

Міністерство освіти і науки України  
Чернівецький національний університет  
імені Юрія Федьковича

Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук  
Кафедра комп'ютерних систем та мереж

## **НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА**

**Методичні вказівки до проходження практики для здобувачів  
2 курсу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»**

*(електронне видання)*

Чернівці, 2022

*Рекомендовано Вченою радою  
навчально-наукового інституту  
фізико-технічних та комп'ютерних наук  
Чернівецького національного університету  
імені Юрія Федьковича  
(протокол № 9 від 27.10.2022)*

**Навчальна практика:** методичні вказівки до проходження практики для здобувачів 2 курсу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» / уклад.: С.В. Баловсяк, Д. О. Вацек, К. В. Двірничук, Х. С. Одайська. Чернівці: ЧНУ, 2022. 16 с. (електронне видання)

У методичних вказівках викладені загальні вимоги до організації та проведення навчальної практики; розглянуто постановку завдання практики, огляд підходів до вирішення завдання та оформлення звіту з практики.

Для студентів 2-го курсу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» освітньої-професійних програм «Комп'ютерна інженерія» та «Програмування мобільних і вбудованих комп'ютерних систем та засобів інтернету речей».

© Чернівецький національний університет  
імені Юрія Федьковича, 2022

## ЗМІСТ

ВСТУП	3
1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	4
2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ	4
3 КЕРІВНИЦТВО НАВЧАЛЬНОЮ ПРАКТИКОЮ	5
4 ОBOB'ЯЗКИ СТУДЕНТА ПІД ЧАС ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ	5
5 ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ	
6 ЗМІСТ ТА ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ ПРО ПРАКТИКУ	6
7 ЗАХИСТ ЗВІТУ	6
8 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ СТУДЕНТІВ	7
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	
ДОДАТКИ	16

## ВСТУП

Навчальна практика студентів є складовою частиною навчального процесу і здійснюється з метою закріплення теоретичних знань, ознайомлення з майбутньою професією, набуття досвіду самостійної роботи при проектуванні програмного забезпечення з використанням відповідних апаратних засобів.

Навчальна практика для студентів 2-го курсу спеціальності “Комп’ютерна інженерія” проводиться у 2-му навчальному семестрі (терміном 2 тижні для денної та заочної форм навчання). Практика спрямована на підготовку студентів до практичного використання набутих під час навчання знань та вмінь з курсів «Технології розробки Front-end», «Веб-дизайн та програмування», «Основи алгоритмізації та програмування. ЧЗ. Об’єктно-орієнтоване програмування».

## 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Навчальна практика проходить на базі комп'ютерних класів кафедри комп'ютерних систем та мереж (терміном 2 тижні).

Під час проходження практики виконуються завдання, які описані в розділі 5. Студенти повинні виконати запропоновані завдання з курсів «Технології розробки Front-end», «Веб-дизайн та програмування», «Основи алгоритмізації та програмування. ЧЗ. Об'єктно-орієнтоване програмування».

Навчальна практика проводиться як заняття в комп'ютерних класах та як самостійна робота студентів. Навчальна практика передбачає отримання необхідного обсягу практичних знань та вмінь відповідно до кваліфікаційного рівня бакалавра.

В даних методичних вказівках розглядаються загальні питання організації, проведення та контролю навчальної практики для студентів спеціальності „Комп'ютерна інженерія”.

## **2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ**

Метою практики є оволодіння студентами сучасними методами, формами організації праці в галузі комп'ютерної інженерії, формування у них знань, професійних умінь і навичок для розробки програмного забезпечення з використанням відповідних апаратних засобів.

Проходження практики передбачає інструктажі з правил охорони праці та протипожежної безпеки, дотримання правил внутрішнього розпорядку та правил техніки безпеки.

Під час практики виконується ряд завдань, які входять в індивідуальний план практики: обґрунтований вибір програмних засобів; ознайомлення з теоретичним матеріалом; поглиблення та систематизація знань та навичок для виконання завдань створення веб-сторінок та веб-сайтів, розробка VPF-додатків мовою програмування C#; обробка і аналіз одержаних результатів; оформлення щоденника та звіту про проходження навчальної практики.

