

ІНФОРМАТИКА

8

Виконання індивідуальних і групових навчальних проектів із дослідження предметної галузі.

За новою програмою



Урок 66

teach-inf.at.ua



1. На уроках з яких предметів ви виконували навчальні проекти?

2. Які етапи реалізації проектів?

3. У яких формах може бути подано результати виконання проектів?



Як ви знаєте, проектна діяльність учнів полягає в самотійному пошуку та опрацюванні відомостей, потрібних для розв'язування деякої проблемної задачі, підготовці звіту про виконану роботу та захисті результатів пошукової роботи.





Згадаємо **етапи реалізації проектів**:

- аналіз формулювання задачі (визначення мети та завдань проекту);
- створення інформаційної моделі (розробка плану виконання проекту);
- пошук потрібних матеріалів і відомостей;
- вибір засобів опрацювання даних;
- опрацювання матеріалів, аналіз результатів;
- вибір засобів подання результатів навчального проекту;
- оформлення результатів проекту; захист проекту.

*Над виконанням завдань проекту можна працювати **поодинці**, але часто навчальні проекти учні виконують **групами**.*



або



Для створення інформаційних моделей в ході проекту, пошуку та опрацювання відомостей, підготовки звіту за результатами роботи, спілкування учасників може бути використано **інформаційні технології.**



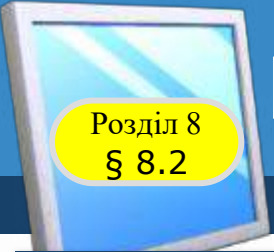
Результати, отримані різними групами учнів, зручно розміщувати на сторінках сайта або блогу в Інтернеті.



Навчальні проекти ви виконували під час вивчення різних шкільних предметів. Проекти можуть стосуватися одного навчального предмета або кількох.

У цьому році вам пропонується виконати індивідуальні та групові навчальні проекти з дослідження предметної області навчального курсу «Інформатика».





Розглянемо етапи роботи над проектом на прикладі проекту:

«Алгоритми навколо нас».

*Проект стосується розділу 6
«Алгоритми роботи з об'єктами та величинами».*

Мета проекту: працюючи у групах, знайти приклади алгоритмів у власному оточенні та створити комп'ютерні моделі окремих виконавців алгоритмів.



Одна з груп може розглянути тему «Перехрестя алгоритмів». Для цієї групи можуть бути визначені такі завдання:

визначити види перехресть, які зустрічаються на дорогах, та об'єкти на перехрестях, які є виконавцями алгоритмів;

описати алгоритми, які виконує кожен з виконавців;

вибрати одного з виконавців та його алгоритм, розробити комп'ютерну модель реалізації вибраного алгоритму;

оформити результати роботи у проекті.



На основі завдань розробимо план виконання проекту. У плані конкретизуємо дії, пов'язані з виконанням кожного завдання.



Пошук потрібних відомостей може здійснюватися різними методами:



- спостереження,
- опитування,
- пошук в Інтернеті та у друкованих джерелах.

У нашому проекті результатом пошуку будуть відомості (описи, зображення, схеми) про види перехресть та учасників дорожнього руху на перехрестях, алгоритми їхніх дій.

**Результатом
опрацювання
знайдених
відомостей може
стати схема або
таблиця, у якій
структуровано всі
знайдені
матеріали.
Наприклад, у
текстовому
процесорі може
бути створено
таку таблицю.**

Перехрестя Учасники руху	Перехрестя з регульованим переходом			Перехрестя з нерегульованим переходом
	Рух регулюється світлофором	Рух регулюється семафором зі шлагбаумом	Рух регулюється світлофором та семафором зі шлагбаумом	
Пішохід	Алгоритм з розгалуженням	Алгоритм з розгалуженням	Алгоритм з розгалуженням	Алгоритм з розгалуженням
Водій авто-транспорт	Алгоритм з розгалуженням	Алгоритм з розгалуженням	Алгоритм з розгалуженням	Алгоритм з розгалуженням
Водій залізничного транспорту	—	Алгоритм з розгалуженням	Алгоритм з розгалуженням	—
Світлофор	Алгоритм з повторенням	—	Алгоритм з повторенням	—
Семафор	—	Алгоритм з розгалуженням та повторенням	Алгоритм з розгалуженням та повторенням	—
Шлагбаум	—	Алгоритм з розгалуженням	Алгоритм з розгалуженням	—



Таблиця дає підстави вважати, що на різних перехрестях учасники дорожнього руху найчастіше виконують алгоритми з розгалуженням. Це можна пояснити вимогами Правил дорожнього руху, які гарантують безпеку для кожного учасника руху.

