

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
Факультет математики, фізики та інформаційних технологій
Кафедра комп'ютерних систем та технологій

Силабус курсу

ВЛ04 Дисципліна ЛП №4 Розробка GUI для керуванням зовнішніми пристроями

Обсяг	Загальна кількість: кредитів - 4; годин - 120
Семестр, рік навчання	7 семестр, 4 рік
Дні, час, місце	За розкладом
Викладач (-і)	Шугайло Юрій Борисович
Контактний телефон	+380506051245
Е-mail	y.shugailo@onu.edu.ua
Робоче місце	Кафедра комп'ютерних систем та технологій ОНУ імені І.І. Мечникова, вул. Пастера, 42
Консультації	Telegram, Viber, Zoom, Google Class

КОМУНІКАЦІЯ

Комунікація зі студентами буде здійснюватися аудиторно, в месенджері Telegram, Viber, Zoom, Google Classroom.

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Предмет вивчення курсу – «ВЛ04 Дисципліна ЛП №4 Розробка GUI для керуванням зовнішніми пристроями» є нормативною дисципліною компонентів освітньої лінії підготовки (що визначається кон'юнктурою ринку ІТ поточного року) циклу для підготовки бакалавра по напрямку 123 «Комп'ютерна інженерія».

Пререквізити курсу: Матеріал курсу ґрунтується на раніше отриманих студентами знаннях відповідних курсів «Комп'ютерна електроніка», «Комп'ютерна схемотехніка та програмування контролерів».

Метою Метою дисципліни є вивчення основ реалізації зв'язку програмної оболонки в якій виконується програма і фізичними пристроями які виконують завдання згідно програми. Створення інтерфейсу користувача (GUI). Застосування мікроконтролера для узгодження складових частин завдання.

Завдання. Вказана дисципліна повинна.

- Ознайомити студентів з можливостями програм моделювання (LabView, MatLab, SciLab) зв'язку з зовнішніми пристроями.
- Ознайомити з можливостями створення графічного інтерфейсу користувача (GUI) в цих програмах.
- Сформулювати у здобувачів навичок виконання елементарних завдань створення інтерфейсу. Та побудування елементарних пристроїв на базі мікроконтролера.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен

знати: Можливості програмного забезпечення яке використовується в створенні зовнішніх за стосунків. Принципи організації GUI. Методи сполучення мікроконтролера з програмою моделювання.

вміти: Практично виконати сполучення мікроконтролера з програмами LabView, SciLab.

ОПИС КУРСУ

Форми і методи навчання

Курс буде викладений у формі лекцій (36 год.) та лабораторних занять (18 год.), організації самостійної роботи студентів (66 год.).

Основна підготовка студентів здійснюється на лекційних та лабораторних заняттях, але у значній мірі покладається на самостійне вивчення матеріалу студентами денної форми навчання протягом семестру.

Під час викладання дисципліни використовуються словесні та наочні методи навчання:

лекції, бесіда, пояснення; практичні методи навчання - виконання лабораторних робіт, розв'язання розрахункових завдань, робота з літературними джерелами.

Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. GUI, принципи створення. Знайомство з пакетами в яких буде створюватися графічний інтерфейс користувача.

Тема 1. Пакет моделювання MatLab (Simulink), та його безкоштовний аналог SciLab (Xcos).

1.1. Можливості імітаційного моделювання в пакетах MatLab та SciLab.

- 1.2. Додаток для імітаційного моделювання Xcos, його можливості.
- 1.3. Основи та концепція імітаційного моделювання.
- 1.4. Оглядосновних блоків Xcos.

Тема 2. Пакет моделювання LabView. Віртуальні прилади.

- 2.1 Загальні відомості про устрій LabView, його можливості.
- 2.2 LabView мова графічного програмування. Блок-діаграми. Збір даних.
- 2.3 Структура проекту. Фронтальні панелі. Блок-діаграми.
- 2.4 VI – віртуальний прилад. Побудова. Призначення. Принципи створення.
- 2.5 Елементи керування. Індикатори.
- 2.6 Функції. Структури.

