

ЗАТВЕРДЖЕНО

науково-методичною радою

Державного університету

«Житомирська політехніка»

протокол від «__» _____ 20__ р.

№__

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

для виконання курсових проєктів(робіт)

з навчальної дисципліни

«ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ»

для студентів освітнього рівня «БАКАЛАВР»

денної форми навчання

спеціальностей 121 «Інженерія програмного забезпечення»,

122 «Комп'ютерні науки», 123 «Комп'ютерна інженерія»,

125 «Кібербезпека», 126 «Інформаційні системи та технології»

факультет інформаційно-комп'ютерних технологій

кафедра комп'ютерних наук

Розглянуто і рекомендовано

на засіданні кафедри

комп'ютерних наук

протокол від «04» листопада

2019 р. № 11

Розробники:

к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук А.В. Морозов,

старший викладач кафедри комп'ютерних наук Г.В. Марчук,

старший викладач кафедри комп'ютерних наук В.Л. Левківський.

Житомир
2020 рік

*Рекомендовано до друку науково-методичною радою
Державного університету «Житомирська політехніка»
(протокол № __ від _____ 2020 року)*

Рецензенти:

І.В. Пулеко – кандидат технічних наук, доцент

А. А. Єфіменко – кандидат технічних наук

Методичні рекомендації для виконання курсових проектів(робіт) з дисципліни “Об’єктно-орієнтоване програмування”/ підг. А.В. Морозов, Г.В. Марчук, В.Л. Левківський. – Житомир: Державний університет «Житомирська політехніка», 2020. – 28 с.

Методичні рекомендації містять теоретичний матеріал, приклади та вказівки для виконання курсових проектів (робіт) з дисципліни об’єктно-орієнтоване програмування.

Методичні рекомендації призначені для студентів, які навчаються за спеціальностями 121 «Інженерія програмного забезпечення», 122 «Комп’ютерні науки», 123 «Комп’ютерна інженерія», 125 «Кібербезпека», 126 «Інформаційні системи та технології».

Підготували: кандидат технічних наук, доцент **А.В. Морозов, Г.В. Марчук, В.Л. Левківський.**

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1. Структура курсового проекту (роботи)	5
2. Оформлення курсового проекту (роботи)	7
3. Змістовний план основної частини курсового проекту (роботи).....	8
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	17
ДОДАТКИ.....	18

ВСТУП

Курсовий проект (Курсова робота) - вид самостійної навчально-наукової роботи з елементами дослідження, що виконується студентами протягом семестру з метою закріплення, поглиблення і узагальнення знань, одержаних за час навчання та їх застосування до комплексного вирішення конкретного фахового завдання.

Курсові проекти (роботи) виконують згідно з навчальним планом.

Види курсових проектів (робіт):

- теоретичні (оволодіння навичками роботи з науковою літературою, довідниками, державними стандартами, електронними базами даних тощо);
- експериментальні (закріплення навичок по розв'язанню експериментальних задач) складаються з 2 частин: теоретичної та експериментальної.

Виконання курсового проекту (роботи) починається з уточнення теми і завдання.

В ході виконання курсового проекту (роботи) керівник регулярно проводить консультації, на яких перевіряє виконання роботи, розрахунки, допомагає студентові знайти вірний шлях до розв'язання задач, які перед ним поставлено.

На виконання курсового проекту (роботи) з навчальної дисципліни у робочій навчальній програмі передбачається 20-40 годин самостійної роботи.

Захист проводиться прилюдно перед комісією у складі 2-3 викладачів кафедри, в тому числі і керівника курсового проекту (роботи). Захист супроводжується усною доповіддю протягом 5-7 хвилин з презентацією.

Захищені курсові проекти (роботи) зберігаються на кафедрі протягом 3 років.

1. Структура курсового проекту (роботи)

При написанні курсового проекту (роботи) потрібно дотримуватися таких правил:

✓ Основна структура: *Титульний лист, Завдання, Реферат, Зміст, Перелік умовних скорочень, Вступ, Основна частина (1, 2, 3 розділи), Висновки, Література, Додатки.*

✓ *Титульний лист* (1 стор.) оформлюють на окремому аркуші паперу (див. Додаток А).

✓ *Завдання* (2 стор.) оформлюється згідно зразка (див. Додаток Б).

✓ *Реферат* (1 стор.) оформлюється згідно зразка (див. Додаток В).

✓ *Зміст* (1 стор.) містить назви всіх розділів, підрозділів і обов'язково вказуються сторінки (див. Додаток Г).

✓ *Перелік умовних скорочень* (1 стор.). Усі прийняті у курсовому проекті (роботі) малопоширені умовні позначення, символи, скорочення і терміни пояснюють у переліку умовних скорочень.

✓ *Вступ* (1-2 стор.) має чітку структуру, до якої входять *актуальність теми, об'єкт, предмет і мета дослідження.*

Об'єкт включає в себе предмет, а не навпаки. Адже предмет говорить про більш вузький сектор дослідження і змушує нас конкретизувати область дослідження.

Наприклад.

Об'єктом дослідження даної курсової роботи є квадратне рівняння.

Предмет дослідження – способи відбору коренів в квадратних рівняннях.

✓ *Основна частина курсового проекту (роботи)* містить 3 розділи. Не потрібно писати слова «Основна частина». Основна частина починається з 1 розділу, який має певну назву. Основний розділ може містити підрозділи. Нумерація підрозділів оформлюється додаванням до но-

меру основного розділу номеру підрозділу. Не рекомендується використовувати багато вкладених заголовків. Рівень вкладеності не може перевищувати 4. Назви розділів, підрозділів не можуть співпадати між собою, а також не можуть співпадати з назвою курсового проекту (роботи). Більш детально основний розділ буде розглянутий у третьому пункті.

✓ *Рисунки та таблиці* вставляються в текст курсового проекту (роботи) або розміщуються на окремих сторінках в порядку їх обговорення в тексті. Всі рисунки і таблиці повинні мати назву і бути

Приклад нумерації рисунків.



Рис. 1.1. Фрагмент візуальної новели – «Червона шапочка(історія вовка)»

✓ *Висновки* (1-2 стор.) мають відображати основні результати проведеної роботи.

