

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра програмування комп'ютерних систем та мереж

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ПРОГРАМУВАННЯ МОБІЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ І СИСТЕМ

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № ____ від _____ 2020 р.

ЗМІСТ

1. Загальна інформація.....	3
2. Анотація до дисципліни.....	3
3. Мета і завдання дисципліни	3
4. Формат дисципліни	4
5. Результати навчання.....	4
6. Обсяг дисципліни	5
7. Ознаки дисципліни.....	5
8. Пререквізити	6
9. Технічне і програмне забезпечення /обладнання.....	6
10. Політика дисципліни.....	7
11. Навчально - методична карта дисципліни.....	8
12. Система оцінювання та вимоги	13
13. Рекомендована література	16

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	ПРОГРАМУВАННЯ МОБІЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ І СИСТЕМ
Викладач	Смірнова Наталія Володимирівна, доцент, к.т.н.
Контактний телефон	(0522)39-05-75
E-mail:	swckntu@rambler.ru
Консультації	за встановленим графіком

2. Анотація до дисципліни

Дисципліна «Програмування мобільних пристроїв і систем» викладається відповідно до навчального плану підготовки бакалаврів спеціальності: 123 «Комп'ютерна інженерія», спеціалізації: «Комп'ютерні системи та мережі»

Дисципліна відноситься до вибіркових.

3. Мета і завдання дисципліни

Основна мета курсу полягає в придбанні досконалих знань і навичок створення і програмування додатків для мобільних пристроїв та систем.

В результаті вивчення курсу студенти повинні отримати теоретичні знання, практичні навички та методику ефективної роботи з сучасними засобами розробки та програмування мобільних пристроїв та систем.

Завдання вивчення дисципліни

- вивчення теоретичних основ функціонування інтенів;
- вивчення теоретичних основ управління ресурсами мобільних пристроїв та систем;
- вивчення теоретичних основ проектування додатків для мобільних пристроїв та систем;
- вирішення завдань введення - виведення даних мобільних пристроїв та систем;
- вирішення завдань взаємодії програмних об'єктів мобільних пристроїв та систем;
- набуття практичних навиків в сфері програмування додатків для мобільних пристроїв та систем.

Предметом навчальної дисципліни є програмне забезпечення, засоби і методи програмування додатків для мобільних пристроїв та систем.

4. Формат дисципліни

Для денної форми навчання:

Викладання курсу передбачає для засвоєння дисципліни традиційні лекційні заняття із застосуванням електронних презентацій, поєднуючи із лабораторними роботами.

Формат очний (offline / Face to face)

5. Результати навчання

У результаті вивчення дисципліни студент повинен:

знати:

- принципи функціонування мобільних пристроїв та систем;
- методи проектування додатків для мобільних пристроїв та систем;
- способи програмування додатків для мобільних пристроїв та систем;
- основні інструментальні засоби розробки додатків для мобільних пристроїв та систем;

вміти:

- проектувати і розробляти додатки для мобільних пристроїв та систем;
- програмувати, налагоджувати і запускати додаток для мобільних пристроїв та систем.

набути соціальних навичок (soft-skills):

- здійснювати професійну комунікацію;
- ефективно пояснювати і презентувати матеріал;
- взаємодіяти в проектній діяльності.

6. Обсяг дисципліни

Вид заняття	Кількість годин
лекції	28
лабораторні роботи	14
самостійна робота	32
Всього	60

7. Ознаки дисципліни

Рік викладання	Курс (рік навчання)	Семестр	Спеціальність	Кількість кредитів / годин	Кількість змістових модулів	Вид підсумкового контролю	Нормативна / вибіркова
2020-2021	4	7	Спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія» Спеціалізація: «Комп'ютерні системи та мережі»	60 / 2	2	залік	Вибіркова дисципліна

8. Пререквізити

Ефективність засвоєння змісту дисципліни «Програмування мобільних пристроїв і систем» значно підвищиться, якщо студент попередньо опанував матеріал таких дисциплін як:

- основи комп'ютерних технологій (CS50);
- базові методології та технології програмування;
- об'єктно-орієнтоване програмування;
- інженерія програмного забезпечення;
- алгоритми та структури даних;
- мультиплатформені мови програмування;
- системне програмування;
- інженерія програмного забезпечення.