### **3. КЕРІВНИЦТВО НАВЧАЛЬНОЮ ПРАКТИКОЮ**

**Навчально-методичне керівництво практикою і контроль за роботою студентів здійснюється керівниками практики від кафедри.**

#### **Керівник практики:**

- забезпечує проведення всіх організаційних заходів перед початком практики (ознайомлює з порядком проходження практики, перевіряє надання студентам-практикантам необхідних документів (щоденника, індивідуального завдання тощо));
- проводить інструктаж з правил техніки безпеки на місці проходження практики;
- забезпечує умови виконання студентами програми практики та індивідуальних завдань;
- консультує студентів з питань, пов'язаних з виконанням завдань з практики;
- забезпечує дотримання студентами правил внутрішнього розпорядку;
- повідомляє студентів про систему звітності з практики, яка затверджена кафедрою, а саме подання письмового звіту та вимог до його оформлення;
- у складі комісії приймає звіти про проходження навчальної практики.

#### 4. ОБОВ'ЯЗКИ СТУДЕНТА ПІД ЧАС ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ

Студенти несуть особисту відповідальність за неявку на практику та якість підготовки звіту проходження навчальної практики. Під час виконання практики студенти повинні виконувати покладені на них обов'язки і дотримуватись правил внутрішнього розпорядку.

На початку практики студенти проходять інструктаж з техніки безпеки згідно з порядком, встановленим на кафедрі.

При проходженні навчальної практики **студент повинен:**

- вивчити і строго дотримуватись правил техніки безпеки при роботі з комп'ютерними системами та мережами на базі практики;
- повністю виконати завдання, передбачені програмою практики;
- підготувати звіт про навчальну практику та захистити його у визначений термін.



## 5. ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

### Завдання №1. Елемент Canvas

Розробити html-сторінку на якій відобразити маніпулювання графікою, застосовуючи елемент Canvas. При розробці малюнків повинні бути використані:

- налаштування малюнків;
- фонові зображення;
- створення градієнту;
- малювання тексту;
- малювання фігур;
- малювання зображень;
- додавання тіні;
- редагування пікселів;
- трансформації;
- малювання мишею.

Додаткові бали можна отримати:

1. За створення деякої не складної гри, типу змійки, або аналогічного рівня складності.
2. За створення 3d-малюнку з елементами управління (поворотами, переміщеннями, масштабуванням), що вимагає самостійного вивчення WebGL.

## **Завдання №2. JavaScript. Створення лабіринту**

Створити графічне зображення лабіринту у вигляді прямокутної таблиці, де кожна комірка таблиці – елемент лабіринту. Кожен елемент (комірка) лабіринту є або прохід, або елемент стіни.

Створити кнопку, що генерує лабіринт. При натисканні на яку, здійснюється перезapis лабіринту. Створити кнопку, яка буде запускати проходження лабіринту в режимі реального часу або з уповільненням проходження для кращої наглядності. Проходження лабіринту може виконуватися, без жодних алгоритмів, простим перебором всіх можливих ходів.

## **Завдання №3. Засоби C# для роботи з реляційною СКБД. Клас Regex**

Створити програмний додаток для роботи з даними про особу в базі даних, а саме з такими полями:

- ПІБ;
- електронна пошта;
- телефон;
- дата народження;
- серія та номер паспорта;
- ідентифікаційний код.

При додаванні інформації в базу даних виконувати перевірку на коректність введених даних за допомогою класу Regex та його методів.

Створити БД в одній із реляційних СКБД (MSSQL SERVER, MySQL, PostgreSQL ...) та таблицю в ній для збереження введеної інформації. Створити механізми підключення до БД, запису, перегляду та редагування даних, видалення осіб з таблиці, пошуку за певними полями.

#### **Завдання №4. Нереляційна СКБД. C# + MongoDB**

Встановити СКБД MongoDB та створити в ній БД та колекцію для запису документів/даних.

Створити візуальний додаток, в якому розмістити всі потрібні елементи для додавання даних до колекції БД. В додатку розробити інтерфейс додавання, видалення, оновлення та пошуку даних в БД.

## 6. ЗМІСТ ТА ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ ПРО ПРАКТИКУ

Після проходження практики студент подає на кафедру письмовий звіт (додаток Б), оформлений згідно з вимогами, які встановлює кафедра.

Основними розділами звіту є :

- титульна сторінка;
- календарний графік практики;
- опис результатів виконання завдань, поставлених перед студентом під час виконання практики; потрібно вказати завдання за варіантом, скріншоти виконання створених програм або розроблених веб-сторінок (з поясненнями); програмний код розроблених програм, html-код розроблених веб-сторінок;
- висновки;
- список використаних джерел.