✓ *Список літератури* (10-15 джерел), оформлюють відповідно ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 "Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання" (див. Додаток Д). Публікації, що цитуються в курсовому проекті (роботі), нумерують у квадратних дужках у порядку їх появи в тексті пояснювальної записки.

2. Оформлення курсового проекту (роботи)

✓ Листи, на яких пишеться пояснювальна записка до курсового проекту (роботи), мають бути формату А4.

Поля: ліворуч – 30 мм, знизу – 20 мм, зверху і праворуч – 15 мм.

✓ Шрифт 14 пт, Times New Roman, міжрядковий інтервал – 1,5.

✓ Текст курсового проекту (роботи) вирівнюють по ширині, заголовки вирівнюють по центру.

✓ Об'єм курсового проекту (роботи) – 25...40 сторінок.

✓ *Титульний аркуш, Завдання, Реферат, Зміст, Перелік умовних скорочень, Вступ, Основна частина (1, 2, 3 розділи), Висновки, Література, Додатки* починають з нової сторінки.

✓ Підрозділи виділяють відступами.

✓ Сторінки курсового проекту (роботи) нумерують арабськими цифрами, включаючи титульний лист і додатки, проставляючи номер праворуч знизу. Номер сторінки на титульному листі не вказують.

✓ Надруковану пояснювальну записку до курсового проекту(роботи) оформлюють в папку (швидкозшивач).

3. Змістовний план основної частини курсового проекту (роботи)

РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ ПРОБЛЕМАТИКИ, МЕТОДІВ ТА ЗАСОБІВ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧІ

1.1. Аналіз задачі, засобів та методів її вирішення

В даному пункті описати постановку завдання

1.2 Аналіз існуючого програмного забезпечення за тематикою курсового проекту (роботи).

В даному пункті розглядаються аналогічні програмні додатки (3-4) які існують на сьогодні, аналогічні тому, що створюється в рамках курсового проекту (роботи). Визначається, в якому із існуючих напрямків найбільш актуально рухатися.

Починається пункт з класифікації існуючих програмних продуктів згідно тематики курсового проекту (роботи). Потім розглядаються конкретні характерні приклади програмного забезпечення. Проводиться аналіз програмного забезпечення, яке використовується в предметній області, з обов'язковим зазначенням переваг та недоліків, негативних та позитивних сторін використання даного програмного забезпечення.

При аналізі програмних додатків слід дотримуватись наступної компоновки викладення. Спочатку вказується назва, автори, дається посилання на джерело. Після чого слідує опису джерела (функції, алгоритми, основний зміст). Резюмуючи, вказується переваги й недоліки розглянутих програмних додатків.

Підсумком аналізу є визначення найбільш актуального напрямку розробки програмного додатку.

Висновки до першого розділу

Короткі висновки про проведену роботу в межах даного розділу

РОЗДІЛ 2 ПРОЕКТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

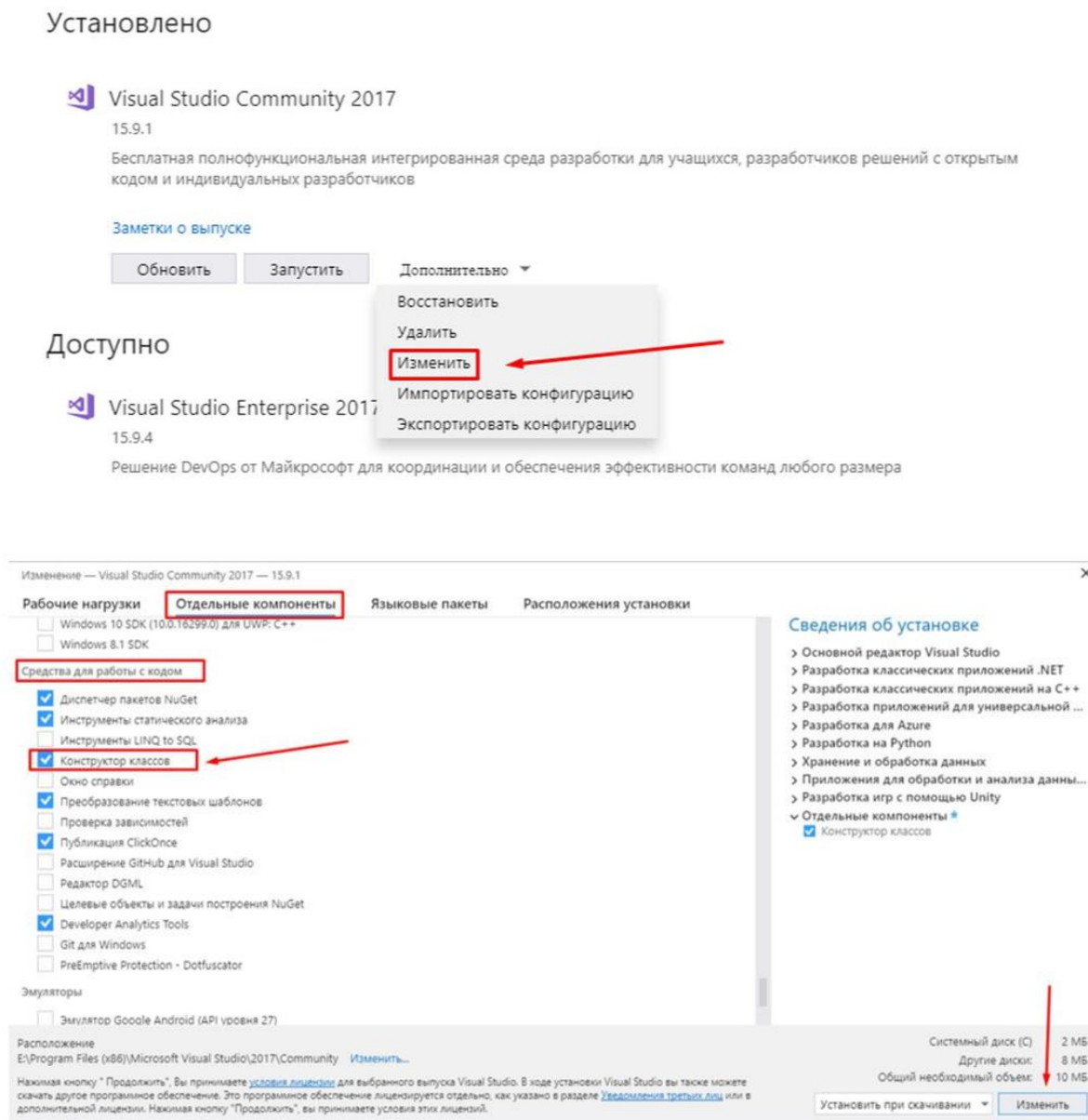
2.1 Проектування загального алгоритму роботи програми