9. Технічне і програмне забезпечення / обладнання

У період сесії бажано мати мобільний пристрій (телефон) для оперативної комунікації з адміністрацією та викладачами з приводу проведення занять та консультацій.

У міжсесійний період комп'ютерну техніку для виконання лабораторних робіт (з виходом у глобальну мережу) та оргтехніку для комунікації з адміністрацією, викладачами та підготовки (друку) лабораторних робіт, рефератів і самостійних робіт.

10. Політика дисципліни

Академічна доброчесність:

Очікується, що студенти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

Відвідування занять:

Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають лекції і лабораторні роботи курсу.

Пропущені заняття повинні бути відпрацьовані не пізніше, ніж за тиждень до залікової сесії.

Поведінка на заняттях:

Недопустимість: запізнь на заняття, списування та плагіат, несвоєчасне виконання поставленого завдання.

При організації освітнього процесу в Центральукраїнському національному технічному університеті студенти, викладачі та адміністрація діють відповідно до:

- Положення про організацію освітнього процесу;
- Положення про організацію вивчення навчальних дисциплін вільного вибору;
- Положення про рубіжний контроль успішності і сесійну атестацію студентів ЦНТУ;
- Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

11. Навчально - методична карта дисципліни

Тема, основні питання (розкривають зміст і є орієнтирами для підготовки до модульного і підсумкового контролю)	Форма діяльності (заняття) /формат	Матеріали	Література, інформаційні ресурси	Завдання, години
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ І. Локалізація. Збереження і завантаження локальних файлів. Камера I: Viewfinder. Фонові служби				
Тема 1. Локалізація <ul style="list-style-type: none"> - Локалізація ресурсів - Ресурси за замовчуванням - Щільність пікселів і ресурси за замовчуванням - Конфігураційні кваліфікатори - Пріоритети альтернативних ресурсів - Множинні кваліфікатори - Пошук найбільш підходящих ресурсів - Виняток несумісних каталогів - Перебір таблиці пріоритетів - Додаткові правила використання ресурсів - Імена ресурсів - Структура каталогів ресурсів - Тестування альтернативних ресурсів 	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	https://developer.android.com/guide/index.html	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Виконати лабораторну роботу № 1: Робота з панеллю дій

<p>Тема 2. Збереження і завантаження локальних файлів</p> <ul style="list-style-type: none"> - Збереження і завантаження даних в CrimIntent - Збереження записів у файлі JSON - Створення класу CrimIntentJSONSerializer - Підтримка серіалізації JSON в класі Crime - Збереження об'єктів Crime у CrimeLab - Збереження даних додатка у onPause() - Завантаження даних з файлової системи - Файлова система Android і засоби введення-виведення Java - Звернення до файлів і каталогів 	<p>Лекція / <i>Face to face</i></p>	<p>Презентація</p>	<p>https://developer.android.com/guide/index.html</p>	<p>Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Виконати лабораторну роботу № 2: Зйомка і обробка зображень</p>
<p>Тема 3. Камера I: Viewfinder</p> <ul style="list-style-type: none"> - Створення макета фрагмента - Створення класу CrimeCameraFragment - Створення класу CrimeCameraActivity - Включення активності і дозволів камери в маніфест - Використання API камери. Відкриття та звільнення камери - SurfaceView, SurfaceHolder і Surface - Визначення розміру області 	<p>Лекція / <i>Face to face</i></p>	<p>Презентація</p>	<p>https://developer.android.com/guide/index.html</p>	<p>Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Виконати лабораторну роботу № 3: Робота з HTTP і фоновими задачами</p>

<p>попереднього перегляду</p> <ul style="list-style-type: none"> - Запуск CrimeCameraActivity з CrimeFragment - Приховування панелі стану і панелі дій - Запуск активностей з командного рядка 				
<p>Тема 4. Фонові служби</p> <ul style="list-style-type: none"> - Створення IntentService - Безпечні мережеві операції у фоновому режимі - Пошук нових результатів - Відкладене виконання і AlarmManager - PendingIntent - Управління сигналами з використанням PendingIntent - Управління сигналом - Оновлення елемента командного меню - Сповіщення - Докладніше про служби. Що роблять (і чого не роблять) служби - Життєвий цикл служби - Незакріплюємі служби - Служби, що закріплюються - Прив'язка до служб - Локальна прив'язка до служб - Віддалена прив'язка до служби 	<p>Лекція / <i>Face to face</i></p>	<p>Презентація</p>	<p>https://developer.android.com/guide/index.html</p>	<p>Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Виконати лабораторну роботу № 4: Робота з Looper, Handler, HandlerThread</p>

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II.