Кожен учасник проекту може вибрати окремого виконавця алгоритмів на перехресті, описати й змодельовати алгоритм його діяльності. Розглянемо детальніше дії виконавця світлофор.





Алгоритм дії одного з видів світлофорів - це алгоритм з повторенням, який починає виконуватися після ввімкнення:

1 Увімкнути лампу червоного кольору на 30 секунд.

2 Вимкнути лампу червоного кольору.

3 Увімкнути лампу жовтого кольору на 15 секунд.

4 Вимкнути лампу жовтого кольору.

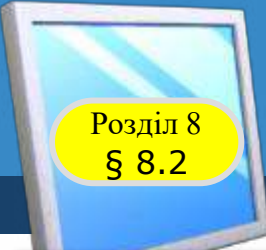
5 Увімкнути лампу зеленого кольору на 30 секунд.

6 Вимкнути лампу зеленого кольору.

7 Увімкнути лампу жовтого кольору на 15 секунд.

8 Вимкнути лампу жовтого кольору.

9 Повторювати дії 1-8, доки світлофор увімкнено.

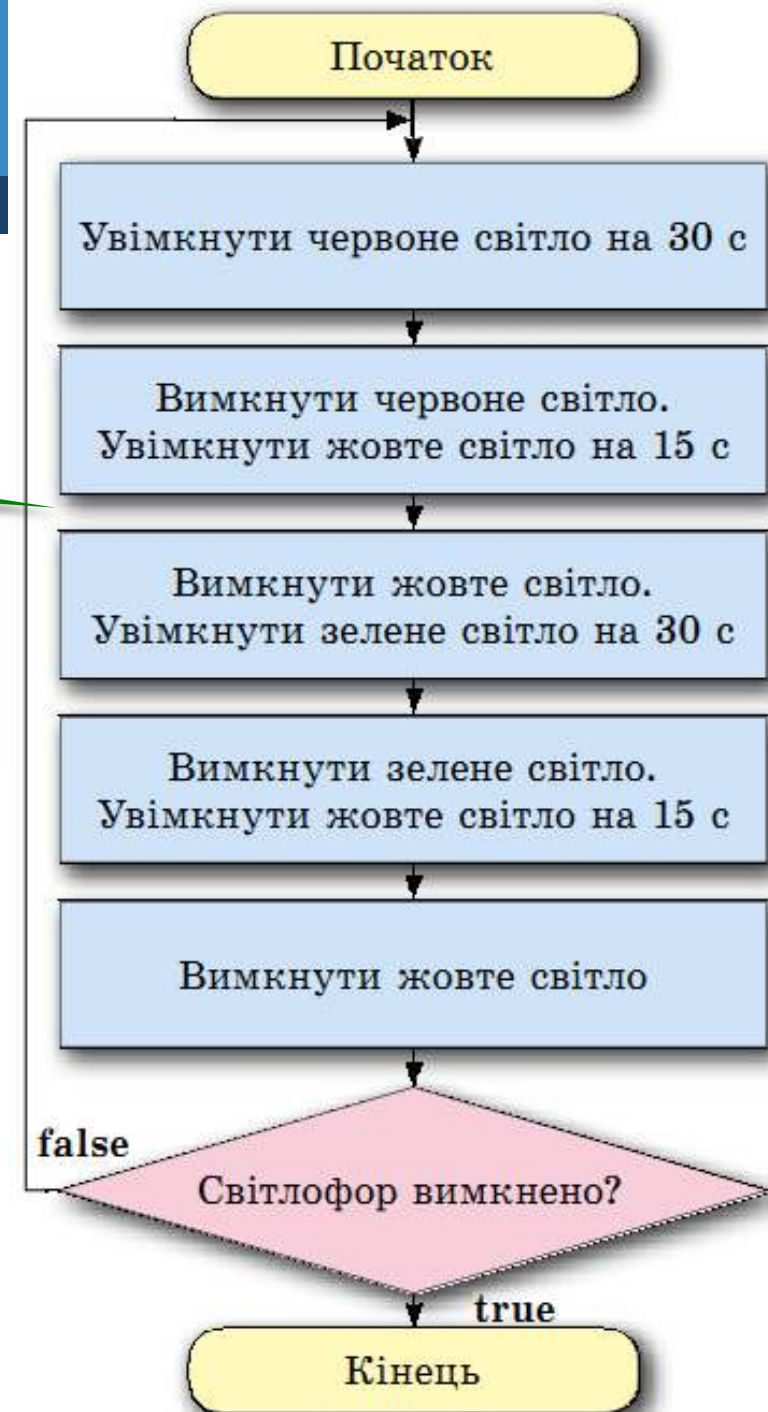


Розділ 8
§ 8.2

Навчальний проект з інформатики

Блок-схему цього алгоритму наведено на малюнку

Комп'ютерну модель світлофора створимо в середовищі *Lazarus*.





Для **подання результатів** роботи у проекті можна розробити презентацію або текстовий документ, розмістити отримані матеріали на сайті чи блозі або вибрати інші засоби.