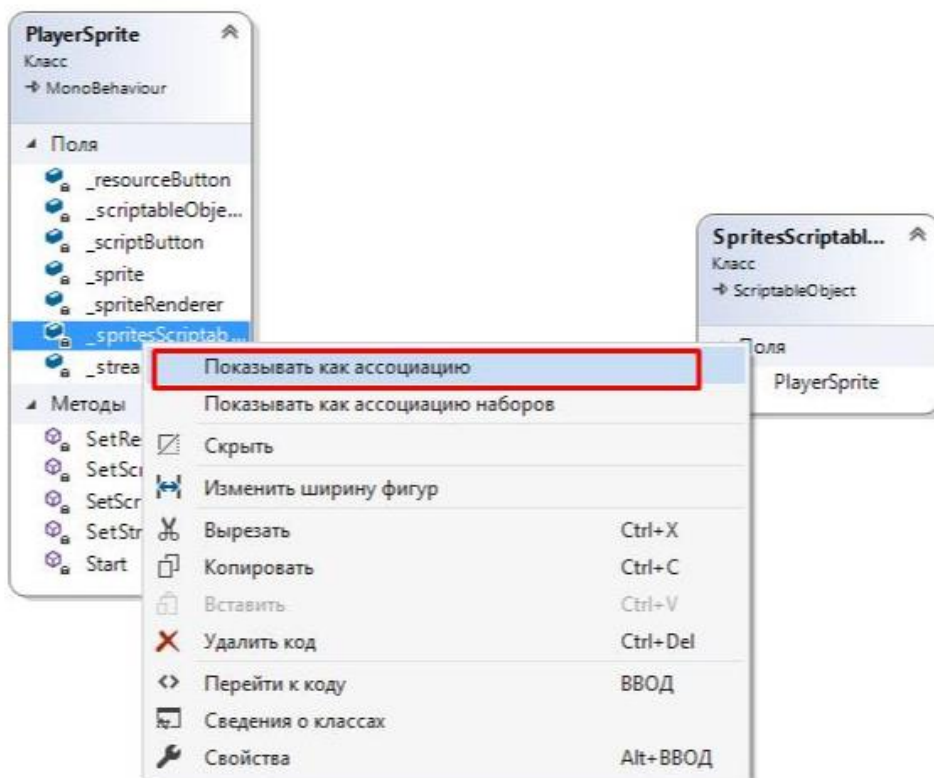
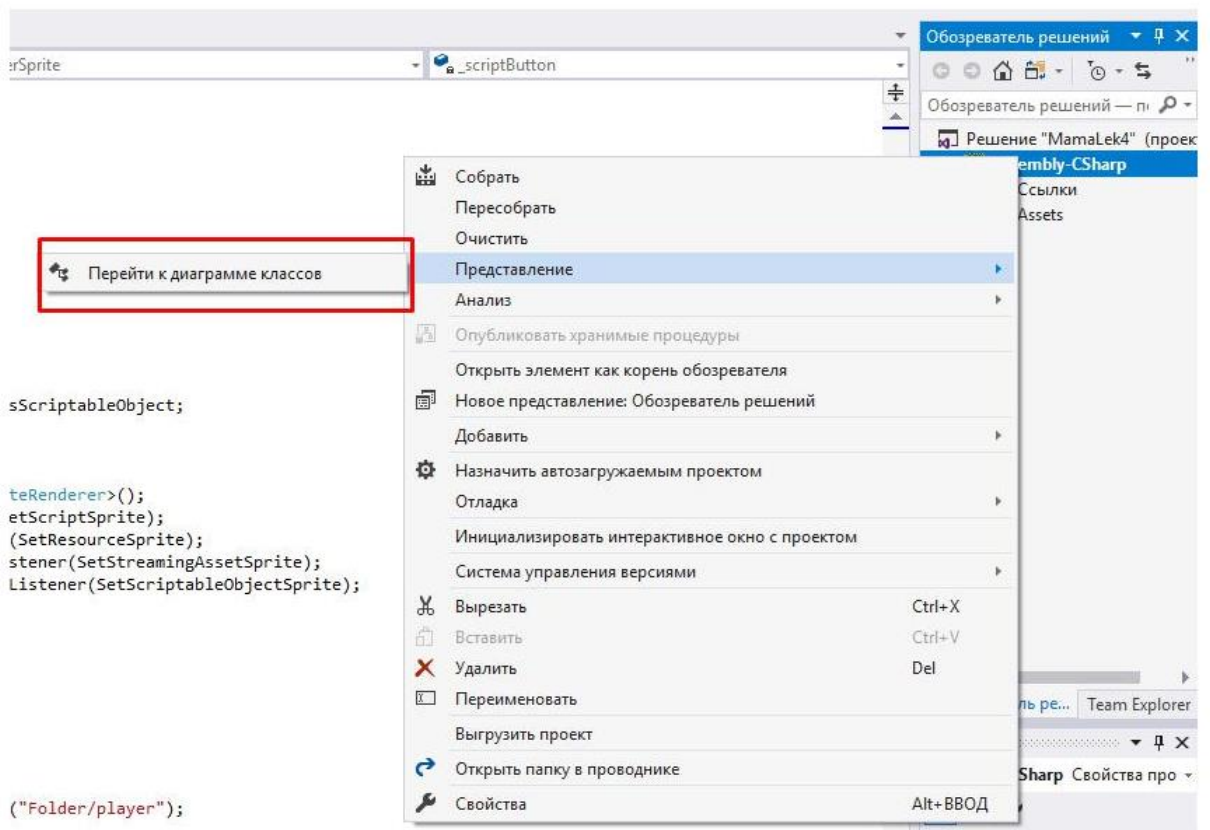
Навести загальний алгоритм роботи програми та схеми.

