

МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ

Харківський національний університет внутрішніх справ

Кафедра кібербезпеки та DATA-технологій факультету № 6

МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

з дисципліни «Розробка захищених мобільних застосунків»

вибіркових компонент

освітньої програми другого (магістерського) рівня вищої освіти

Галузь знань: 12 "Інформаційні технології"

Спеціальність: 125 "Кібербезпека"

Форма навчання – денна, заочна

Харків 2023

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 21.12.23 № 11

СХВАЛЕНО

Вченою радою факультету №6
Протокол від 20.12.23 № 11

ПОГОДЖЕНО

Секцією науково-методичної ради
ХНУВС з технічних дисциплін
Протокол від 21.12.23 № 11

Розглянуто на засіданні кафедри кібербезпеки та DATA-технологій
(протокол від 15.12.23 № 12)

Розробник:

старший викладач кафедри кібербезпеки та DATA-технологій ХНУВС
Калякін С.В.

Рецензенти:

завідувач кафедри інформаційних управляючих систем ХНУРЕ, д.т.н.,
професор Петров К.Е.

доцент кафедри протидії кіберзлочинності факультету №4 ХНУВС, к.т.н.,
доцент Світличний В.А.

1. Загальні методичні вказівки

Навчання з дисципліни «Розробка захищених мобільних застосувань» проходить у формі: лекцій(30 год.), практичних (14 год.) та лабораторних занять (16 год.), а також самостійної роботи (120 год.). Метою лекційного курсу є розкриття основних категорій, особливостей тематики та проблемних аспектів відповідних тем.

Аудиторні заняття проводяться у формі практичних занять, на яких студенти під керівництвом викладача засвоюють навички розв'язання практичних задач шляхом побудови алгоритмів і подальшої їх реалізації шляхом розробки програми або розв'язання задачі за допомогою інструментальних засобів. Самостійна робота за кожною темою включає вивчення рекомендованих джерел, навчальної та науково-монографічної літератури, а також розв'язання практичних завдань, що сформульовані в методичних вказівках, та підготовку звіту про виконання лабораторної роботи.

2. Розподіл часу навчальної дисципліни за темами (денна форма навчання)

Номер та назва навчальної теми	Кількість годин, відведених на вивчення навчальної дисципліни						Література, сторінки	Вид контролю
	Всього	з них:						
		лекції	Семінарські заняття	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота		
Семестр № 2								
Тема № 1: Введення в сучасні мобільні операційні системи та платформи.	22	6				16	1	ргз
Тема № 2: Основи розробки і побудови мобільних додатків.	40	8		4	4	24	1	
Тема № 3: Механізми збереження та обробки даних у мобільних додатках.	32	4		4	4	20	2	
Тема № 4: Технології сенсорного вводу.	20	2		2	2	14	2	
Тема № 5: Захист інформації в мобільних системах.	30	4		4	2	20	3	
Тема № 6: Розробка мобільних додатків на платформі Android.	36	6			4	26	3	
Всього за семестр № 2:	180	30		14	16	120		залік
Всього по дисципліні	180	30		14	16	120		

(заочна форма навчання)

Номер та назва навчальної теми	Кількість годин, відведених на вивчення навчальної дисципліни						Література, сторінки	Вид контролю
	Всього	з них:						
		лекції	Семінарські заняття	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота		
Семестр № 2								
Тема № 1: Введення в сучасні мобільні операційні системи та платформи.	22	1				20	1	
Тема № 2: Основи розробки і побудови мобільних додатків.	40	1		1	2	32	1	
Тема № 3: Механізми збереження та обробки даних у мобільних додатках.	32	1		1	2	26	2	
Тема № 4: Технології сенсорного вводу.	20	1		1	1	20	2	
Тема № 5: Захист інформації в мобільних системах.	30	1		1	1	28	3	
Тема № 6: Розробка мобільних додатків на платформі Android.	36	1			2	36	3	
Всього за семестр № 2:	180	6		4	8	162		залік
Всього по дисципліні	180	6		4	8	162		

3. Методичні вказівки до практичних занять**Тема № 2: Основи розробки і побудови мобільних додатків.**

Практичне заняття на тему «Структура та компоненти мобільного додатку».

