути корисним здобувачам вищої освіти за спеціальностями в галузі знань в галузі знань «12. Інформаційні технології», а також майбутнім фахівцям з розробки та використання програмного забезпечення інформаційних систем.

Результати навчання:

Здобувач вищої освіти зможе:

- обирати технологію та інструментальні засоби розроблення програмних додатків та сервісів для ОС Android відповідно до вимог замовника.
- розробляти програмні додатки з використанням мов XML та Java для вирішення професійних задач.
- розробляти програмні інтерфейси для роботи з базами даних.
- виконувати аналіз розробленого програмного забезпечення з метою ідентифікації та усунення помилок програмування.

Передумови до початку вивчення:

Базові знання та уявлення з програмування, математичний аналіз.

Мета курсу (набуті компетентності)

В наслідок вивчення даного навчального курсу здобувач вищої освіти набуде наступних компетентностей:

1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
2. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
3. Знання методики і технологій розробки програмних додатків з використанням розмітки XML, мови Java та інтеграції додатків в Android Studio.
4. Знати сучасні технології та інструментальні засоби розробки програмних систем, вміти їх застосовувати на всіх етапах життєвого циклу.
5. Вміти застосовувати різні парадигми програмування: структурне, об'єктно-орієнтоване, функціональне, логічне, з відповідними моделями, методами та алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління під час створення та удосконалення інформаційних систем та технологій.

Структура курсу

| № | Тема | Години (Л/ЛБ/ПЗ) | Стислий зміст | Інструменти і завдання |
|----|---|---------------------|--|---|
| 1. | Платформа розробки програм Android. Історичні фактиб особливості та використання. | 4/7/0 | Платформа розробки програм Android. 2. Використання ядра Linux в ОС Android. 3. Середовище виконання ART. 4. Бібліотеки Android. 5. Бібліотеки C/C++ в Android. 6. Фреймворк додатків. | Лабораторне заняття ПРОЄКТУВАННЯ ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА РОЗРАХУНКОВОГО ANDROID-ДОДАТКУ |
| 2. | Анатомія Android-програми. | 4/7/0 | 8. Активність. 9. Фрагменти. 10. Наміри. 11. Широкомовні наміри. 12. Широкомовні приймачі. 13. Служби. 14. Провайдери вмісту. 15. Маніфест програми. 16. Ресурси програми. 17. Уявлення та групи уявлень. 18. Менеджери макетів (Макети). 19. Ієрархії уявлень. 20. | Практичне заняття Activity авторизації та профілю. Верстка екрана логіна та екрана профілю. Валідація email та password. Створення активного профілю. Створення класу User. Додавання фрагментів. Створення хост активіті для фрагментів. Створення класу PreferenceHelper. |
| 3. | Робота з типами даних мови Python. | 4/7/0 | Загальна характеристика мови XML. 21. Схеми іменування XML. 22. Вкладення тегів XML. 23. Посилання на файли XML. Файл strings.xml. 24. Визначення та застосування стилів: файл styles.xml. Визначення меню програми: файл menu.xml. 26. Загальна характеристика ресурсів програми. 27. Групи ресурсів. 28. Клас R проекту. 29. Трансляція (inflation) XML. | Лабораторне заняття ЗНАЙОМСТВО З ПРОГРАМУВАННЯМ НА JAVA. ПРОГРАМУВАННЯ РОЗРАХУНКОВОГО ANDROID-ДОДАТКУ |
| 4. | Організація програми мовою Python. Функції. Модулі. | 4/0/2 | 30. Загальна характеристика мови програмування Java. 31. Об'єктно-орієнтованість Java. 32. Области видимості імен Java. 33. Відсутність препроцесора Java. 34. Посилальні типи даних та дані за значенням. 35. Масиви в Java. 36. Особливості інструкцій управління Java. 37. Винятки та їх обробка. 38. Основні | Практичне заняття Логіка авторизації. Робота з бекстеком. Екран профілю. Логаут, меню. Поновлена логіка авторизації. Екран профілю. Вилучення зображення з галереї. Градієнтний фон. |

| № | Тема | Години (Л/ЛБ/ПЗ) | Стислий зміст | Інструменти і завдання |
|----|---|---------------------|---|--|
| | | | відмінності Java від C. | |
| 5. | Організація програми мовою Python. Функції. | 4/0/2 | 39. Класи та об'єкти в Java (відмінності від C++). 40. Конструктори в Java. 41. Знищення об'єктів, що не використовуються, в Java. 42. Похідні класи та успадкування. 43. Перевантаження та перевизначення методів. 44. Абстрактні класи. 45. Інтерфейси. 46. Взаємодія між кодом програми та уявленнями. | Лабораторне заняття Захист лабораторних робіт |
| 6. | Організація програми мовою Python. Модулі. | 4/0/2 | 47. Активності в Android. 48. Створення активності. 49. Оголошення активності. 50. Методи життєвого циклу активності. 51. Додаткові способи життєвого циклу активності. 52. Методи життєвого циклу фрагмента. | Лабораторне заняття РОЗРОБКА ГРАФІЧНОГО ДОДАТКА. ВИКОРИСТАННЯ ДАТЧИКІВ |
| 7. | Робота з даними різних форматів. | 4/0/2 | 53. Макети та візуальні елементи. 54. Лінійний макет LinearLayout. 55. Релятивний макет RelativeLayout. 56. Табличний макет TableLayout. 57. Віджети (Views). 58. Віджети виведення. 59. Віджети введення. 60. Наміри. 61. Опрацювання намірів. 62. Фільтри намірів. 63. Отримання та вилучення намірів. 64. Відкладені наміри. 65. Створення відкладеного наміру. 66. Служби. 67. Створення служби. 68. Оголошення служби. 69. | Лабораторне заняття РОЗРОБКА ANDROID-ДОДАТКА З КІЛЬКОМА АКТИВНОСТЯМИ ТА МЕНЮ. ВИКОРИСТАННЯ СУБД SQLITE. |
| 8. | Використання бібліотек Python. | 4/7/0 | Реляційна база даних SQLite. 70. Створення та відкриття бази даних. 71. Створення таблиць. 72. Відновлення версії існуючої бази даних. 73. Запис до бази даних. 74. Включення даних до бази даних. 75. Оновлення даних у базі даних. 76. Читання з даних. 77. Читання рядків даних із бази даних. 78. Клас Cursor. 79. Видалення даних із бази даних. | Лабораторне заняття. Захист лабораторних робіт |