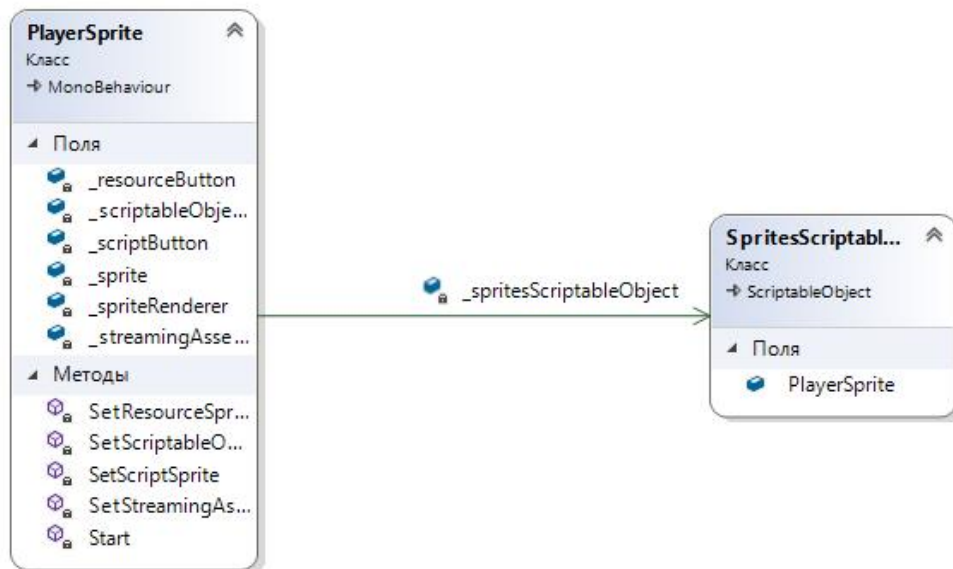
2.2 Розробка функціональних алгоритмів роботи програми

Навести основні функціональні алгоритми роботи програми, діаграму класів та компонентів.

Створення Діаграми класів:







2.3 Розробка програмного забезпечення

Представити і описати основні реалізовані методи.

Висновки до другого розділу

Короткі висновки про проведену роботу в межах даного розділу

РОЗДІЛ 3 ОПИС РОБОТИ З ПРОГРАМНИМ ДОДАТКОМ ТА ЙОГО ТЕСТУВАННЯ

3.1 Опис роботи з програмним додатком (Опис інтерфейсу)

Описати процес роботи з розробленим додатком від моменту запуску до завершення роботи (інструкція користувачу).

Приклад.

Після запуску програми ми бачимо головне функціональне меню (рис. 3.1), на якому розміщені головні елементи управління. Також при наведенні на кнопки з'являється підказка, яка допоможе зрозуміти яку саме дію виконує кожна кнопка.

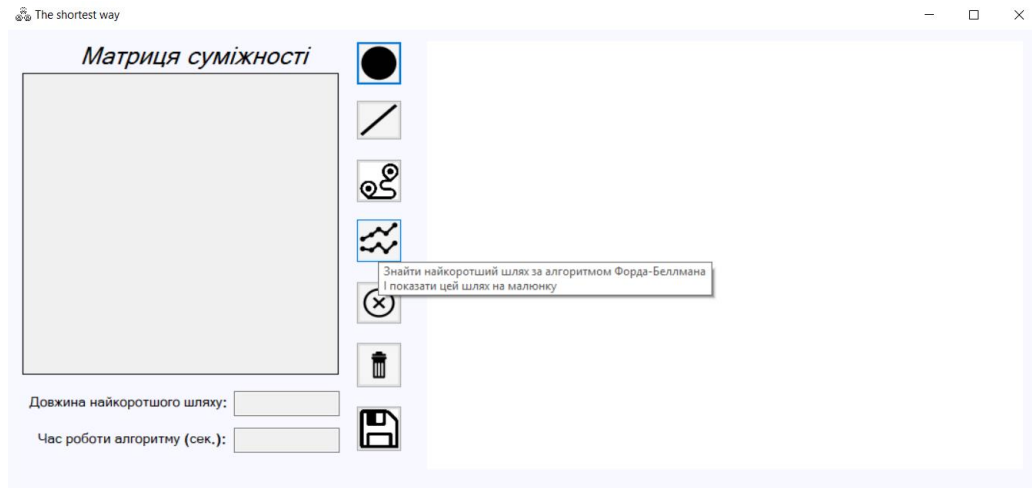


Рис.3.1. Головне меню програми

Далі натиснувши на кнопку “Додати вершину” можна розтавити вершини, як ми бачимо на рисунку 3.2 після додавання вершин в матриці суміжності одразу з’являється інформація про них, але поки вона заповнена нулями адже ребер ми ще не провели.

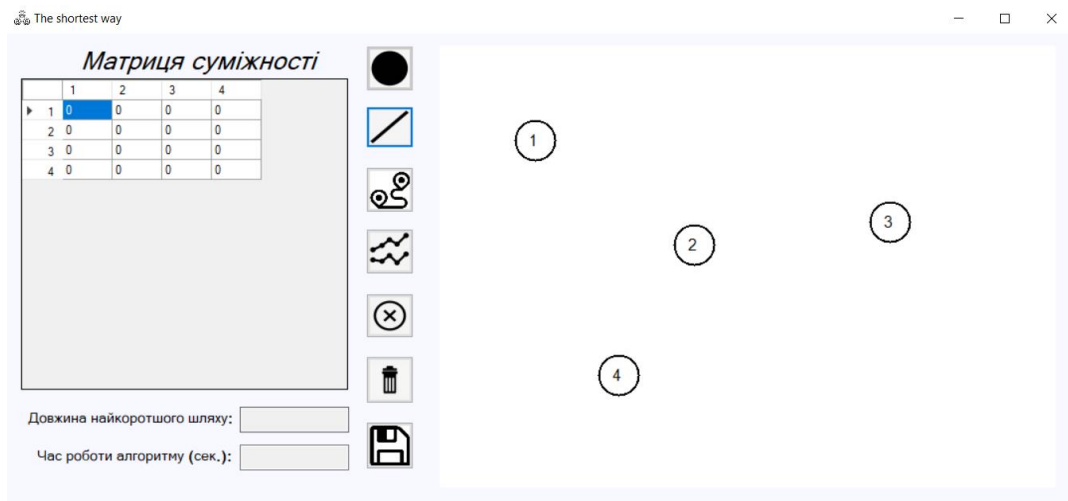


Рис.3.2. Додавання вершин в програмі

Якщо створювати вершину поверх іншої вершини або занадто близько одна до одної на екран буде виведено відповідну помилку. Тепер можна додати ребра, після додавання яких матриця суміжності заповниться даними. (Рис. 3.3)

