

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «КРОС-ПЛАТФОРМНЕ ПРОГРАМУВАННЯ»



Ступінь освіти	магістр
Освітня програма	Інформаційні системи та технології
Тривалість викладання	1, 2 чверть
Заняття:	Осінній семестр
лекції:	1 година
	1 година
лабораторні заняття:	(1 чверть)
	2 години
	(2 чверть)
Мова викладання	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»:

<https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=3651>

Кафедра, що викладає Інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії



Викладач:

Гаркуша Ігор Миколайович
Доцент, к.т.н., доцент кафедри

Персональна сторінка

http://it.nmu.org.ua/ua/HR_staff/prepods/garkusha.php

Е-mail:

garkusha.i.m@nmu.one

1. Анотація до курсу

Крос-платформне програмування є комплексом знань та практичних навичок, які направлені на вдосконалення розробки програмного забезпечення із використанням інструментів для гнучкого перенесення розробок між різноманітними платформами. Протягом курсу студенти зосереджуються на використанні двох всесвітньо відомих інструментів – бібліотеці wxWidgets та фреймворка Qt. У рамках курсу викладається розробка програм з використанням цих інструментів на мові C++. Таким чином, студенти закріплюють програмування цією мовою, а також вчать будувати крос-платформні додатки в операційних середовищах MS Windows та на GNU/Linux-сумісних платформах. Розробка крос-платформних програм відбувається у середовищах Code::Blocks та Qt Creator.

2. Мета та завдання курсу

Мета дисципліни – формування компетентностей щодо процесу крос-платформного програмування в операційних системах MS Windows та GNU/Linux-сумісних системах.

Завдання курсу:

- ознайомити здобувачів вищої освіти з вмістом бібліотеки wxWidgets та можливостями фреймворку Qt;
- закріпити знання та навички програмування мовою C++;
- вивчити особливості створення крос-платформних програм;
- навчити здобувачів вищої освіти будувати крос-платформні програми в MS Windows та GNU/Linux-сумісних операційних середовищах.

3. Результати навчання

Використовувати крос-платформні бібліотеки, фреймворки та технології для побудови програм та бібліотек, які функціонують на різноманітних програмних та апаратних платформах.

4. Структура курсу

ЛЕКЦІЇ

1. Введення до бібліотеки wxWidgets

1.1. Введення до крос-платформного програмування. Основні поняття та визначення. Класифікація програмного інструментарію для крос-платформного програмування

1.2. Особливості встановлення та налагодження бібліотек wxWidgets та Qt

1.3. Внутрішня організація бібліотеки wxWidgets. Структура програми с графічним інтерфейсом користувача на базі класів бібліотеки wxWidgets

1.4. Класи wxWidgets для роботи с елементами графічного інтерфейсу користувача

2. Введення до бібліотеки Qt

2.1. Склад бібліотеки Qt. Схема створення програм на Qt.

2.2. Механізм сигналів та слотів Qt. Глобальні визначення Qt. Основні класи програм.

2.3. Класи QWidget, QPushButton, QLabel, QLineEdit

2.4. Робота з візуальними елементами управління Qt

ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ

CPW-1 – Розробка класу базового управління динамічним масивом тривимірних даних.

CPW-2 – Розробка програми обробки файлів даних на базі бібліотеки wxWidgets.

CPW-3 – Розробка крос-платформної програми на базі бібліотеки Qt.

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

№ роботи (шифр)	Назва роботи	Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, що застосовуються при проведенні роботи
CPW-1	Розробка класу базового управління динамічним масивом тривимірних даних	Персональний комп'ютер Платформа Windows 10 Платформа на базі ядра GNU/Linux (через мережеве з'єднання або через середовище Oracle VM VirtualBox) IDE Code::Blocks Бібліотека wxWidgets 3.x MS Office або LibreOffice
CPW-2	Розробка програми обробки файлів даних на базі бібліотеки wxWidgets	Персональний комп'ютер Платформа Windows 10 Платформа на базі ядра GNU/Linux (через мережеве з'єднання або через середовище Oracle VM VirtualBox) IDE Code::Blocks Бібліотека wxWidgets 3.x MS Office або LibreOffice
CPW-3	Розробка крос-платформної програми на базі бібліотеки Qt	Персональний комп'ютер Платформа Windows 10 Платформа на базі ядра GNU/Linux (через мережеве з'єднання або через середовище Oracle VM VirtualBox) IDE Qt Creator 4.x Фреймворк Qt 5.x MS Office або LibreOffice

6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	відмінно
75-89	добре
60-74	задовільно
0-59	незадовільно

6.2. Здобувачі вищої освіти можуть отримати підсумкову оцінку з навчальної дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та самостійної роботи складатиме не менше 60 балів.