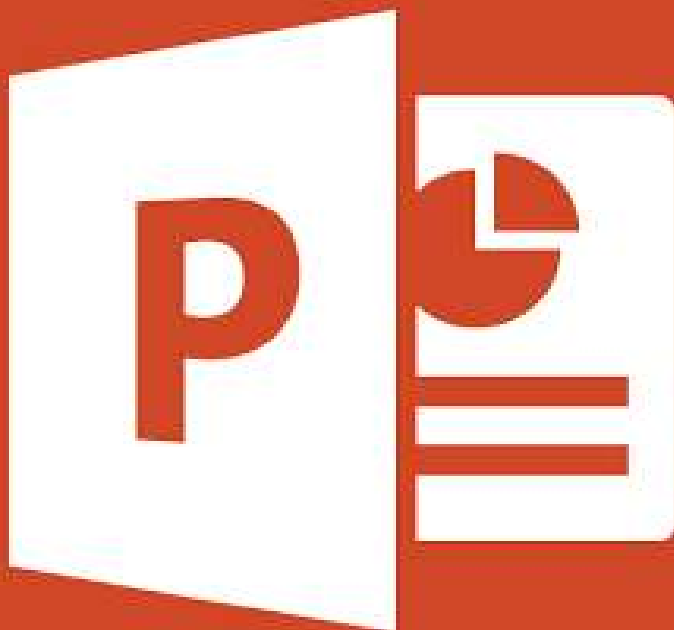


У презентації важливо відобразити весь хід вашої роботи: завдання, що були поставлені, методи пошуку та опрацювання даних, які ви використали, отримані результати та висновки.





Приклад презентації з результатами:



ПЕРЕХРЕСТЯ АЛГОРИТМІВ

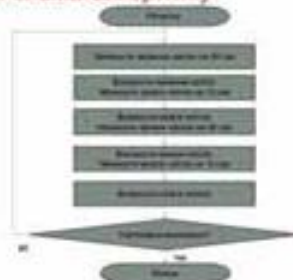
Виконали учні 8 класу

Виконавці алгоритмів на перехресті

- Виконавцями алгоритмів є люди:
 - пішоходи
 - водії автомобілів
 - машиністи поїзда
 - регулювальники руху
- Виконавцями алгоритмів є автоматичні пристрої:
 - світлофори
 - семафори
 - сигналізуючі



Блок-схема алгоритму



Наше завдання

- Визначити види перекрестків, які зустрічаються на дорогах, та об'єкти на перекрестках, які є виконавцями алгоритмів.
- Описати алгоритми, які виконують кожен з виконавців.
- Порівняти алгоритми кожного типу найчастіше виконуються учнями на дорожньому русі на перекрестках.
- Вибрати виконавця та один з алгоритмів, розробити комп'ютерну модель реалізації вибраного алгоритму