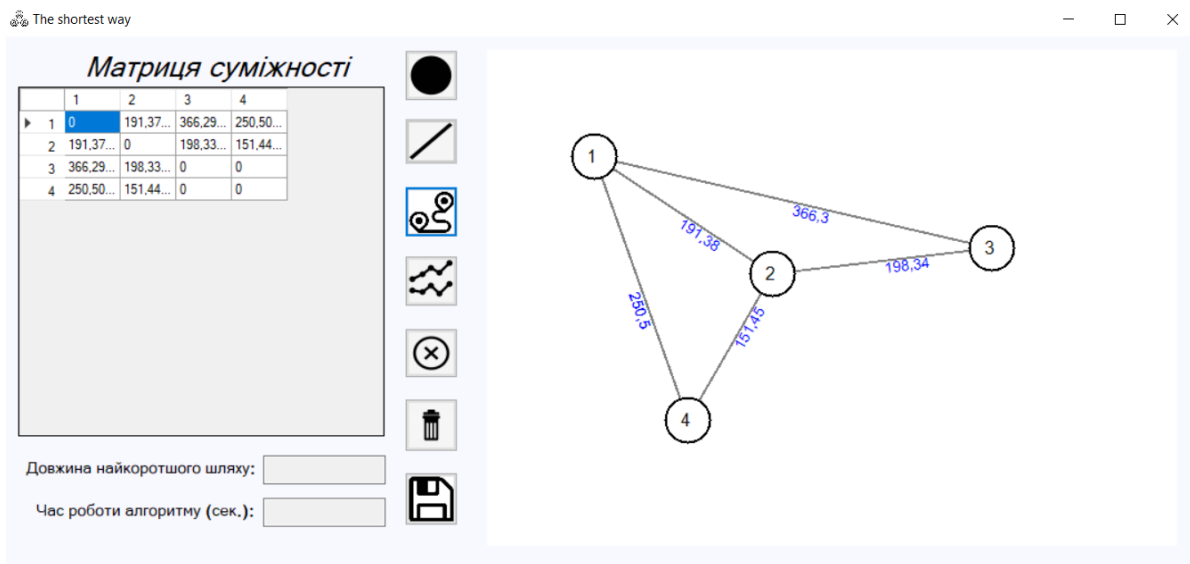


Рис.3.3 – Додавання ребер в граф

Для того щоб змінити ваги ребра потрібно в матриці суміжності змінити значення на те яке нам потрібно. Зауважимо, що комірки в яких знаходяться нулі програма редагувати не дозволить. Якщо замість значення ввести слово або іншу не підходящу інформацію програма просто не підтвердить зміну і поверне значення яке було до цього.

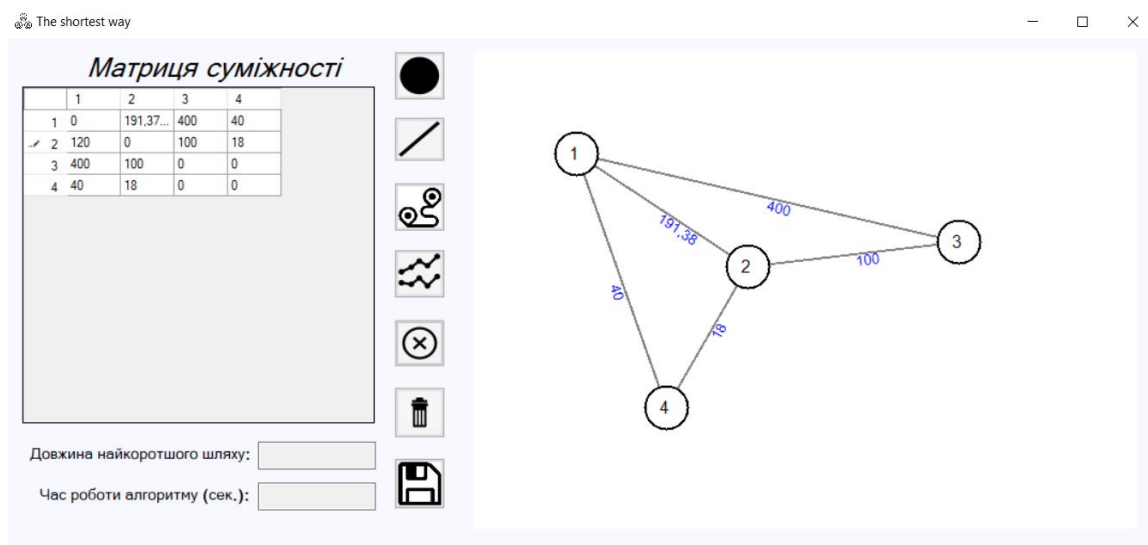


Рис.3.4 – Редагування ваги ребра

Також елементи можна видаляти, для цього потрібно вибрати кнопку “Видалити елемент” і натиснути на обраний нами елемент, після цього він зникне з рисунку та інформація про нього зникне з матриці суміжності.

Тепер можна використати один з двох алгоритмів пошуку найкоротшого шляху. Наприклад після вибору кнопки “Пошук за Алгоритмом

Форда - Беллмана” потрібно натиснути на початкову вершину і на кінцеву.