Навчальна мета заняття: придбання теоретичних знань з теми «Структура та компоненти мобільного додатку», розвиток здібностей до творчого мислення, формування навичок самостійної роботи з аналізу і узагальнення інформації, вміння проектувати компонентну архітектуру мобільного додатку. Час проведення – 4 год. Місце проведення – навчальна аудиторія або комп'ютерний клас

Навчальні питання:

1. Стандарти мобільних систем, що регламентують структуру та інтерфейси мобільних додатків.
2. Сучасні інтегровані системи програмування для мобільних пристроїв.
3. Методології розробки програмного забезпечення мобільних пристроїв.
4. Життєвий цикл мобільного додатку.
5. Цілі і процеси техніко-економічного обґрунтування мобільних програмних проектів.

6. Класифікація парадигм і стилів програмування, придатних для розробки мобільних додатків.

1. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ:

- 1.1. Проведення експрес-контролю готовності до заняття.
- 1.2. Ввести текст підготовленої програми і виконати її відлагодження.
- 1.3. Підібрати тести і виконати відпрацювання розробленого алгоритму на цих тестах.
- 1.4. Скласти звіт про виконану роботу і здати роботу викладачу.

Список літератури.

1. Конспект лекцій.
2. Дейтел П. Android для программистов: Создаём приложения / П. Дейтел, Х Дейтел, Э. Дейтел, М. Морган. — СПб.: Питер, 2013. — 560 с.
3. Зdziarski Дж. iPhone. Разработка приложений с открытым кодом / Зdziarski Дж. ; пер. с англ. — 2-е изд., перераб. и доп. — СПб. : БХВ-Петербург, 2009. — 368 с. : ил.
4. Heckman R. Designing platform independent mobile apps and services / R. Heckman. — Hoboken: IEEE Press, 2016. — 230 p.

Ресурси Інтернет

5. Інтернет Университет Информационных Технологий — дистанционное образование [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.intuit.ru/>.
6. Мобільний портал "Mobile Arsenal" [Електронний ресурс]. — Режим доступу : http://www.mobile-arsenal.com.ua/glossary/bluetooth_profiles/goep/.
7. Мобильные технологии [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://mob.ua/>.

Тема № 3: Механізми збереження та обробки даних у мобільних додатках.

Практичне заняття на тему «Робота з файлами, пошук даних і файлів».

Навчальна мета заняття: придбання теоретичних знань з теми «Робота з файлами, пошук даних і файлів», формування навичок самостійної роботи з файлами та даними у рамках розробленого мобільного додатку. Час проведення — 4 год. Місце проведення — навчальна аудиторія або комп'ютерний клас.

Навчальні питання:

1. Робота з файлами. Пошук даних і файлів.
2. Типи ресурсів, створення ресурсів, використання файлів ресурсів у коді програми.
3. Засоби і можливості речового вводу даних у мобільні пристрої.
4. Можливості мобільних пристроїв щодо роботи з відео- та аудіо-даними.

5. Можливості мобільних пристроїв щодо локального збереження даних.
6. Використання хмарних технологій у мобільних системах.

1. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ:

- 1.1. Проведення експрес-контролю готовності до заняття.
- 1.2. Ввести текст підготовленої програми і виконати її відлагодження.
- 1.3. Підібрати тести і виконати відпрацювання розробленого алгоритму на цих тестах.
- 1.4. Скласти звіт про виконану роботу і здати роботу викладачу.

Список літератури.

1. Конспект лекцій.
2. Дейтел П. Android для программистов: Создаём приложения / П. Дейтел, Х Дейтел, Э. Дейтел, М. Моргано. — СПб.: Питер, 2013. — 560 с.
3. Махер А. Программирование для iPhone / Махер Али; пер. с англ. — М. : Эксмо. 2010. — 368 с.
4. Heckman R. Designing platform independent mobile apps and services / R. Heckman. — Hoboken: IEEE Press, 2016. — 230 p.

Ресурси Інтернет

5. Главная страница MSDN, MSDN по-русски [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/>.
6. Для настоящих программистов [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.realcoding.net/>.
7. Интернет Университет Информационных Технологий – дистанционное образование [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.intuit.ru/>.

Тема № 4: Технології сенсорного вводу.

Практичне заняття на тему «Обработка простых торкань, жестів, технологія multi-touch».

