

Силабус курсу

Програмне забезпечення для мобільних платформ

Освітній ступінь – магістр

Галузь знань: 01 Освіта

Спеціальність: 015 Професійна освіта

Освітньо-наукова програма «Професійна освіта»

Кількість кредитів – 5

Рік підготовки, семестр:

– на базі бакалавра – 1,5 ріки та 2 роки, I семестр

Компонент освітньої програми: вибіркові навчальні дисципліни

Дні занять: середа, 8.00-10.55, ауд. 233

четвер, 9.20-12.30, ауд. 233

Консультації: вівторок 14.05, ауд. 205

Мова викладання: українська



Керівник курсу

канд. пед. наук, доцент **Сіткарь Тарас Вікторович**

Контактна інформація sitkar@tnpu.edu.ua; 0969415876

Опис дисципліни

Мета навчальної дисципліни – засвоєння необхідних знань щодо технологій створення додатків, які базуються на сучасних мобільних платформах і техніки їх застосування у реалізації бізнес-комунікацій.

Програма дисципліни передбачає навчання у формі лекцій та лабораторних робіт. Для практичного засвоєння основних тем дисципліни лабораторні роботи проводяться із застосуванням комп'ютерів, локальних мереж та мережі Інтернет у комп'ютерних класах ТНПУ імені Володимира Гнатюка.

Для досягнення мети поставлені такі основні завдання:

Знання і розуміння.

Після успішного закінчення навчальної дисципліни, студент повинен продемонструвати знання і розуміння:

1) основних етапів і особливостей процесу проектування програмного забезпечення для мобільних пристроїв (МП);

2) технологій та інструментів проектування мобільних додатків для сучасних мобільних платформ;

3) основних шляхів задоволення вимог, бажань, потреб організацій, бізнесу, суспільства та окремих осіб завдяки використанню мобільних бізнес-рішень;

4) стандартів та технологій взаємодії, застосування, використання даних, інформації та знань в організаціях та бізнес-діяльності на основі МП;

5) важливих перспектив, теорій, моделей, платформ для проектування і використання МП.

6) основних процедур та протоколів захисту даних у мобільних пристроях на різних мобільних ОС (платформах). Курс передбачає лекційні, практичні та лабораторні аудиторні заняття, а також самостійну роботу студента за межами навчального закладу.

Загальний обсяг дисципліни – 150 годин (5 кредити ЄКТС)

З них: 20 год лекції, 30 год практичні та семінарські заняття, 100 год самостійна робота.

Дана дисципліна є вибірковою для вивчення.

Структура курсу

Години (лек. / практ.)	Тема	Результати навчання	Завдання
	Змістовий модуль 1. Реалізація основних можливостей ANDROID SDK		
2/2	Тема 1. Вступ в розробку мобільних додатків.	Метою є опис основних принципів розробки для ОС Android. У лекції розповідається про пристрій платформи Android, наводиться огляд середовищ програмування, описуються можливості налагодження на емуляторах і реальних пристроях. Є велика кількість різноманітних прикладів і ілюстрацій. Наприкінці наведено список додаткових джерел. Лекція є обов'язковою для розуміння наступних тем курсу.	Питання, кейси, ІНДЗ
2/2	Тема 2. Види додатків та їх структура	У даній темі обговорюються питання, пов'язані, безпосередньо, з розробкою мобільних додатків для пристроїв, що працюють під управлінням Android. Для початку передбачається розглянути ще кілька загальних питань: по-перше, які види мобільних додатків існують і які особливості кожного виду; по-друге, як організовано виконання додатків в ОС Android і яким чином забезпечується безпечне середовище їх функціонування. Розуміння цих питань дозволяє вести	Питання, кейси, ІНДЗ

		більш усвідомлену розробку програм.	
2/4	Тема 3. Основи розробки інтерфейсів мобільних додатків	Більшість сучасних мобільних пристроїв мають сенсорні дисплеї. Між традиційним віконним і тачевим інтерфейсами існує величезна різниця. Розробка зручного інтерфейсу для мобільних додатків є досить складною проблемою. Основною метою лекції є розгляд основ розробки інтерфейсів мобільних додатків. У лекції розповідається про особливості візуального дизайну інтерфейсів, будівельних блоків і елементів управління. Наведено рекомендації з проектування GUI під Android, а також є велика кількість різноманітних прикладів. Наприкінці наведено список додаткових джерел. Описані принципи допоможуть при розробці зручних користувацьких інтерфейсів для мобільних додатків. Лекція може бути використана як частина курсу або ж окремо від нього для кращого розуміння особливостей інтерфейсу мобільних додатків.	Питання, кейси, ІНДЗ
2/4	Тема 4. Основи розробки багатовіконних додатків	У минулих лекціях ми розглянули особливості розробки додатків для ОС Android і налаштування їх інтерфейсів. Проте всі розглянуті приклади	Питання, кейси, ІНДЗ

