



СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА «ПРОГРАМУВАННЯ»

Компонент освітньої програми – обов’язковий (12.0 кредитів)

Освітньо-професійна програма	«Комп’ютерні науки та проектування програмних систем»
Спеціальність	F3 – Комп’ютерні науки
Галузь знань	F – Інформаційні технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Мова навчання	українська
Профайл викладача	Івасюк Галина Петрівна кандидат фізико-математичних наук, доцент https://mathmod.chnu.edu.ua/pro-nas/spivrobotnyky/ivasiuk-halyna-petrivna/
Контактний тел.	+38037-258-48-25
E-mail:	h.ivasjuk@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=2535 https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=2536
Консультації	за домовленістю

АНОТАЦІЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Навчальний компонент «Програмування» націлений на формування у студентів системних знань та практичних навичок розробки програм мовою C, включаючи засвоєння базового синтаксису, керування потоком виконання, роботи з пам’яттю, модульного програмування, структур даних і файлових систем, а також оволодіння сучасними підходами до компіляції, налагодження, аналізу та оптимізації програмного коду.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

МОДУЛЬ 1. Базовий синтаксис та керування потоком	
Тема 1	Вступ до C. Процес компіляції (GCC/Clang). Типи даних, змінні, стандартне введення/виведення (printf, scanf). Базові алгоритмічні структури.
Тема 2	Оператори та вирази. Арифметичні, логічні та побітові операції (Bitwise logic).
Тема 3	Керуючі конструкції. Умовні переходи (if-else, switch). Цикли (for, while, do-while).
Тема 4	Основи роботи з пам’яттю. Показчики (Pointers) та адресна арифметика.
МОДУЛЬ 2. Модульність та робота з пам’яттю	
Тема 1	Функції користувача. Передача аргументів за значенням та за посиланням. Рекурсія.
Тема 2	Масиви (одновимірні та багатовимірні). Зв’язок масивів з показниками.
Тема 3	Динамічне керування пам’яттю. Функції malloc, calloc, realloc, free.
Тема 4	Рядки та символьні масиви. Стандартна бібліотека string.h. Безпечна робота з рядками.

МОДУЛЬ 3. Структурування даних та файлова система	
Тема 1	Препроцесор C. Макроси, умовна компіляція. Створення власних заголовних файлів (.h).
Тема 2	Користувацькі типи даних. Структури (struct), Об'єднання (union), перерахування (enum), typedef.
Тема 3	Динамічні структури даних. Реалізація Стейку, Черги та Зв'язного списку.
Тема 4	Робота з файлами та потоками. Текстові та бінарні файли. Позиціонування у файлі.
МОДУЛЬ 4. Сучасна розробка та продуктивність	
Тема 1	Стандарт C11/C17/C23. Нові можливості: _Generic, статичні твердження, анонімні структури, покращена підтримка Unicode.
Тема 2	Компілятори та системи збірки. Поглиблений розгляд етапів трансляції. Робота з Makefiles та CMake.
Тема 3	Швидкодія та оптимізація. Кеш-локальність. Вирівнювання пам'яті (Alignas). Використання restrict.
Тема 4	Відладка та аналіз коду. GDB, профілювання, пошук витоків пам'яті (Valgrind, AddressSanitizer). Static Analysis.

ФОРМИ, МЕТОДИ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

Методи навчання та викладання: лекції, практичні та лабораторні заняття, електронне навчання з використанням системи Moodle, тестування, виконання лабораторних завдань та завдань ІНДЗ.

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Види та форми контролю

1. Поточний (усне опитування, виконання практичних та лабораторних робіт)
2. Модульний (тестування).

Засоби оцінювання: усне та письмове опитування; виконання практичних та лабораторних робіт; стандартизовані тести.

Підсумковий контроль: залік (у першому семестрі),
екзамен (у другому семестрі).

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Система оцінювання рівня навчальних досягнень ґрунтується на принципах ECTS та є накопичувальною. Впродовж першого та другого семестрів студенти виконують 12 лабораторних робіт (по шість у кожному) та проходять чотири тестування (по два у кожному). Весь річний курс розбито на чотири модулі. Протягом одного модуля студенти можуть отримати 20 балів за захист лабораторних завдань та 10 балів за успішне проходження тестів. Підсумковим контролем у першому семестрі є залік (40 балів), а у другому – екзамен (40 балів).

ПОЛІТИКА АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні освітнього компонента регламентовано чинними документами ЧНУ:

- "Кодекс академічної доброчесності та етики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича"
<https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/kodeks->

[akademichnoi-dobrochesnosti-ta-etyky-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu-imeni-yuriia-fedkovycha/](https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-vyavlennia-ta-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu-u-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yuriia-fedkovycha/)

- "Положення про виявлення та запобігання академічного плагиату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича"
<https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-vyavlennia-ta-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu-u-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yuriia-fedkovycha/>
- "Політика використання штучного інтелекту в Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича"
<https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polityka-vykorystannia-shtuchnoho-intelektu-v-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yuriia-fedkovycha-zi-zminamy-zatverdzhenyymi-vchenoiu-radoiu-chnu-imeni-yuriia-fedkovycha/>

Використання здобувачами освіти інструментів штучного інтелекту (ШІ) під час виконання навчальних завдань:

- допускається за умови дотримання принципів академічної доброчесності (здобувач освіти несе відповідальність за зміст, достовірність і результати поданої роботи, а у разі використання ШІ зобов'язаний зазначити факт і спосіб його застосування);
- не допускається використання ШІ як заміни самостійного виконання завдань або з метою порушення вимог академічної доброчесності;
- додаткові обмеження чи вимоги щодо використання ШІ *можуть визначатися* викладачем в освітньому процесі для конкретних видів навчальної діяльності відповідно до особливостей дисципліни.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=2535> – розміщення курсу на платформі <https://moodle.chnu.edu.ua/>
2. <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=2536> – розміщення курсу на платформі <https://moodle.chnu.edu.ua/>
3. The C Programming Language : [Електронний ресурс] / B. W. Kernighan, D. M. Ritchie. – 2nd ed. – Englewood Cliffs : Prentice Hall, 1988. – Режим доступу: <http://programming.in.ua/programming/c-language/227-book-programming-c-kernighan.html>
4. Modern C : [Електронний ресурс] / J. Gustedt. – 2nd ed. – 2020. – Режим доступу: <https://inria.hal.science/hal-02383654v2/file/modernC.pdf>
5. C Programming: A Modern Approach : [Електронний ресурс] / K. N. King. – 2nd ed. – New York : W. W. Norton & Company, 2008. – Режим доступу: <https://books.google.com.ua/books?id=-5plzQEACAAJ>
6. C reference : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://en.cppreference.com/w/c.html>

[Покликання на робочу програму освітнього компонента](#)