

ТЕМА: ABSTRACT CLASSES. VIRTUAL METHODS

Завдання 1:

Написати гру «**Class Wars**», яка заключатиметься в битві двох військ, кожне з яких містить певну кількість бойових машин різного типу. Кожний тип являється окремим класом. Для їх опису потрібно створити спільний базовий клас **CombatVehicle** (бойова машина), що міститиме загальні властивості: **type**, **model**, **health**, та методи:

- **IsDestroyed ()** – перевіряє чи машина знищена (true/false) відповідно до рівня health
- **ShowInfo ()** – відображає всю актуальну інформацію
- **Attack () = 0** – виконує атаку (повертається кількість нанесеного урону)
- **Defense (damage) = 0** – виконує оборону від атаки, приймаючи нанесений урон

Методи *Attack* та *Defense* являються чисто віртуальними, так як поведінка при атаці чи обороні є різною для кожного типу машини та буде описана в класі-нащадку.

Похідними класами є декілька типів бойових машин (БМ): **Tank** (танк), **ArmoredCar** (броньований автомобіль), **AirDefenseVehicle** (протиповітряна установка), кожна з яких перевизначає (доповнює) метод *ShowInfo*, містить свої специфічні властивості та реалізацію методів *Attack/Defense*.

1. **Tank** – містить властивості: **час перезарядки (R)**, **точність пострілу (A)**, **товщина броні (T)**. Нанесений урон при атаці = $(100 * A / R)$. Кількість здоров'я яке віднімається при обороні = $(\text{damage (отриманий урон)} - T)$.
2. **ArmoredCar** – властивості: **кількість зброї (C)**, **швидкість (S)**. Урон при виконанні атаки = $(50 * C)$. Втрата здоров'я при обороні = $(\text{damage (отриманий урон)} - S / 2)$.
3. **AirDefenseVehicle** – властивості: **дальність дії (L)**, **швидкість стрільби (R)**, **мобільність 1-10 (M)**. Урон при атаці = $(150 + L * (R / 10))$. Втрата здоров'я при обороні = $(\text{damage (отриманий урон)} / M)$.

Використовуючи написані вище формули, класи-нащадки повинні реалізувати алгоритм атаки та оборони. Створити також необхідні конструктори для створення об'єктів.

Для проведення “битви” потрібно створити два війська (два масиви), кожне з яких міститиме від 5-ти до 10-ти БМ, тип та характеристики кожної машини підбираються випадковим чином (random). Битва відбувається раундами, під час якого змагаються дві БМ, вибрані випадковим чином. Битва триває до тих пір, поки одне з військ не втратить всю техніку, якому і призначається поразка.

Для проведення раунда створити окрему функцію **Round (bm1, bm2)**, яка приймає дві БМ та виконує атаку і оборону кожної з машин по черзі, допоки одна з них не буде знищена. Функція повертає true, якщо перемогла БМ-1, false – БМ-2.