Види алгоритмів на перехресті

Питання	Питання з розв'язком	Питання з розв'язком	Питання з розв'язком	Питання з розв'язком
Розв'язок	Розв'язок	Розв'язок	Розв'язок	Розв'язок
Питання	Розв'язок	Розв'язок	Розв'язок	Розв'язок
Розв'язок	Розв'язок	Розв'язок	Розв'язок	Розв'язок
Розв'язок	Розв'язок	Розв'язок	Розв'язок	Розв'язок
Розв'язок	Розв'язок	Розв'язок	Розв'язок	Розв'язок
Розв'язок	Розв'язок	Розв'язок	Розв'язок	Розв'язок
Розв'язок	Розв'язок	Розв'язок	Розв'язок	Розв'язок
Розв'язок	Розв'язок	Розв'язок	Розв'язок	Розв'язок
Розв'язок	Розв'язок	Розв'язок	Розв'язок	Розв'язок

Наша модель роботи світлофора

Фрагмент програми управління світлофором

```
if (ok = false) then begin  
  ok := true;  
  Button1.Caption := 'Виконати';  
  end else begin  
  ok := false;  
  Button1.Caption := 'Виконати';  
  end  
while ok = true do begin  
  Shape3.Brush.Color := clRed; sleep(1000);  
  Application.ProcessMessages;  
  Shape4.Brush.Color := clBlack;  
  Shape3.Brush.Color := clBlack; sleep(1000);  
  Shape4.Brush.Color := clBlack; sleep(1000);  
  Shape4.Brush.Color := clBlack; sleep(1000);  
  Shape4.Brush.Color := clBlack; sleep(1000);  
  Shape4.Brush.Color := clBlack;  
end;
```



Хід виконання

- У нашому населеному пункті ми побачили перекресток, на якому рух:
 - не регулюється
 - регулюється світлофором
- Ми дізналися, що існують перекрестки, на яких рух регулюється:
 - світлофором з сигналізацією
 - регулювальником



Алгоритм роботи світлофора

- Увімкнути лампу червоного кольору на 30 секунд
- Вимкнути лампу червоного кольору
- Увімкнути лампу жовтого кольору на 15 секунд
- Вимкнути лампу жовтого кольору
- Увімкнути лампу зеленого кольору на 30 секунд
- Вимкнути лампу зеленого кольору
- Увімкнути лампу жовтого кольору на 15 секунд
- Вимкнути лампу жовтого кольору
- Повторювати дії 1-8 доки світлофор увімкнено