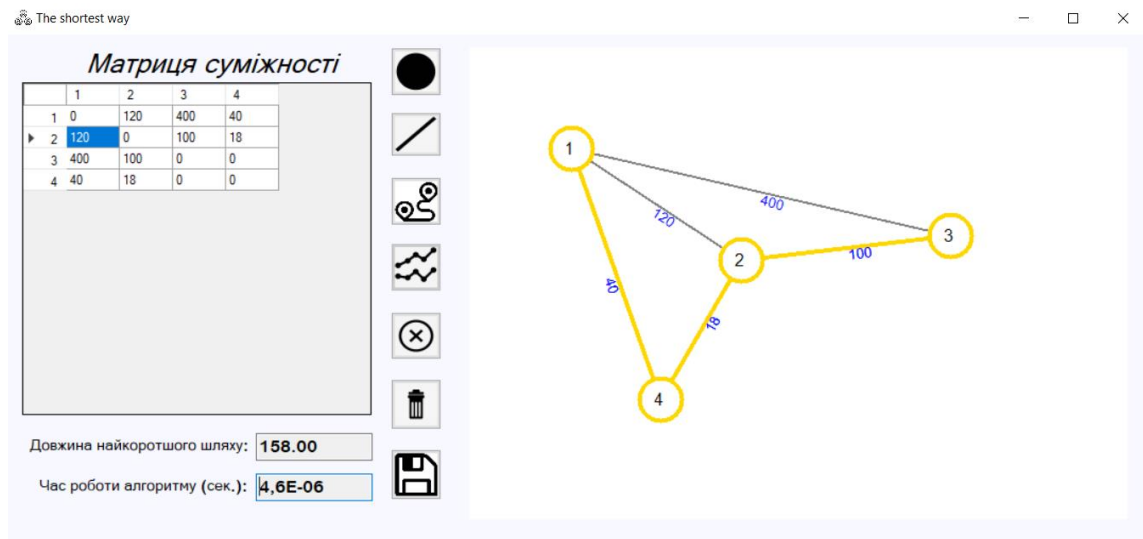


Рис.3.5 – Пошук найкоротшого шляху за алгоритмом Форда – Баллмена в програмі

Тепер на екрані виведено найкоротший шлях жовтим кольором, загальна його довжина та час роботи алгоритму. Якщо ж обрати пошук найкоротшого шляху за алгоритмом Флойда – Воршелла то буде виведено довжину цього шляху, час роботи алгоритму, на екрані з’явиться нова форма (результат виконання алгоритму) в якій буде матриця з найкоротшими шляхами всіх вершин.

Після виконання всієї роботи можна зберегти зображення графу який був намальований для використання його в подальших цілях.

3.2 Тестування роботи програмного забезпечення

Провести тестування роботи розробленого додатку, зазначити виявлені помилки та можливість їх виправлення.

Приклад.

Програма передбачає помилки при введенні користувачем, для зручного користування програмою. Наприклад при додаванні вершини не можна створювати вершину одну на одну та ставити їх занадто близько.

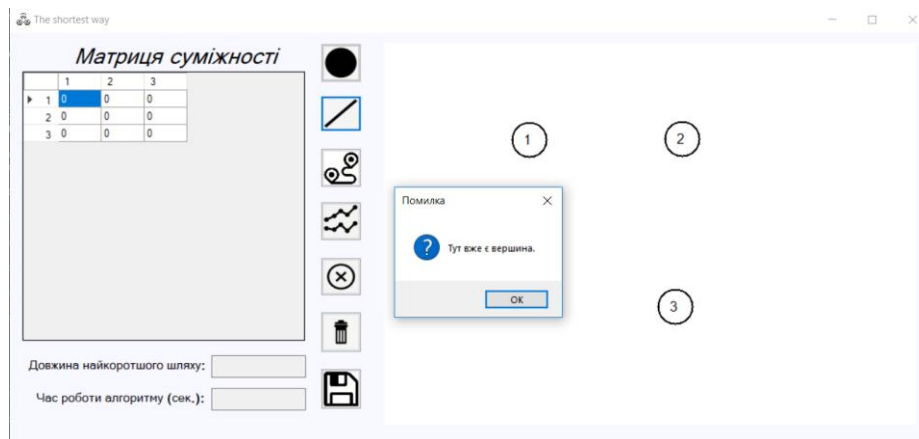


Рис.3.1 – Помилка “Тут вже є вершина”

Така помилка виникає при натисканні на місце де вже є вершина
 рисунок 3.1.

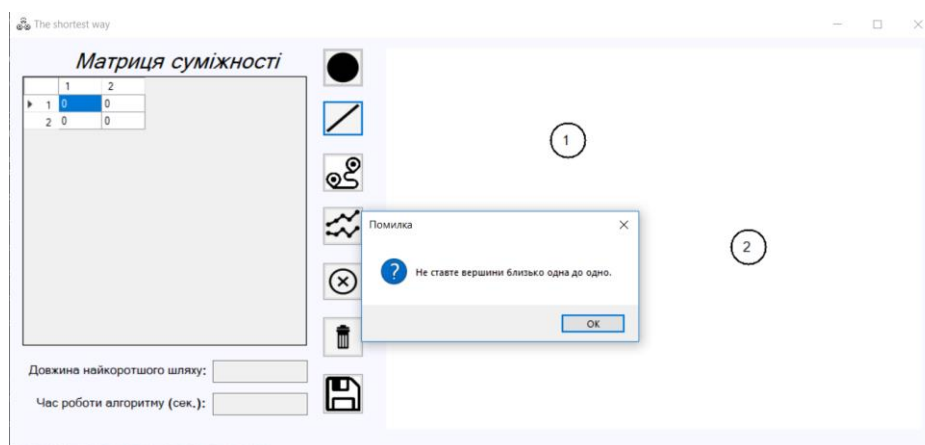


Рис.3.2 – Помилка “Не ставте вершини близько одна до одно”

Для того щоб шлях було видно між вершинами передбачено мінімальну відстань
 рисунок 3.2.

