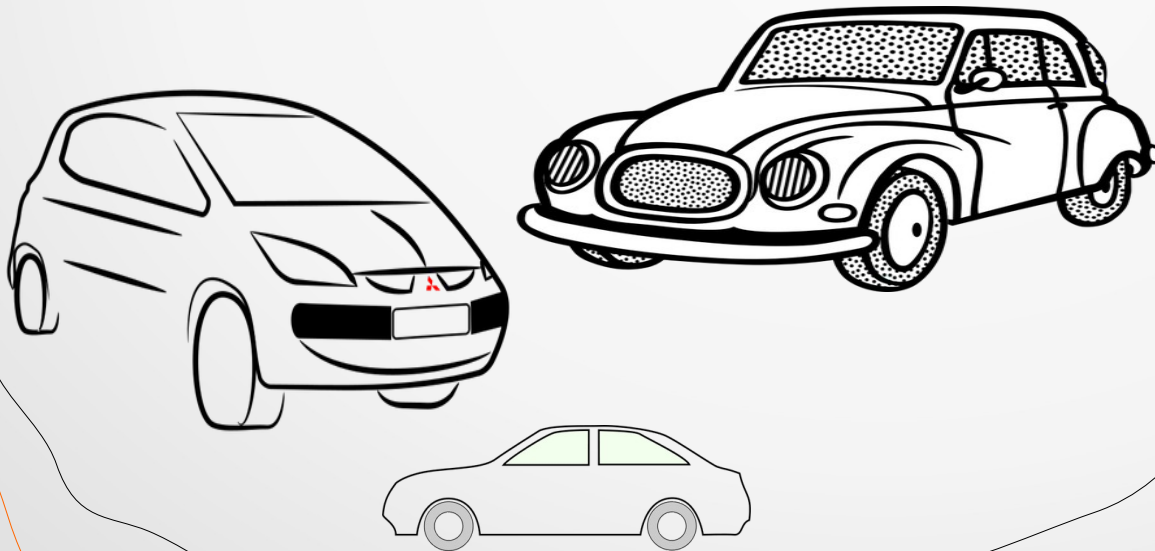
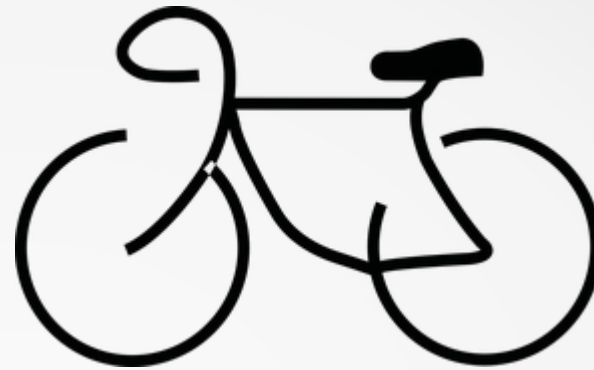


Języki obce

C++

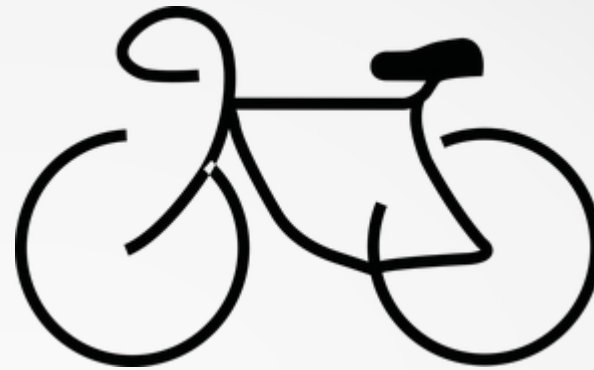
Klasy i obiekty

O czym porozmawiamy?

