***Практична робота №11. Віртуальні функції і поліморфізм***

***Мета:*** *створювати абстрактні класи, перевизначати віртуальні функції, використовувати вказівники на об’єкти.*

***Актуалізація опорних знань***

1. Що таке поліморфізм? Наведіть приклади поліморфізму.
2. Які є види поліморфізму?
3. Для чого використовуються віртуальні функції?

***Завдання до практичної роботи***

1. Створити *абстрактний* базовий клас ***Equation*** з чисто віртуальною функцією *Solve()* для обчислення коренів рівняння.
2. Створити два похідні класи від базового: ***Linear*** для розв’язку лінійного рівняння з однією змінною та ***Quadratic*** для розв’язку квадратного рівняння. Похідні класи повинні мати поля (коефіцієнти рівнянь) та методи для ініціалізації полів.
3. Для кожного похідного класу перевизначити функцію *Solve()* для обчислення коренів рівняння. Для лінійного рівняння виконати перевірку для випадків: якщо , якщо і , якщо і . Для квадратного рівняння знайти корені при , , а також обчислити комплексні корені при .
4. Для перевірки роботи програми використовувати вказівники на абстрактний клас, яким присвоїти адреси об’єктів похідних класів.

**Equation**

*Solve()*

**Linear**

*a, b*

*a, b, c*

*Solve()*

**Quadratic**

*a, b, c*

*Solve()*

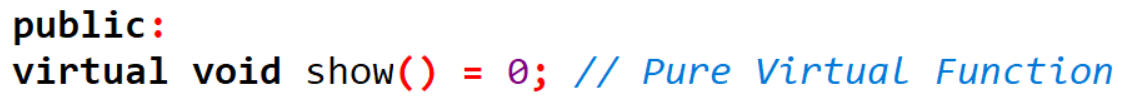
***Методичні рекомендації***

**Поліморфізм**(*polymorphism*) – властивість, що дозволяє вирішувати схожі за змістом завдання різними методами.

**Віртуальна функція** – це така функція, яка оголошується в базовому класі з використанням ключового слова ***virtual*** і *перевизначається* в одному або декількох похідних класах.

**Абстрактний клас**– це клас, що може використовуватися тільки в якості *базового* класу для інших класів. Абстрактний клас може містити одну або декілька *чисто віртуальних функцій*.

**Чисто віртуальна функція**– це віртуальна функція, яка оголошена в *базовому* класі, але *невизначена* в ньому (передбачається, що вона перевизначається в похідних класах).



***Створення вказівників на базовий клас:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Спосіб 1:*** |  | ***Спосіб 2:*** |  |

***Контрольні запитання:***

1. Що таке абстрактний клас?
2. Яка функція називається чисто віртуальною?
3. В чому особливість використання вказівників на базовий клас?