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина	Лабораторна частина		Бонус	Разом
	При своєчасному складанні	При несвоєчасному складанні		
65	30	20	5	100

Лабораторні роботи приймаються за контрольними запитаннями до кожної з роботи.

Теоретична частина оцінюється за результатами здачі білету диференційного заліку, який містить 2 питання.

6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи

Робота повинна містити розгорнуті відповіді на два питання білету. Якщо робота виконується у дистанційному режимі, то видача номеру білета проходить через систему MS Teams у зазначеній викладачем групі спілкування. В такому режимі виконана робота пишеться вручну, фотографується та відсилається не електронну пошту викладача у впродовж встановленого викладачем часу. За виконану роботу нараховуються бали:

65 балів – дана розгорнута відповідь на два питання.

50 балів – дана розгорнута відповідь на одне питання, але є помилки при розгляді іншого питання, або є несуттєві помилки у відповідях на два питання.

30 балів – два повна відповідь на одне питання або на два питання зі значними помилками.

20 балів – відповідь на одне питання із значними помилками.

0 балів – відповіді на питання відсутні або повністю невірні, або робота здана несвоєчасно.

6.4. Критерії оцінювання лабораторної роботи

З кожної лабораторної роботи здобувач вищої освіти отримує запитання з переліку контрольних запитань до роботи. Кількість вірних відповідей визначають кількість отриманих балів.

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності

Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадкування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті

"Дніпровська політехніка". http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/System_of_prevention_and_detection_of_plagiarism.pdf.

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

7.2. Комунікаційна політика

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

7.3. Політика щодо перескладання

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

7.4 Політика щодо оскарження оцінювання

Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

7.5. Відвідування занять

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту.

За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

7.6. Бонуси

Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії здобувача вищої освіти буде запропоновано анонімно заповнити електронні анкети (Microsoft Forms Office 365), які буде розіслано на ваші університетські поштові скриньки. Заповнення анкет є важливою складовою вашої навчальної активності, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати ваші пропозиції стосовно покращення змісту навчальної дисципліни «Крос-платформне програмування». За участь у анкетуванні здобувач вищої освіти отримує **5 балів**.

8 Рекомендовані джерела інформації

Базові

1. Шлее М. Qt 5.10. Профессиональное программирование на C++. – СПб.: БХВ-Петербург, 2018. – 1072 с.
2. Cross-Platform GUI Programming with wxWidgets / Julian Smart, Kevin Hock, Stefan Csomor.: Prentice Hall, 2005. – 744 с.
3. Боровский А. wxWidgets. Часть 1: Живая история // Linux Format: Журнал. – декабрь 2007. – № 11(98). – С. 84-87.
4. Боровский А. wxWidgets. Часть 2: Основы применения // Linux Format: Журнал. – декабрь 2007. – № 12(99). – С. 90-93.
5. Макс Шлее. Qt 4.8. Профессиональное программирование на C++. БХВ-Петербург, 2012. – 894 с.
6. Жасмин Бланшет, Марк Саммерфилд. Qt 4. Программирование GUI на C++. КУДИЦ-Пресс, 2008. – 718 с.

Додаткові

1. Страуструп Б. Язык программирования C++, 3-е изд./Пер. с англ. – СПб.; М.: "Невский Диалект" – "Издательство БИНОМ", 1999.
2. Кирх О. Linux для профессионалов. Руководство администратора сети. – СПб.: Издательство "Питер", 2000. – 368с.
3. Рейчард К., Фолькердинг П. Linux: справочник – СПб.: Питер Ком, 1999. – 480с.
4. Колисниченко Д.Н. Самоучитель Linux. Установка, настройка, использование, 5-е изд. – СПб.: Наука и Техника, 2009. – 368 с.
5. Джонс Э., Оланд Дж. Программирование в сетях Microsoft Windows. Мастер-класс. – Пер. с англ. – СПб., М.: Русская редакция, 2002. – 608 с.
6. Уолтон Шон. Создание сетевых приложений в среде Linux: Пер. с англ. – М.: Издат. дом. "Вильямс", 2001. – 464 с.