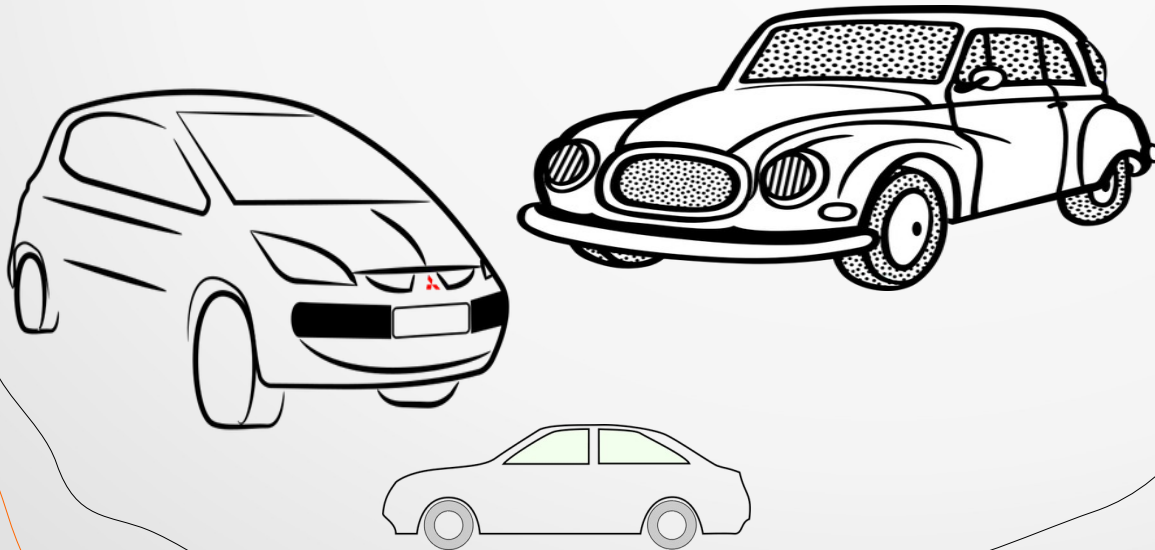


O czym porozmawiamy?

Pojazdy



Samochody



Czy różni się obiekt od klasy?

- Klasa => typ np.: samochody, ople, fiaty ...
- Obiekty => istnieją, mają np. tablicę rejestracyjną, można je zobaczyć, każdy egzemplarz samochodu to obiekt
- Klasa => drzewa, dęby, jodły
- Obiekty => ten dąb w moim ogródku

Programowanie obiektowe

Po co mi to?

- Szybciej, prościej, łatwiej
- Dużo bliżej rzeczywistości...
 - Dużo dalej od 010101010100000111
- Uporządkowane, łatwiej wykorzystać wielokrotnie
 - Toyota Corolla E12 z silnikiem 1.6 16V DOHC VVT-i 110 KM została wyprodukowana w milionach sztuk (obiekty), a projekt silnika i samochodu jest jeden (klasy)!
 - Każdy dąb ma liście (obiekty), które żółkną jesienią, ale te wszystkie liście są liśćmi dębowymi (klasy) ;)
- Programowanie => odwzorowanie rzeczywistości?
Zróbmy to jak najlepiej!

Jak to wygląda w C++?

