# PROGRAMOWANIE OBIEKTOWE W C++: INSTRUKCJA Geative Commons License: Attribution Share Alike



#### Zadanie 1

Sprawdź działanie operatorów new i delete dla tablicy klas z konstruktorem i destruktorem np.:

```
#include <iostream>
using namespace std;

class A
{
  public:
    A() { cout << "konstruktor A\n";}
    ~A() { cout << "destruktor A\n";}
};

int main()
{
    A *ptr;
    ptr = new A[5];
    delete [] ptr; // co będzie gdy usunie się nawiasy [] ?
    return 0;
}</pre>
```

- Dodaj do klasy A atrybut statyczny np. static int mattr:
- Sprawdź jakie wartości będą drukowane (dlaczego?) jeśli wykonasz:

```
for ( i=0; i<5; ++i)
    ptr[i].mattr = i+1;

for ( i=0; i<5; ++i)
    cout << " element " << i << " attr = " << ptr[i].mattr << endl;</pre>
```

## Zadanie 2

Utwórz klasę bazową Pojazd opisującą pewien pojazd

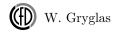
• Atrybut klasy to np. przebieg danego pojazdu (typu int) umieszczony w sekcji private

- Utwórz:
  - konstruktor defaultowy: Pojazd() przebieg zainicjuj zerem
  - konstruktor Pojazd(const int& n) przebieg zainicjuj argumentem n
  - destruktor ~Pojazd()
- W konstruktorach i destruktorach drukuj informację o ich wykonaniu tak aby można było stwierdzić co i kiedy zostało wywołane.
- Utwórz metodę GetPrzebieg() zwracającą wartość przebiegu
- Sprawdź poprawność tej klasy tworząc zmienną typu Pojazd i drukując wartość metody GetPrzebieg()

### Zadanie 3

Utwórz klase Autobus która jest klasa pochodna klasy Pojazd

- Atrybut klasy to np. liczba pasażerów (typu int) umieszczony w sekcji private
- Utwórz:
  - konstruktor domyślny: Autobus () liczbę pasażerów zainicjuj zerem
  - konstruktor  ${\tt Autobus(const\ int\&\ m)}$  liczbę pasażerów zainicjuj argumentem  ${\tt m}$
  - destruktor ~Autobus()
- Podobnie jak dla klasy Pojazd w konstruktorach i destruktorach drukuj informację o ich wykonaniu.
- Utwórz metodę GetLiPasazerow() zwracającą wartość atrybutu przechowującego liczbę pasażerów.
- Jeśli utworzysz zmienną typu Autobus jakie konstruktory będą wywoływane?
   W jakiej kolejności będą wołane konstruktory i destruktory?
- Jaki przebieg ma zmienna typu Autobus?
- Dodaj nowy konstruktor do klasy Autobus, który pozwoli również zainicjalizować przebieg pojazdu i sprawdź jego działanie.
- Co się stanie jeśli wykonasz poniższy kod i co zrobić aby uniknąć tego typu niejednoznaczności?





Autobus bus; bus = 3;

# Zadanie 4

Zmodyfikuj program tak aby każda klasa była umieszczona w oddzielnym pliku .h i