У звіті повинно бути коротко і чітко описана та робота, яка виконана особисто студентом. При цьому можна процитувати літературні джерела використані при проходженні практики.

Складений звіт повинен містити нумерацію сторінок. Обсяг звіту може становити до 40 друкованих сторінок формату А4 (шрифт 14, міжрядковий інтервал – 1,5). Звіт оформляється на одній стороні аркуша з дотриманням наступних розмірів полів: ліве – 30 мм, праве – 15 мм, верхнє і нижнє – 20 мм. Звіт перевіряється керівником практики.

## **7. ЗАХИСТ ЗВІТУ**

Звіт про проходження навчальної практики необхідно представити на кафедрі згідно з графіком. Захист звіту про практику відбувається перед комісією, до якої входять керівники практики від кафедри та інші викладачі. Студенти, які отримують незадовільну оцінку з навчальної практики, підлягають відрахуванню з вузу.

## **8. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ СТУДЕНТІВ**

Підсумки проходження навчальної практики підводяться у процесі складання студентом заліку комісії, яка призначається завідувачем кафедри. Результати захисту практики затверджуються протоколом засідання кафедри.

**Студент на заліку з практики оцінюється за такими пунктами:**

- наявність виконання завдань, перед ним поставлених;
- охайність оформлення всієї документації;
- змістовність доповіді на заліку і відповідей на запитання членів комісії;
- оцінка, виставлена керівником практики.

За підсумками всіх відповідей виставляється залікова оцінка.

Результати виконання завдань практики оцінюються наступним чином (максимальні кількості балів):

- 1) завдання № 1 – 10 балів;
- 2) завдання № 2 – 10 балів;
- 3) завдання № 3 – 10 балів;
- 4) завдання № 4 – 10 балів;
- 5) тестування розроблених засобів – 10 балів;
- 6) оформлення звіту з практики – 10 балів.

Максимальна оцінка за захист звіту з практики – 40 балів.

Оцінка за залік виводиться відповідно з такою шкалою оцінювання:

## Шкала оцінювання (національна та ECTS)

Рейтингова оцінка з дисципліни	Оцінювання в системі ECTS	Залік за національною шкалою
90 - 100	A	Зараховано
80-89	B	
70-79	C	
60-69	D	
50-59	E	
35 - 49	FX	Не зараховано
1 - 34	F	

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича. URL: <https://drive.google.com/file/d/1EMTd09rzwmD6gmLzuThArr1uKS6U2Bj6/view?usp=sharing>.
2. Мельник Р.А. Програмування веб-застосунків (фронт-енд та бек-енд) / Р.А. Мельник. – Львівська політехніка, 2018. – 248 с.
3. Сучасний підручник з JavaScript [електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.javascript.info/>
4. Мова програмування JavaScript [електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://abitap.com/category/javascript/>
5. C# SQL Server Connection [електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://csharp.net-informations.com/data-providers/csharp-sql-server-connection.htm>
6. C# Database Connection: How to connect SQL Server (Example) [електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.guru99.com/c-sharp-access-database.html>
7. <https://www.guru99.com/c-sharp-access-database.html>
8. Welcome to the MongoDB Documentation [електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.mongodb.com/docs/>

## ДОДАТКИ

### Додаток А

#### Календарний план проходження обчислювальної практики

	<b>Завдання практики</b>	Тривалість виконання (роб. дні)
1	Ознайомлення з інструктажем з правил охорони праці і протипожежної безпеки. Ознайомлення із завданнями, які входять в індивідуальний план практики	1
2	Ознайомлення з теоретичним матеріалом	4
3	Виконання індивідуального завдання з навчальної практики	3
4	Оформлення звіту з навчальної практики	2
	<b>Всього:</b>	<b>10</b>



## ДОДАТОК Б

Зразок оформлення титульної сторінки звіту

Міністерство освіти і науки України  
Чернівецький національний університет  
імені Юрія Федьковича

Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук  
Відділ комп'ютерних технологій  
Кафедра комп'ютерних систем та мереж

### ЗВІТ

**про проходження навчальної практики**

**Спеціальність 123 – Комп'ютерна інженерія**  
**Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)**

Виконавець  
студент (ка) 2-го курсу групи \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ ПІБ  
“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 202\_ р.

Керівник практики від ЧНУ  
вчене звання, посада  
\_\_\_\_\_ ПІБ  
“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 202\_ р.

Чернівці – 202\_