Висновки

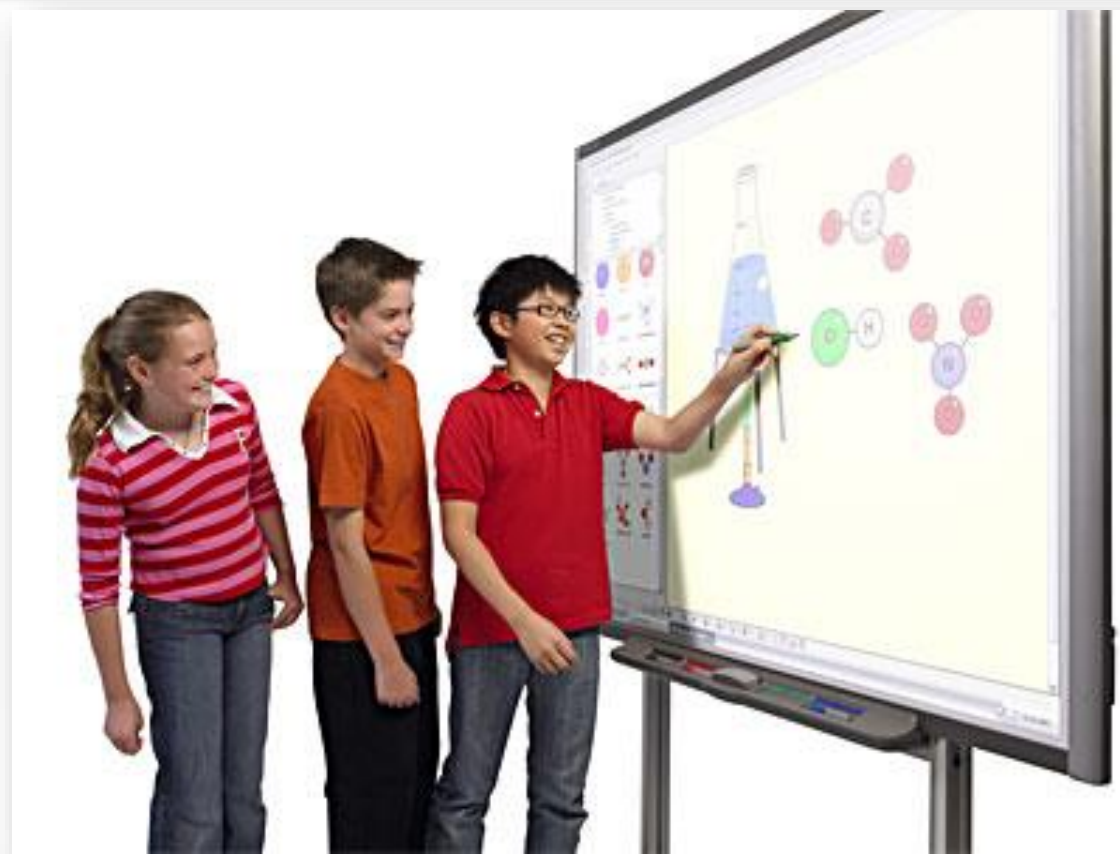
- На перехрестях виконавцями алгоритмів є люди та автоматичні пристрої
- Більша частина алгоритмів на перехресті, які виконують:
 - люди – алгоритми з регулюванням руху
 - автоматичні пристрої – алгоритми з поворотом руху
- Виконувати алгоритми на перехресті потрібно, щоб забезпечити безпеку руху
- Алгоритм роботи світлофора є алгоритмом з поворотом руху

Використані джерела:

<http://photo.state.ru>
<http://kuboz2002.dreamweaver.com/4news/51>

*Завершальним етапом роботи у проекті є його **захист**. Під час захисту учасники проекту звітують про результати реалізації проекту. проекту.*

Планом виступу на захисті буде презентація, яку ви створили. Важливо не тільки подати опис проекту та хід його виконання, але й відобразити участь кожного із членів групи у





Отже, у виступі мають бути названі:

назва і цілі проекту;

засоби, методи і шляхи, що були обрані для реалізації проекту;

з якими труднощами і проблемами зустрілися учасники проекту в ході його реалізації;

результати проекту;

висновки, зроблені на основі результатів проекту;

наскільки вдалося досягти мети проекту.



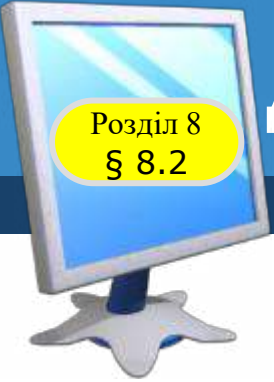
Виконання індивідуальних навчальних проектів





- 1. Які етапи реалізації проектів?**
- 2. Для чого складають план проекту?**
- 3. У яких джерелах та якими методами можна виконувати збір відомостей для проекту?**
- 4. Що може бути результатом пошуку матеріалів та відомостей для проекту?**
- 5. У яких формах може бути подано результати виконання проекту?**
- 6. Що впливає на добір комп'ютерних програм для опрацювання матеріалів проекту?**
- 7. Що зазвичай відображається у презентації за результатами участі у проекті?**





Домашнє завдання



Обрати тему проекту та почати його виконання

<https://docs.google.com/document/d/1Bq1KRfUzo5CdUGUJqv3apIxvaGEZwjjes/edit?usp=sharing&ouid=105917957710105231661&rtpof=true&sd=true>

ІНФОРМАТИКА

8

Дякую за увагу!

За новою програмою



Урок 66

teach-inf.at.ua