Навчальна мета заняття: придбання теоретичних знань з теми «Обработка простых торкань, жестів, технологія multi-touch», розвиток здібностей до творчого мислення, формування навичок самостійної роботи з аналізу і узагальнення інформації, вміння використовувати можливості сенсорного екрану мобільного пристрою при розробці захищених мобільних застосувань. Час проведення – 2 год. Місце проведення – навчальна аудиторія або комп'ютерний клас

Навчальні питання:

1. Види та характеристики сенсорних екранів.
2. Обработка простых торкань, технологія multi-touch.
3. Розпізнавання жестів.
4. Технологія введення даних з клавіатури сенсорного екрану.
5. Копіювання та вставка даних за допомогою сенсорного екрану.

1. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ:

- 1.1. Проведення експрес-контролю готовності до заняття.
- 1.2. Ввести текст підготовленої програми і виконати її відлагодження.
- 1.3. Підібрати тести і виконати відпрацювання розробленого алгоритму на цих тестах.
- 1.4. Скласти звіт про виконану роботу і здати роботу викладачу.

Список літератури.

1. Конспект лекцій.
2. Дейтел П. Android для програмистов: Создаём приложения / П. Дейтел, Х Дейтел, Э. Дейтел, М. Моргано. — СПб.: Питер, 2013. — 560 с.
3. Махер А. Программирование для iPhone / Махер Али; пер. с англ. — М. : Эксмо. 2010. — 368 с.
4. Heckman R. Designing platform independent mobile apps and services / R. Heckman. — Hoboken: IEEE Press, 2016. — 230 p.

Ресурси Інтернет

5. Розробка для iPhone [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <https://developer.apple.com/devcenter/ios/>.
6. Розробка для Windows Phone 7.5, Symbian [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.developer.nokia.com/Devices/>.
7. Хабрахабр — Все для программиста [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://habrahabr.ru/>.

Тема № 5: Захист інформації в мобільних системах.

Практичне заняття на тему «Практичні аспекти захисту інформації у мобільних додатках».

Навчальна мета заняття: придбання теоретичних знань з теми «Практичні аспекти захисту інформації у мобільних додатках», розвиток здібностей до творчого мислення, формування навичок самостійної роботи з аналізу і узагальнення інформації, вміння розробляти мобільні додатки, що характеризуються високим ступенем захищеності даних. Час проведення — 4 год. Місце проведення — навчальна аудиторія або комп'ютерний клас

Навчальні питання:

1. Стандарти та протоколи захисту даних мобільного пристрою.
2. Практичні аспекти захисту інформації у системах мобільного зв'язку стандарту GSM.
3. Функції SSL бібліотек, що відповідають за безпеку передачі даних у мережі Інтернет.
4. Аутентифікація користувачів та параметрів доступу.

1. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ:

- 1.1. Проведення експрес-контролю готовності до заняття.
- 1.2. Ввести текст підготовленої програми і виконати її відлагодження.

1.3. Підібрати тести і виконати відпрацювання розробленого алгоритму на цих тестах.

1.4. Скласти звіт про виконану роботу і здати роботу викладачу.

Список літератури.

1. Конспект лекцій.
2. Дейтел П. Android для программистов: Создаём приложения / П. Дейтел, Х Дейтел, Э. Дейтел, М. Моргано. — СПб.: Питер, 2013. — 560 с.
3. Махер А. Программирование для iPhone / Махер Али; пер. с англ. — М. : Эксмо. 2010. — 368 с.
4. Heckman R. Designing platform independent mobile apps and services / R. Heckman. — Hoboken: IEEE Press, 2016. — 230 p.
5. Защита информации в мобильных системах связи : учебн. пособ. / А. В. Заряев, В. А. Минаев, С. В. Скрыль и др. — Воронеж : Воронежский ин-т МВД России, 2004. — 138 с.

Ресурси Інтернет

6. Все самое интересное из мира Windows Phone 7 [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.wp7rocks.com/>.
7. Хабрахабр — Все для программиста [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://habrahabr.ru/>.

4. Інформаційне та методичне забезпечення навчальної дисципліни

4.1. Рекомендована література

Основна література.