		<p>вписувалися в рамки екрану окремо взятого пристрою. Що робити у випадках, коли ця умова не може бути дотримана? У лекції розповідається про роботу з діалоговими вікнами, повідомленнями і спливаючими підказками. Наведено особливості розробки додатків, що містять кілька активностей, а так само способи переміщення між ними в запущеному додатку. Лекція може бути використана як частина курсу, так і окремо від нього в цілях поглиблення знань з розробки багатовіконних Android-додатків.</p>	
	Змістовий модуль 2. Розробка нативного додатку		
2/8	Тема 1. Використання можливостей смартфона в додатках	У даній темі передбачається розгляд питань розробки додатків, орієнтованих на тач-інтерфейс, роботу зі звуком, використання камери і глобальних систем позиціонування.	Питання, кейси, ІНДЗ
2/2	Тема 2. Використання бібліотек	Перш ніж братися за вирішення якоїсь допоміжної задачі, слід спочатку з'ясувати, чи не була вона вирішена кимось раніше. Повторне використання коду дозволяє зберегти ресурси на виконання проекту. Такі можливості надають спільні бібліотеки, розгляду можливостей яких присвячена дана тема. У лекції наведено класифікацію бібліотек за їх призначенням і можливості	Питання, кейси, ІНДЗ

		їх підключення. Розглядаються деякі популярні спільні бібліотеки, як офіційні, так і альтернативні. Зачіпаються питання безпеки використання бібліотек. Лекція може бути використана як в рамках вивчення даного курсу, так і окремо від нього, якщо читач бажає детальніше ознайомитися з можливістю роботи з підключаються бібліотеками.	
2/2	Тема 3. Робота з базами даних, графікою і анімацією. Розробка ігор	У даній лекції розглядаються питання, пов'язані з розробкою додатків, що використовують систему управління базами даних SQLite. Також в лекції розповідається про підтримування системами анімації, основні класи, що використовуються для додавання анімації в додатки, наводяться способи зображення графічних об'єктів в Android. Невеликий розділ лекції присвячений введенню в розробку ігор, розглянуті основні принципи розробки ігор для смартфонів.	Питання, кейси, ІНДЗ
2/2	Тема 4. Нове покоління інструментальних засобів розробки мобільних HTML5-додатків. Intel XDK	Розробка нативних додатків для ОС Android досить непросте заняття. Ці програми працюють практично безпосередньо з операційною системою, тому можуть задіювати будь-які ресурси. У деяких випадках такі можливості	Питання, кейси, ІНДЗ

		<p>не обов'язкові, і одночасно з цим хочеться мати можливості швидкої розробки мобільних додатків. Дана лекція присвячена особливостям розробки мобільних додатків для ОС Android за допомогою середовища розробки Intel XDK. Це середовище дозволяє розробляти додатки на HTML5, які фактично являють собою web-сторінку і спеціалізований браузер для її відображення. Лекція містить короткі відомості про середовище розробки Intel XDK, а також опис технологій, які використовуються при написанні HTML5-додатків. Слід зазначити, що Intel XDK є кросплатформним середовищем розробки і дозволяє створювати програмні продукти для різних мобільних платформ. Тому дана лекція може бути вивчена як у складі даного курсу, так і окремо від нього.</p>	
2/2	Тема 5. Вступ в розробку мобільних додатків для Windows Phone	<p>Метою є опис основних принципів розробки для ОС Windows Phone. У лекції розповідається про пристрій платформи Windows Phone, наводиться огляд середовищ програмування, описуються можливості налагодження на емуляторах і реальних пристроях. Є велика</p>	Питання, кейси, ІНДЗ

		кількість різноманітних прикладів і ілюстрацій.	
2/2	Тема 6. Вступ в розробку мобільних додатків для iOS	Метою є опис основних принципів розробки для ОС iOS. У лекції розповідається про пристрій платформи iOS, наводиться огляд середовищ програмування, описуються можливості налагодження на емуляторах і реальних пристроях. Є велика кількість різноманітних прикладів і ілюстрацій.	Питання, кейси, ІНДЗ