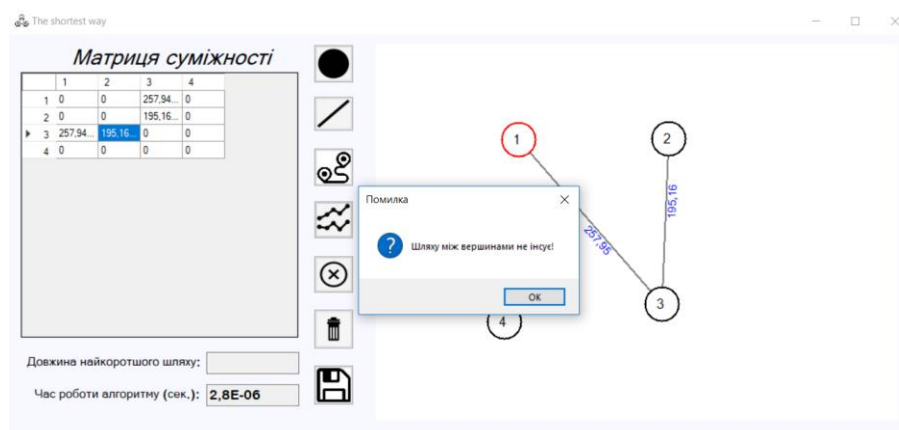


Рис.3.3 – Редагування даних в матриці.

Якщо користувач хоче змінити дані в програмі, але вводить не число а набір символів програма просто повертає попереднє значення, тобто

не підтверджує зміну даних. При знаходженні найкоротшого шляху може бути таке що шляху між вершинами немає взагалі.

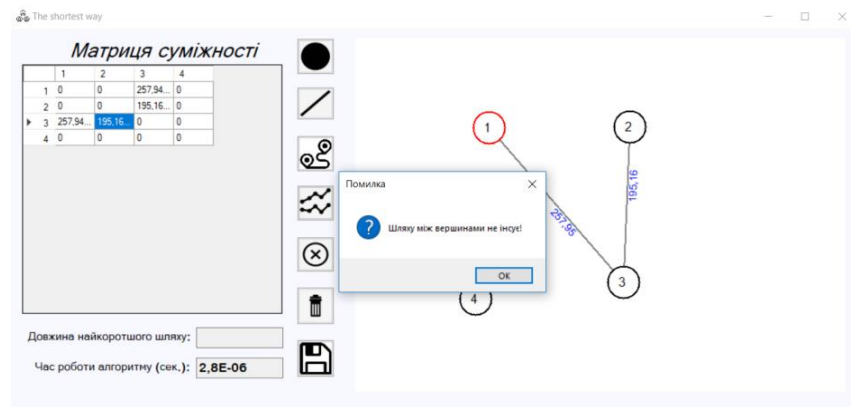


Рис.3.4 – Помилка при знаходженні найкоротшого шляху.

Тому якщо користувач буде шукати шлях, якого взагалі не існує програма виведе таке сповіщення рисунок 3.4.

Висновки до третього розділу

Короткі висновки про проведену роботу в межах даного розділу

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Об'єктно-орієнтоване програмування [Електронний ресурс] / Освітній портал ДУ «Житомирська політехніка» – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://learn.ztu.edu.ua/course/view.php?id=1628>
2. Технології програмування. Мова С# : навч. посібн/ В.В. Томашевський. – Житомир: ЖВІ НАУ, 2012. – 484 с.
3. Шилдт Герберт С# 4.0: полное руководство.: Пер. с англ. — М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2011. — 1056 с.: ил.
4. Эндрю Т. Язык Программирования С# 5.0 и платформа .NET 4.5 / Троелсен Эндрю., 2013. – 1168 с. – (6-е издание).
5. Павловская Т.А. Программирование на языке высокого уровня / Т.А. Павловская – СПб.: Питер, 2011, – 461с.: ил.

ДОДАТКИ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра інженерії програмного забезпечення

КУРСОВИЙ ПРОЕКТ (РОБОТА)
(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

з дисципліни: «Об'єктно-орієнтоване програмування»

на тему:

«Розробка навчальної програми для дітей»

студента І курсу групи **ІПЗ-19-1**
спеціальності 121 «Інженерія програмного
забезпечення»

Українця Миколи Івановича

(прізвище, ім'я та по-батькові)

Керівник _____

Дата захисту: " ____ " _____ 20__ р.

Національна шкала _____

Кількість балів: _____

Оцінка: ECTS _____

Члени комісії

_____ **А.В. Морозов**
(підпис) (прізвище та ініціали)

_____ **В.Л. Левківський**
(підпис) (прізвище та ініціали)

_____ **Г.В. Марчук**
(підпис) (прізвище та ініціали)

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Факультет інформаційно-комп'ютерних технологій

Кафедра інженерії програмного забезпечення

Освітній рівень: бакалавр

Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Зав. кафедри ІПЗ

_____ І.В. Пулеко
“__” _____ 20__р.ЗАВДАННЯ
НА КУРСОВИЙ ПРОЕКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТУ
Українцю Миколі Івановичу

- Тема роботи: _____,
керівник роботи: _____
- Строк подання студентом: “__” _____ 20__р.
- Вхідні дані до роботи: _____
- Зміст розрахунково-пояснювальної записки(перелік питань, які підлягають розробці):
- аналіз методів та засобів вирішення задачі
- проектування та розробка програмного додатку
- опис роботи з програмним додатком та його тестування
- Перелік графічного матеріалу(з точним зазначенням обов'язкових креслень)

- Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посади консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1,2	Левківський В. Л., ст. викладач каф. ІПЗ		
2,3	Марчук Г. В., ст. викладач каф. ІПЗ		

- Дата видачі завдання “__” _____ 20__р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів курсового проекту (роботи)	Строк вико- нання етапів роботи	Примітки
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

Студент

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Завданням на курсовий проект (роботу) було створення навчальної програми для дітей.

Пояснювальна записка до курсового проекту (роботи) на тему «Розробка навчальної програми для дітей» складається з вступу, трьох розділів, висновків, списку використаної літератури та додатків.

Текстова частина викладена на 27 сторінках друкованого тексту.

Пояснювальна записка має 27 сторінок додатків. Список використаних джерел містить 9 найменувань і займає 1 сторінку. В роботі наведено 18 рисунків. Загальний обсяг роботи – 35 сторінок.