1. Дейтел П. Android для программистов: Создаём приложения / П. Дейтел, Х Дейтел, Э. Дейтел, М. Моргано. — СПб.: Питер, 2013. — 560 с.
2. Бланшет Ж. Qt 4: программирование GUI на C++ / Бланшет Ж., Саммерфилд М.; пер. с англ. — 2-е изд., доп. — М. : КУДИЦ-ПРЕСС, 2008. — 736 с.
3. Голощапов А. Л. Google Android: программирование для мобильных устройств / Голощапов А. Л. — СПб. : БХВ-Петербург, 2011. — 448 с. : ил. + CD-ROM — (Профессиональное программирование).
4. Зdziarski Дж. iPhone. Разработка приложений с открытым кодом / Зdziarski Дж. ; пер. с англ. — 2-е изд., перераб. и доп. — СПб. : БХВ-Петербург, 2009. — 368 с. : ил.
5. Махер А. Программирование для iPhone / Махер Али; пер. с англ. — М. : Эксмо. 2010. — 368 с.
6. Петзольд Ч. Програмуємо Windows Phone 7 / Петзольд Ч. ; пер. с англ. — Redmond, Washington 98052-6399: Microsoft Press, 2011. — 695 с.
7. С. Хашими, С. Разработка приложений для Android / С. Хашими, С. Коматинени, Д. Маклин — СПб. : Питер, 2011. — 736 с. : ил.
8. Kurniawan B. Android application development: A beginner's tutorial / B. Kurniawan. — Brainy Software, 2015.

9. Heckman R. Designing platform independent mobile apps and services / R. Heckman. – Hoboken: IEEE Press, 2016. – 230 p.

Додаткова література.

10. Байдачный С.С. Silverlight 4: Создание насыщенных Web-приложений / Байдачный С.С. – М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2010. – 288 с. : ил.

11. Далримпл М. Objective-C 2.0 и программирование для Мак / Далримпл М., Кнастер С. ; пер. с англ. – М. : ИД "Вильямс", 2010. – 320 с. : ил.

12. Дэрсси Л. Android за 24 часа. Программирование приложений под операционную систему Google / Дэрсси Л., Кондер Ш. – М. : Рид Групп, 2011. – 464 с.

13. Защита информации в мобильных системах связи : учебн. пособ. / А. В. Заряев, В. А. Минаев, С. В. Скрыль и др. – Воронеж : Воронежский ин-т МВД России, 2004. – 138 с.

14. Майер Р. Android 2: программирование для планшетных компьютеров и смартфонов / Ретро Майер ; пер. с англ. – М. : Эксмо, 2011. – 672 с.

15. Маковеева М. М. Системы связи с подвижными объектами / Маковеева М. М., Шинаков Ю. С. – М. : Радио и связь, 2002. – 440 с.

16. Невдяев Л. М. Мобильная связь 3-го поколения. Серия изданий "Связь и бизнес" / Невдяев Л. М. – М. : МЦНТИ: 000 "Мобильные коммуникации" 2000. – 208 с.

17. Радиоинтерфейсы наземных систем мобильного радиосервиса / В. В. Дурынин, Ю. Л. Хохленко, В. Д. Чельшев и др. ; под ред. В. Д. Чельшева. – СПб. : ВУС, 2001. – 236 с.

18. Труфанов А. Н. Symbian C++. Программирование для мобильных телефонов / Труфанов А. Н. – М. : ИД "Вильямс", 2010. – 464 с. : ил.

Ресурси Інтернет

19. Все самое интересное из мира Windows Phone 7 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.wp7rocks.com/>.

20. Главная страница MSDN, MSDN по-русски [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/>.

21. Для настоящих программистов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.realcoding.net/>.

22. Интернет Университет Информационных Технологий – дистанционное образование [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.intuit.ru/>.

23. Мобільний портал "Mobile Arsenal" [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.mobile-arsenal.com.ua/glossary/bluetooth_profiles/goep/.

24. Мобильные технологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://mob.ua/>.

25. Розробка для Android [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://developer.android.com/>.

26. Розробка для Bada [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://developer.bada.com/apis/>.

27. Розробка для iPhone [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://developer.apple.com/devcenter/ios/>.

28. Розробка для Windows Phone 7.5, Symbian [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.developer.nokia.com/Devices/>.

29. Хабрахабр – Все для программіста [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://habrahabr.ru/>.