

WSB Poznań WZ Chorzów
Kierunek Informatyka
Studia I stopnia
Rok I semestr 2

Programowanie obiektowe

Laboratorium 3

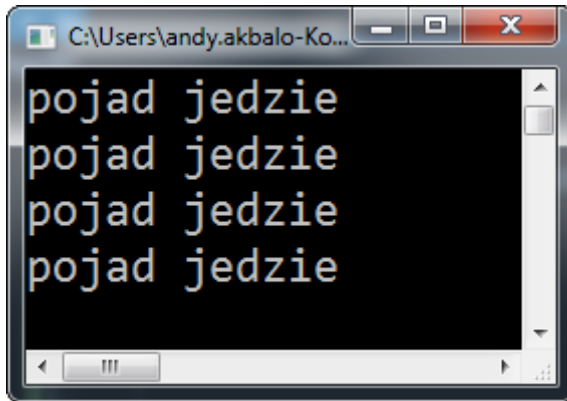


Zadanie Pojazd

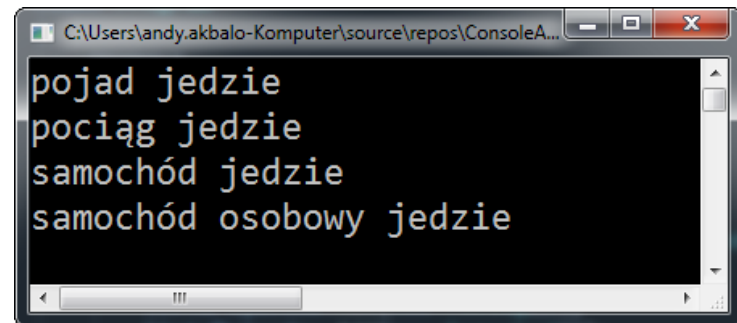
- © Napisać program z czterema klasami: **Pojazd**, **Pociąg**, **Samochod**, **SamochodOsobowy**. Klasa **Pojazd** ma być klasą bazową. Klasy **Pociąg** i **Samochod** mają dziedziczyć po klasie **Pojazd**. Klasa **SamochodOsobowy** ma dziedziczyć po klasie **Samochod**.
- © W każdej klasie ma być metoda **Jedzie()** wypisującą odpowiednio napis: "Pojazd jedzie", "Pociąg jedzie", „Samochód jedzie”, „Samochód osobowy jedzie”
- © W funkcji **Main()** utworzyć listę **ListaPajazdow** dodając do niej po jednym pojeździe z każdej klasy. Następnie w pętli wywołać metodę **Jedzie()** dla każdego elementu listy.

Zadanie Pojazd cd.

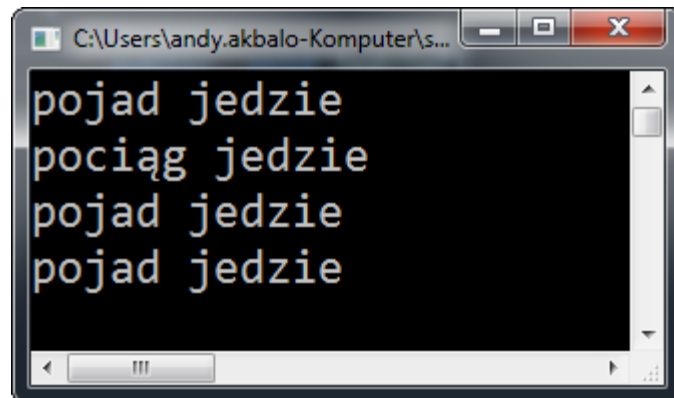
- © Przetestować metody wirtualne i ich przestanianie wg. następujących schematów:



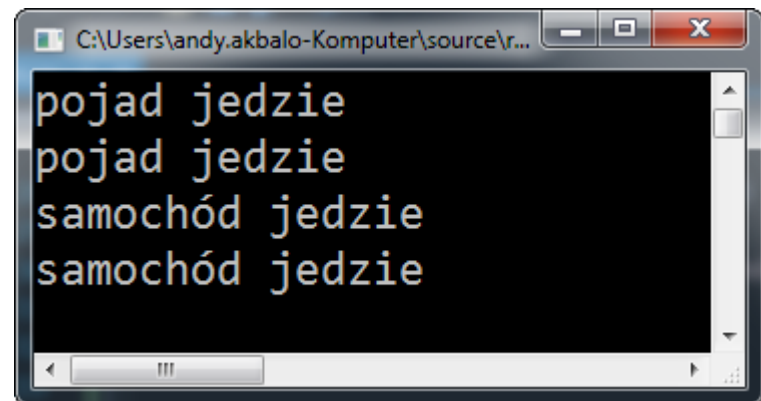
```
C:\Users\andy.akbalo-Ko...  
pojad jedzie  
pojad jedzie  
pojad jedzie  
pojad jedzie
```



```
C:\Users\andy.akbalo-Komputer\source\repos\ConsoleA...  
pojad jedzie  
pociąg jedzie  
samochód jedzie  
samochód osobowy jedzie
```



```
C:\Users\andy.akbalo-Komputer\s...  
pojad jedzie  
pociąg jedzie  
pojad jedzie  
pojad jedzie
```



```
C:\Users\andy.akbalo-Komputer\source\r...  
pojad jedzie  
pojad jedzie  
samochód jedzie  
samochód jedzie
```