Широкомовні інтенти. Відстеження місцезнаходження пристрою. Асинхронне завантаження даних

<p>Тема 5. Широкомовні інтенти</p> <ul style="list-style-type: none">- Пробудження при завантаженні- Широкомовні приймачі в маніфесті- Використання приймачів- Фільтрація оповіщень переднього плану- Відправка широкомовних інтенів- Динамічні широкомовні приймачі- Закриті дозволи- Детальніше про рівні захисту- Отримання результатів з упорядкованою широкомовною розсилкою- Приймачі і тривалі завдання- PendingResult	<p>Лекція / <i>Face to face</i></p>	<p>Презентація</p>	<p>https://developer.android.com/guide/index.html</p>	<p>Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Виконати лабораторну роботу № 5: Пошук контенту</p>
<p>Тема 6. Відстеження місцезнаходження пристрою</p> <ul style="list-style-type: none">- Створення програми RunTracker- Створення класу RunActivity- Клас RunFragment- Додавання рядків- Файл макета- Створення класу RunFragment- Місцезнаходження та LocationManager- Отримання широкомовні оновлення розташування- Оновлення призначеного для	<p>Лекція / <i>Face to face</i></p>	<p>Презентація</p>	<p>https://developer.android.com/guide/index.html</p>	<p>Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Виконати лабораторну роботу № 6: Робота з локальними базами даних і SQLite</p>

<p>користувача інтерфейсу даними розташування</p> <ul style="list-style-type: none"> - Прискорення відгуку: останнє відоме місце розташування - Тестування на реальних і віртуальних пристроях 				
<p>Тема 7. Асинхронне завантаження даних</p> <ul style="list-style-type: none"> - Loader і LoaderManager - Використання завантажувачів у RunTracker - Завантаження списку серій - Завантаження однієї серії - Остання відома позиція в серії 	<p>Лекція / <i>Face to face</i></p>	<p>Презентація</p>	<p>https://developer.android.com/guide/index.html</p>	<p>Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Виконати лабораторну роботу № 7: Робота з Maps API</p>

12. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю студентів, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль.

Форма підсумкового контролю: залік.

Контроль знань і умінь студентів (поточний і підсумковий) з дисципліни «Програмування мобільних пристроїв і систем» здійснюється згідно з кредитною трансферно-накопичувальною системою організації навчального процесу. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається з рейтингу з навчальної роботи, і рейтингу з атестації (залік).

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	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
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Критерії оцінювання.

Еквівалент оцінки в балах для кожної окремої теми може бути різний, загальну суму балів за тему визначено в навчально-методичній карті. Розподіл балів між видами занять (лекції, лабораторні роботи, самостійна робота) можливий шляхом спільного прийняття рішення викладача і студентів на першому занятті:

оцінку «відмінно» (90-100 балів, А) заслуговує студент, який:

- всебічно, систематично і глибоко володіє навчально-програмовим матеріалом;
- вміє самостійно виконувати завдання, передбачені програмою, використовує набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях;
- засвоїв основну і ознайомлений з додатковою літературою, яка рекомендована програмою;
- засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни та усвідомлює їх значення для професії, яку він набуває;
- вільно висловлює власні думки, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особистісну позицію;
- самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, виявив творчі здібності і використовує їх при вивченні навчально-програмового матеріалу, проявив нахил до наукової роботи.