Тема 3. Інтеграція мікроконтролера до MatLab та SciLab

- 3.1. Інсталяція та налаштування мікроконтролера до MatLab.
- 3.2. Інсталяція та налаштування мікроконтролера до SciLab.

Тема 4. Інтеграція мікроконтролера до LabView

- 4.1. Інсталяція та налаштування мікроконтролера до labView

Тема 5. Демонстраційні проекти

- 5.1. Проекти SciLab.
- 5.2. Проекти labView.

Перелік рекомендованої літератури

1. Моделювання та оптимізація систем : [підручник] / В. М. Дубовой, Р. Н. Кветний, О. І. Михальов, А. В. Усов. – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 798 с.
2. Дубовой В. М., Юхимчук М. С., Лещенко Ю. Я. Імітаційне моделювання в системі Scilab/xcos. 2-ге видання. Вінниця : ВНТУ, 2024. – 119 с.
3. Agus Kurniawan Arduino Programming using MATLAB, Science Publishers, 2015. – 77 p.
4. Фетісов В. С. Математична система Scilab : навч.-метод. посібн. – 2-ге вид., перероб. і доп. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2022. – 82 с.
5. Anita Gehlot, Rajesh Singh, Bhupendra Singh. Arduino and Scilab based Projects. Bentham Science Publishers, 2019, – 134 p.
6. Jeffry Travis, Jim Kring. Labview for Everyone: Graphical Programming Made Easy and Fun. 3rd Ed., Prentice Hall, 2006, – 1032 p.
7. Rajesh Singh, Anita Gehlot, Bhupendra Singh, Sushabhan Choudhury Arduino-Based Embedded Systems: Interfacing, Simulation, and LabVIEW GUI. CRC Press;Taylor & Francis, 2018, – 330 p.

Електронні інформаційні ресурси

1. <http://nbuv.gov.ua/> - Сайт Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського;
2. <http://www.dnrb.gov.ua/> - Сайт Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В.О. Сухомлинського;
3. <http://onu.edu.ua/> - Сайт бібліотеки ОНУ імені І.І. Мечникова;
4. <http://odnb.odessa.ua/> - Сайт Одеської національної наукової бібліотеки;
5. <http://korolenko.kharkov.com/> - Сайт Харківської державної наукової бібліотеки імені В.Г. Короленка.

ОЦІНЮВАННЯ

Методи поточного контролю: виконання завдань лабораторних робіт, контрольні роботи.

Форми і методи підсумкового контролю: Залік

Поточний та періодичний контроль					Залік	Сума балів
Змістовий модуль 1						
T1	T2	T3	T4	T5	20	100
16	16	16	16	16		

T1, T2 ... T5, – теми теоретичних занять (контрольна робота або тест)

ФОРМУВАЛЬНЕ ОЦІНЮВАННЯ

Види навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість завдань	Сумарна кількість балів
<u>Змістовий модуль 1.</u>			
Виконання і захист лабораторних робіт	0-16	5	0-80

Тестові контрольні роботи	0-10	2	0-20
Усього за змістовим модулем 1			0-100
Підсумкова сума балів			100

Самостійна робота студентів.

Самостійна робота представлена у формі підготовки до лекцій та лабораторних занять. Підготовка до лекцій перевіряється з використанням тестових завдань. Звіт з лабораторної роботи студенти здають у письмовій формі, або в електронному виді (якщо заняття проводяться онлайн). Кожна лабораторна робота оцінюється в 10 балів.

ПОЛІТИКА КУРСУ

- самостійне виконання лабораторних робіт, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання;
- пропущені контрольні роботи за змістовими модулями відпрацьовуються.
- засвоєння пропущеної теми лекції перевіряється під час складання підсумкового контролю.