Формування програмних компетентностей

Індекс в матриці ОП	Програмні компетентності
ЗК 10	Здатність до розробки й застосування програмного забезпечення виробничого або освітнього процесів.
ФК6	Здатність до розробки, інспекції, інтеграції програмного коду та тестування характеристик програмного забезпечення згідно стандарту ISO 9126.
ФК7.	Здатність до проектування та імплементації компонентних моделей програмного забезпечення як основи крос-платформності.
ФК8.	Здатність працювати з інформацією: знаходити, оцінювати та використовувати інформаційні джерела, здійснювати добір алгоритмів підготовки даних до їх візуалізації згідно методології інфодизайну для інтерпритації результатів наукових і педагогічних досліджень.
ФК11.	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в процесі реалізації технологічних процесів у певній галузі професійної діяльності згідно спеціалізації, що передбачає застосування сучасних досягнень науки і техніки та характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

ПРН10	Вміти розробляти вимоги та специфікації компонентів інформаційних систем; проектувати та імплементувати компоненти програмного забезпечення; проектувати людино-машинний інтерфейс інформаційних систем; інтегрувати компоненти в систему; розробляти програмні компоненти на стороні сервера.
ПРН24	Розробляти програмне забезпечення вбудованих інформаційних систем та систем реального часу із засобами алгоритмічних мов різного рівня ієрархії.

Літературні джерела

1. Barry Burd Android Application Development All-in-One For Dummies®; Свердловск: Клип - Москва, 2011. - 816 с.
2. Daniel A. Begun Amazing Android Apps For Dummies®; Вильнюс: Vaga - Москва, 2011. - 256 с.
3. Donn Felker Android Application Development For Dummies; Wiley Publishing, Inc - Москва, 2010. - 364 с.
4. Ed Brunette Hello Android 3e; Земля - Москва, 2010. - 300 с.
5. Ed Burnette Hello, Android; Другие берега - Москва, 2009. - 228 с.
6. Ed Burnette Hello, Android 2e; Минск: Артаал-Пресс - Москва, 2009. - 250 с.
7. Jonathan Simon Head First Android Development; Ассоциация художников России АХР - Москва, 2011. - 608 с.
8. Ken Ford Android Epistemology; Car Tours - Москва, 1995. - 334 с.
9. Onur Cinar Pro Android C++ with the NDK; Полиграф-Информ - Москва, 2012. - 300 с.
10. Rajiv Ramnath Android ?X? SDK Programming For Dummies®; М.: АСТ, Слово - Москва, 2011. - 456 с.
11. Rick Rogers Android Application Development; М.: Медицина; Издание 4-е, испр. и доп. - Москва, 2009. - 334 с.
12. Sally E. Slack Android Companion; М.: Просвящение - Москва, 2011. - 288 с.
13. Wei-Meng Lee Beginning Android 2 Application Development; Челябинск: ЧИМЭСХ - Москва, 2009. - 400 с.
14. Android A Programmers Guide; М.: ИФРАН - Москва, 2011. - 400 с.
15. Левин А. Android на планшетах и смартфонах; Питер - Москва, 2013. - 224 с.
16. Медникс Зигард , Дорнин Лайрд , Мик Блэйк , Накамура Масуми Программирование под Android; Питер - Москва, 2013. - 560 с.
17. Мельникова Оксана Смартфоны на Android; Эксмо - Москва, 2013. - 304 с.
18. О'Делл Джоли Android-фотография. Практическое руководство; Хорошая книга - Москва, 2012. - 160 с.
19. Ретабоуил Сильвен Android NDK. Разработка приложений под Android на C/C++; ДМК Пресс - Москва, 2012. - 496 с.
20. Роджерс Рик , Ломбардо Джон , Медниекс Зигурд , Мейк Блейк Android. Разработка приложений; ЭКОМ Паблишерз - Москва, 2010. - 400 с.

Політика оцінювання

- **Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу навчальної частини за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
- **Політика щодо академічної доброчесності:** Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань в процесі заняття.
- **Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Види оцінювання		% від остаточної оцінки
Модуль 1	усне опитування, тести, завдання	30
Модуль 2	усне опитування, тести, завдання	30
ІНДЗ		10
Підсумковий контроль	– тести	30

Шкала оцінювання студентів:

ECTS	Бали	Зміст
A	90-100	відмінно
B	85-89	добре
C	75-84	добре
D	65-74	задовільно
E	60-64	достатньо
FX	35-59	незадовільно з можливістю повторного складання
F	1-34	незадовільно з обов'язковим повторним курсом