| № | Тема | Години (Л/ЛБ/ЛЗ) | Стислий зміст | Інструменти і завдання |
|---|------|---------------------|---------------------------|------------------------|
| | | | 80. Видалення бази даних. | |

Рекомендована література

1. Android 4 для профессионалов. Создание приложений для планшетных компьютеров и смартфонов.: Пер. с англ. – М.: ООО “И.Д. Вильямс”, 2012. – 880 с.
2. Голощапов А. Google android. Системные компоненты и сетевые коммуникации / А. Голощапов. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2012. – 384 с.
3. Голощапов А. Google android. Создание приложений для смартфонов и планшетных ПК / А. Голощапов. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2013. – 832 с.
4. Голощапов А. Л. Google Android: программирование для мобильных устройств. – СПб.: БХВ - Петербург, 2011. — 448 с.
5. Гриффитс Дэвид. Head first. Программирование для android / Дэвид Гриффитс, Дон Гриффитс. – Санкт-Петербург: Питер, 2016. – 704 с.
6. Дейтел П. Android для программистов: создаём приложения / Дейтел П., Дейтел Х., Дейтел Э., Моргано М. – СПб.: Питер, 2013. – 560 с.
7. Дэрс Л. Android за 24 часа. Программирование приложений под операционную систему Google / Дэрс Л., Кондер Ш. – М.: Рид Групп, 2011. – 464 с.
8. Зdziarski Дж. iPhone. Разработка приложений с открытым кодом / Дж. Зdziarski; пер. с англ. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2009. – 368 с.: ил.
9. Махер А. Программирование для iPhone / А. Махер; пер. с англ. – Москва: Эксмо, 2010. – 368 с.
10. Медникс З. Программирование под Android / З. Медникс, Л. Дорнин, Б. Мик, М. Накамура – Издательство Питер, 2012. – 496 с.
11. Розробка для Android [Електроний ресурс]. – Режим доступу: <http://developer.android.com/>.
12. Хабрахабр – Все для программиста [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://habrahabr.ru/>. 6. Hobbs, Zach. Hello Android. [Електроний ресурс]. – Режим доступа: <http://helloandroid.com/>

Оцінювання курсу

За повністю виконані завдання здобувач вищої освіти може отримати визначену кількість балів:

| Інструменти і завдання | Кількість балів |
|-----------------------------|-----------------|
| Розв'язані задачі за темами | 40 |
| Електронне тестування | 20 |
| Залік | 40 |
| Разом | 100 |

Шкала оцінювання здобувачів вищої освіти

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою | |
|--|-------------|--|---|
| | | для екзамену, курсового проекту (роботи), практики | для заліку |
| 90 – 100 | A | відмінно | зараховано |
| 82-89 | B | добре | |
| 74-81 | C | | |
| 64-73 | D | задовільно | |
| 60-63 | E | | |
| 35-59 | FX | незадовільно з можливістю повторного складання | не зараховано з можливістю повторного складання |
| 0-34 | F | незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни | не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |

Політика курсу

Плагіат та академічна доброчесність:

Здобувач вищої освіти може пройти певні онлайн-курси, які пов'язані з темами дисципліни, на онлайн-платформах. При поданні документу про проходження курсу здобувачу вищої освіти можуть бути перераховані певні теми курсу та нараховані бали за завдання. Під час виконання завдань здобувач вищої освіти має дотримуватись політики академічної доброчесності. Запозичення мають бути оформлені відповідними посиланнями. Списування є забороненим.

Завдання і заняття:

Всі завдання, передбачені програмою курсу мають бути виконані своєчасно і оцінені в спосіб, зазначений вище. Аудиторні заняття мають відвідуватись регулярно. Пропущені заняття (з будь-яких причин) мають бути відпрацьовані з отриманням відповідної оцінки не пізніше останнього тижня поточного семестру. В разі поважної причини (хвороба, академічна мобільність тощо) терміни можуть бути збільшені за письмовим дозволом декана.

Поведінка в аудиторії:

На заняття здобувачі вищої освіти вчасно приходять до аудиторії відповідно до діючого розкладу та обов'язково мають дотримуватися вимог техніки безпеки.

Під час занять здобувачі вищої освіти:

- не вживають їжу та напої;
- не залишають аудиторію без дозволу викладача;
- не заважають викладачу проводити заняття.

Під час контролю знань здобувачі вищої освіти:

- є підготовленими відповідно до вимог даного курсу;
- розраховують тільки на власні знання (не шукають інші джерела інформації або «допомоги» інших осіб);
- не заважають іншим;
- виконують усі вимоги викладачів щодо контролю знань.