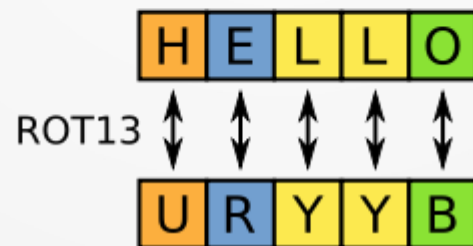
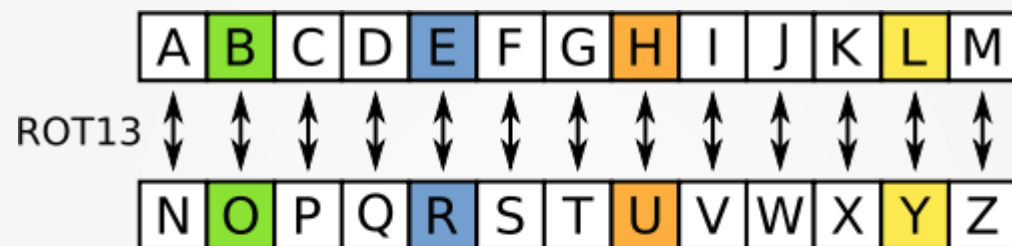
- Słowo kluczowe: `class`
- Metody
 - Publiczne: `public`
 - zwierzęta wydają dźwięk, czasami na komendę
 - „niepubliczne”: `protected/private`
 - psy i wilki szczekają, skowyczą
 - każdy pies inaczej
 - konstruktor, destruktor
- Wskaźnik `this`
- I jeszcze więcej, ale na następnych zajęciach!

Klasy i obiekty

Sprawdźmy to!

Praca domowa

Szyfr Cezara



Praca domowa

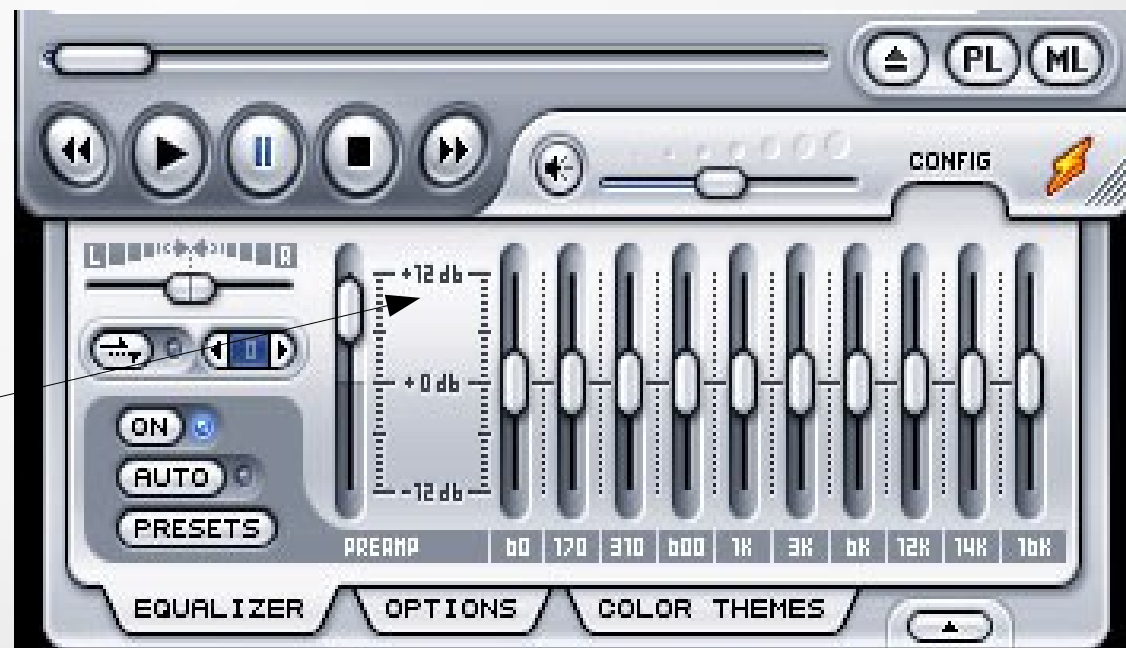
Sortowanie bąbelkowe

6 5 3 1 8 7 2 4

Praca domowa

- Wzmocnienie dźwięku
- Mnożenie tablicy przez stałą. Jaka?
 - Na początek niech to będą liczby w skali liniowej
 - Pamiętajmy, że zbyt głośno też nie może być ;)