Ключові слова: ANDROID, UNITY, ДОДАТОК, ГРА, ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ПРОБЛЕМАТИКИ, МЕТОДІВ ТА ЗАСОБІВ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧІ	7
1.1 Аналіз задачі, засобів та методів її вирішення	7
1.2 Аналіз існуючого програмного забезпечення за тематикою курсового проекту.....	8
Висновки до першого розділу.....	14
РОЗДІЛ 2. ПРОЕКТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	15
2.1 Проектування загального алгоритму роботи програми.....	15
2.2 Розробка функціональних алгоритмів роботи програми.....	16
2.3 Розробка програмного забезпечення	20
Висновки до розділу	23
РОЗДІЛ 3 ОПИС РОБОТИ З ПРОГРАМНИМ ДОДАТКОМ ТА ЙОГО ТЕСТУВАННЯ.....	24
3.1 Опис роботи з програмним додатком.....	24
3.2 Тестування роботи програмного забезпечення	27
Висновок до розділу.....	29
ВИСНОВКИ.....	30
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	31
ДОДАТКИ.....	32

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Эндрю Т. Язык Программирования C# 5.0 и платформа .NET 4.5 / Троелсен Эндрю., 2013. – 1168 с. – (6-е издание).
2. admin. MS Access и C# [Электронный ресурс] / admin. – 2018. – Режим доступа до ресурсу: <https://vscode.ru/prog-lessons/ms-access-i-c-sharp-rabotaem-s-bd.html>.
3. admin. Добавление форм. Взаимодействие между формами [Электронный ресурс] / admin. – 2015. – Режим доступа до ресурсу: <https://metanit.com/sharp/windowsforms/2.3.php>.
4. admin. Создание меню MenuStrip [Электронный ресурс] / admin. – 2015. – Режим доступа до ресурсу: <https://metanit.com/sharp/windowsforms/5.2.php>.
5. admin. Контекстное меню ContextMenuStrip [Электронный ресурс] / admin. – 2015. – Режим доступа до ресурсу: <https://metanit.com/sharp/windowsforms/5.4.php>.
6. admin. Все операции с БД в графическом приложении [Электронный ресурс] / admin. – 2015. – Режим доступа до ресурсу: <https://metanit.com/sharp/adonet/3.5.php>.
7. admin. Операции со строками [Электронный ресурс] / admin. – 2015. – Режим доступа до ресурсу: <https://metanit.com/sharp/tutorial/7.2.php>.
8. Рихтер Д. CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft.NET Framework 4.5 на языке C# / Джеффри Рихтер. – Питер, 2013. – 896 с. – (4-е изд).
9. Шилдт Герберт C# 4.0: полное руководство. : Пер. с англ. — М. : ООО "И.Д. Вильямс", 2011. — 1056 с.: ил.
10. Фленов М. Библия C# / Михаил Фленов. – Питер: БХВ-Петербург, 2011. – 541 с. – (2-е изд).
11. Warren G. Подключение к данным в базе данных Access (Windows Forms) [Электронный ресурс] / Genevieve Warren. – 2019. – Режим доступа до ре-

цы: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/visualstudio/data-tools/connect-to-data-in-an-access-database-windows-forms?view=vs-2019>.

12. admin. Отношения между классами и объектами [Электронный ресурс] / admin. – 2015. – Режим доступа до ресурсу: <https://metanit.com/sharp/patterns/1.2.php>.

13. admin. Работа с файлами. Классы File и FileInfo [Электронный ресурс] / admin. – 2015. – Режим доступа до ресурсу: <https://metanit.com/sharp/tutorial/5.3.php>.

ТЕМАТИКА КУРСОВИХ ПРОЕКТІВ (РОБІТ)

1	Інформаційно-пошукова система: розклад занять.
2	Інформаційно-пошукова система: успішність.
3	Інформаційно-пошукова система: склад.
4	Інформаційно-пошукова система: відділ кадрів.
5	Інформаційно-пошукова система: поліклініка (регістратура).
6	Інформаційно-пошукова система: структура університету.
7	Інформаційно-пошукова система: футбольні змагання.
8	Інформаційно-пошукова система: моє місто.
9	Інформаційно-пошукова система: магазин, товари та послуги.
10	Інформаційно-пошукова система: домашні витрати.
11	Інформаційно-пошукова система: автомайстерня.
12	Інформаційно-пошукова система: країни світу.
13	Інформаційно-пошукова система: земельний реєстр.
14	Інформаційно-пошукова система: ветклініка
15	Інформаційно-пошукова система: бібліотека (бібліографічний відділ).
16	Інформаційно-пошукова система: бібліотека(абонемент).
17	Інформаційно-пошукова система: міста України
18	Розробка програми «Комплектація комп'ютера»
19	Розробка програми проведення тестування.
20	Розробка програми побудови фракталів
21	Розробка програми для вирішення системи рівнянь довільної розмірності
22	Розробка програми побудови діаграм
23	Розробити програму «Побудова графіка функції»
24	Розробка програми «Інженерний калькулятор»

25	Розробка програми «Багатофункціональний калькулятор програміста»
26	Розробка програми пошуку найкоротшого маршруту.
27	Розробка програми «Пошук шляху в графі, що не проходить через задану множину вершин»
28	Розробка програми «Довідник контактів»
29	Розробка програми «Галерея зображень»
30	Розробка програми інтерпретатора математичних виразів (стековий калькулятор)
31	Розробка інформаційно-довідкової системи житлового комплексу
32	Розробка електронних освітніх ресурсів навчального призначення для вивчення мови програмування (електронний підручник)
33	Розробка програми «Емулятор машини Тюрінга»
34	Розробка програми «Емулятор мереж Петрі» на класах
35	Розробка програми «Моделювання сонячної системи»
36	Розробка системи віддаленого банківського обслуговування (на зразок «privat24»)
37	Розробка програми «Моделювання роботи банкомата»



На в ч а л ь н о - м е т о д и ч н е в и д а н н я

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДЛЯ ВИКОНАННЯ КУРСОВИХ ПРОЕКТІВ (РОБІТ)
З ДИСЦИПЛІНИ**

“ Об’єктно-орієнтоване програмування ”

Підготували
Морозов Андрій Васильович
Марчук Галина Вікторівна
Левківський Віталій Леонідович

Технічний редактор **Г. В. Марчук**
Комп’ютерне верстання – **В. Л. Левківський**

Підписано до друку _____. Формат 60×84/16.

Ум. друк. арк. _____. Зам. офс.