оцінку «добре» (82-89 балів, В) – заслуговує студент, який:

- повністю опанував і вільно (самостійно) володіє навчально-програмовим матеріалом, в тому числі застосовує його на практиці, має системні знання достатньому обсязі відповідно до навчально-програмового матеріалу, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях;
- має здатність до самостійного пошуку інформації, а також до аналізу, постановки і розв'язування проблем професійного спрямування;
- під час відповіді допустив деякі неточності, які самостійно виправляє, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу;

оцінку «добре» (74-81 бал, С) заслуговує студент, який:

- в загальному роботу виконав, але відповідає на екзамені (заліку) з певною кількістю помилок;
- вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати на практиці, контролювати власну діяльність;
- опанував навчально-програмовий матеріал, успішно виконав завдання, передбачені програмою, засвоїв основну літературу, яка рекомендована програмою;

оцінку «задовільно» (64-73 бали, D) – заслуговує студент, який:

- знає основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії;
- виконує завдання, але при рішенні допускає значну кількість помилок;
- ознайомлений з основною літературою, яка рекомендована програмою;
- допускає на заняттях чи екзамені (заліку) помилки при виконанні завдань, але під керівництвом викладача знаходить шляхи їх усунення.

оцінку «задовільно» (60-63 бали, E) – заслуговує студент, який:

- володіє основним навчально-програмовим матеріалом в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, а виконання завдань задовольняє мінімальні критерії. Знання мають репродуктивний характер.

оцінка «незадовільно» (35-59 балів, FX) – виставляється студенту, який:

- виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмового матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань.

оцінку «незадовільно» (35 балів, F) – виставляється студенту, який:

- володіє навчальним матеріалом тільки на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів або не володіє зовсім;
- допускає грубі помилки при виконанні завдань, передбачених програмою;
- не може продовжувати навчання і не готовий до професійної діяльності після закінчення університету без повторного вивчення даної дисципліни.

Підсумкова (загальна оцінка) курсу навчальної дисципліни. Є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове тестування рівня засвоєності теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний контроль); оцінка (бали) за виконання лабораторних робіт. Підсумкова оцінка виставляється після повного вивчення навчальної дисципліни, яка виводиться як сума проміжних оцінок за змістові модулі.

13. Рекомендована література

Методичне забезпечення

1. Програмування мобільних пристроїв та систем: Курс лекцій для студентів денної форми навчання за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» спеціалізацією «Комп'ютерні системи та мережі» / Укл.: В.В. Смірнов, Н.В. Смірнова. – Кропивницький: ЦНТУ.
2. Програмування мобільних пристроїв та систем: Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів денної форми навчання за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» спеціалізацією «Комп'ютерні системи та мережі» / Укл.: В.В. Смірнов, Н.В. Смірнова. – Кропивницький: ЦНТУ.
3. Програмування мобільних пристроїв та систем: Методичні вказівки до виконання самостійних робіт для студентів денної форми навчання за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія», спеціалізацією «Комп'ютерні системи та мережі» / Укл.: В.В. Смірнов, Н.В. Смірнова - Кропивницький : ЦНТУ.

Література

1. Харди Б. Программирование под Android. Для профессионалов / Харди Б., Филлипс Б. - СПб.: Питер, 2014. - 592 с.
2. <https://uk.wikipedia.org/wiki/Android>
3. Дон Гриффитс Head First. Программирование для Android / Дон Гриффитс, Дэвид Гриффитс. - СПб.: Питер, 2018. - 912 с.
4. Ян Ф. Дарвин Android. Сборник рецептов. Задачи и решения для разработчиков приложений / Ян Ф. Дарвин. - М.: Вильямс, 2017. - 768 с.
5. Пол Дейтел Android для разработчиков / Пол Дейтел, Харви Дейтел, Александер Уолд. - СПб.: Питер, 2016. - 512 с.
6. Майк МакГрат Создание приложений на Android для начинающих / Майк МакГрат. - М.: Эксмо, 2016. - 192 с.
7. Сильвен Ретабоуил Android NDK. Руководство для начинающих / Сильвен Ретабоуил. - М.: ДМК Пресс, 2016. - 518 с.
8. Android 3 для профессионалов. Создание приложений для планшетных компьютеров и смартфонов / Сатия Коматинени, Дэйв Маклин, Саид Хашими. - М.: Вильямс, 2012. - 1024 с.
9. Андерс Ёранссон Эффективное использование потоков в операционной системе Android. Технологии асинхронной обработки данных / Андерс Ёранссон - М.: ДМК Пресс, 2017. - 304 с.

10.Тимур Машнин Сборник тестов: 1500 вопросов и ответов на знание Android / Тимур Машнин. - Издательские решения, 2015. - 650 с.

Інформаційні ресурси

Бібліотеки, Інтернет, електронні книги.