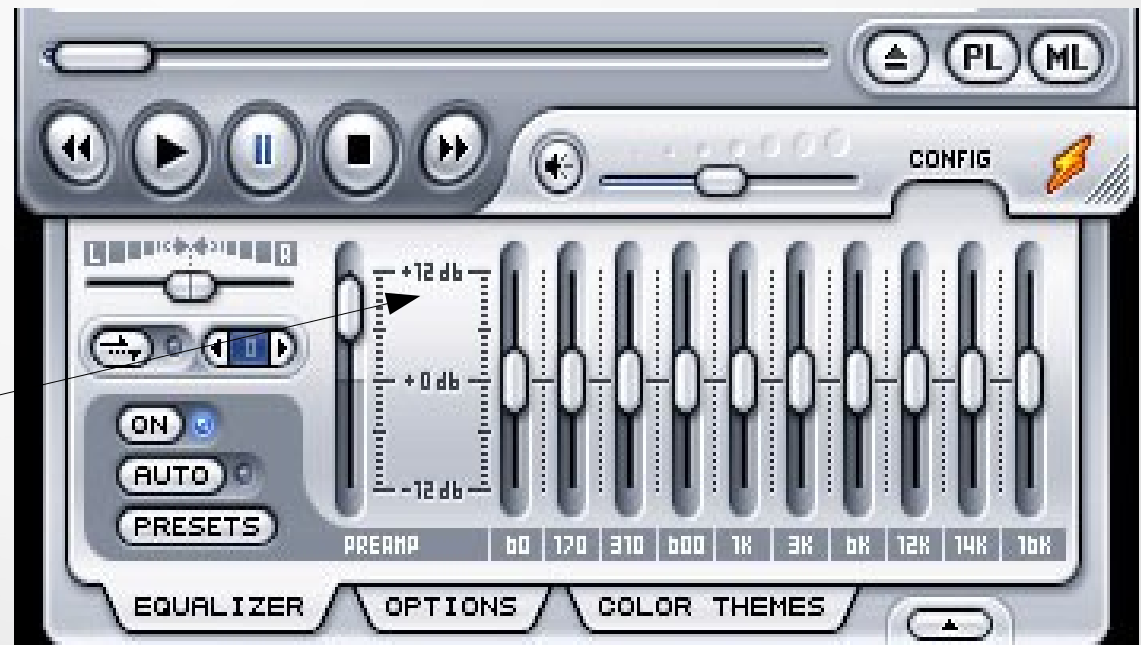
dB? co to?



Praca domowa

- Wzmocnienie dźwięku
- Mnożenie tablicy przez stałą. Jaka?
 - Na początek niech to będą liczby w skali liniowej
 - Pamiętajmy, że zbyt głośno też nie może być ;)

dB? co to?
 $10 \cdot \log_{10}(x)$



Praca domowa

- Stwórzcie klasy, które będą opisywać: obraz, dźwięk, wpis w bazie danych albo klienta biblioteki
- Zaimplementujcie 1 wybrany algorytm spośród
 - przetwarzania obrazu:
sepia: <http://www.algorytm.org/przetwarzanie-obrazow/sepia.html>
negatyw: <http://www.algorytm.org/przetwarzanie-obrazow/negatyw-obrazu.html>
wykrywanie krawędzi: <http://anisko.republika.pl/agent501/segmentacja/DetekcjaKrawedzi/>
 - zmianę głośności dźwięku – mnożenie przez stałą
bramka szumów – zbyt ciche dźwięki stają się 0: ostro lub łagodnie
przester gitarowy – ograniczenie z góry i z dołu: ostro lub łagodnie
echo – dodanie ściszonej i przesuniętej kopii dźwięku
 - sortowania:
<http://www.algorytm.org/algorytmy-sortowania/>
 - szyfrowania:
<http://www.algorytm.org/kryptografia/>

Jeśli będziecie mieć pytania do algorytmów, pytajcie – chętnie wyjaśnię wszystko co będzie niezrozumiałe :)



Co dalej?

Ludzie listy piszą...