Zadanie Pracownik

- ⊙ Utworzyć klasę **Pracownik**, która zawiera trzy składowe pola protected: **nazwisko**, **imie**, **p_zasadnicza**, wirtualną metodę **Premia** (20% płacy zasadniczej)
- ⊙ Utworzyć klasę **Kierownik**, która dziedziczy po klasie **Pracownik** i która nadpisuje metodę **Premia** (przyznając 50% płacy zasadniczej)
- ⊙ Utworzyć klasę **Dyrektor** która dziedziczy po klasie **Kierownik** i która do odziedziczonej metody bazowej **Premia** dodaje 2000 zł.
- ⊙ W metodzie **Main()** utworzyć listę **Zaloga** zawierającą trzech pracowników, jednego kierownika i jednego dyrektora

Zadanie Pracownik

- Obliczyć średnie premie pracowników oraz średnie premie szefostwa firmy. Użyć metody **GetType()** do rozpoznania typu obiektu.

```
Pracownik p1 = new Pracownik("Present", "Andy", 5000);  
Pracownik p2 = new Pracownik("Absent", "Kate", 4500);  
Pracownik p3 = new Pracownik("Who", "Knows", 4000);  
Kierownik k1 = new Kierownik("Janik", "Adam", 8000);  
Dyrektor d1 = new Dyrektor("Kasztan", "Arnold", 10000);
```

C:\Users\andy\source\repos\ConsoleApp26\bin\Debug\net6.0\ConsoleApp26.exe

średnia premia pracownika: 900 średnia premia szefostwa 5500

Zadanie Przestrzeń

- ⊙ Utwórz klasę bazową **Prosta** z jednym polem **x** określającym współrzędną punktu na prostej
- ⊙ Wyprowadzić z klasy **Prosta** klasę pochodną **Plaszczyzna** z polem **y** określającym dodatkową współrzędną punktu na płaszczyźnie
- ⊙ Wyprowadzić z klasy **Plaszczyzna** klasę pochodną **Przestrzen** z jednym polem **z** określającym dodatkową współrzędną punktu w przestrzeni
- ⊙ W każdej klasie tworzyć konstruktor parametryczny do inicjowania pól wartościami podawanymi podczas tworzenie obiektu. Konstruktory w klasach pochodnych twórz w oparciu o konstruktor bazowy
- ⊙ Skorzystaj z kalkulatorów:

<http://www.kalkulatory.co.pl/naukowe/odleglosc-miedzy-punktami/>

<https://pl.calcprofi.com/odleglosc-miedzy-dwoma-punktami-kalkulatora.html>

Zadanie Przestrzeń cd.

- ⊙ W klasie **Prosta** utwórz metodę **Odl_zero** typu void wyświetlającą odległość punktu od 0 na prostej.
- ⊙ W klasie **Plaszczyzna** utworzyć metodę **Odl_zero** wyświetlającą odległość punktu od początku układu współrzędnych XOY.
- ⊙ W klasie **Przestrzen** utworzyć metodę **Odl_zero** wyświetlającą odległość punktu od początku układu współrzędnych XYZ.
- ⊙ W klasie **Przestrzen** utworzyć statyczną metodę **Odl_punktów** wyświetlającą odległość między dwoma punktami w przestrzeni

Zadanie Przestrzeń cd.

- ⊙ Przekształć metody **Odl_zero()** z typu **void** na typ **double**.
- ⊙ W metodzie **Main** utwórz tablicę 6-elementową (2 punkty na prostej, 2 na płaszczyźnie i 2 w przestrzeni).
- ⊙ Wywołaj w pętli metodę **Odl_zero()** dla każdego obiektu tablicy.
- ⊙ Oblicz średnią odległość od punktu zero punktów położonych tylko na płaszczyźnie.

Wskazówka!

Użyj metody **Object.GetType()** dla rozpoznania punktów na płaszczyźnie.