

Wstęp do programowania (studia stacjonarne)

Dr Anna Muranova

Semestr zimowy 2024/2025, UWM w Olsztynie

8. Zajęcie (Praca z plikami, klasy)

Można używać bibliotek `math` oraz `random`

Ćwiczenie 1. Stwórz klasę `Account` z kilkoma polami, metodami i konstruktorami (saldo początkowe, końcowe, przelew między kontami, przelew zewnętrzny, wpłata, wypłata itd.) Następnie utwórz co najmniej 3 obiekty i wykonaj kilka metody na nich.

Ćwiczenie 2. Stwórz klasę wektorów `Vector`, w którym wektor będzie przechowywać się w postaci listy. Dodaj metody `+`, `-`, mnożenie na liczbę, oraz możliwość wyświetlania na konsoli przy pomocy `print`.

Ćwiczenie 3. * Zaprojektuj i zaimplementuj podstawy gry RPG. W grze może istnieć kilka typów bohaterów, lecz na początku będą tylko dwa rodzaje – wojownik i łucznik. Wiadomo że wszystkie postacie będą opisane imieniem, poziomem życia, oraz posiadać będą operacje która pozwoli obliczyć moc ataku. Zaimplementuj wojownika i łuczniaka zgodnie ze schematem:

- Łucznik: imię, żywotność (w %), zręczność (liczba całkowita), punkty taktyki (liczba całkowita)
- Wojownik: imię, żywotność(w %), siła (liczba całkowita), punkty taktyki (liczba całkowita)

Klasy powinny zawierać konstruktory.

Pozostałe metody:

- zmiana pkt życia (nie mniej niż 0% i nie więcej niż 100%),
- moc ataku (zręczność *lub* siła * PT * żywotność)

UWAGA: w przypadku wojownika gdy żywotność spada poniżej 20% wpada w szał i mnożnik żywotności zmienia się na stałe 150%

Ćwiczenie 4. *Stwórz klasę wielomianów `Polynomial`, potomne od wektora, w którym wielomian będzie przechowywać się w postaci listy.

- Zmień wyświetlanie na konsoli przy pomocy `print` w postaci prz.

$$3x^4 - x^3 + x^2 - 2x + 2.$$

- Dodaj metody: `degree ()`,//, możliwość indeksacji.
- Dodaj mnożenie wielomianów: `*`.
- Dodaj obliczenie wielomianu w podanym punkcie `x`.

Ćwiczenie 5 (Praca domowa). (a) Napisz program, który w pętli generuje 100 liczb całkowitych od -100 do 100 i zapisuje każdą z tych liczbę do odpowiedniego pliku: parzyste do `even.txt`, a nieparzyste do `odd.txt`.

- (b) Napisz program, który wczyta pliki utworzone w poprzednim zadaniu i obliczy sumę oraz średnią arytmetyczną liczb znajdujących się w każdym z nich.