

# Projektowanie i programowanie obiektowe

## Konstruktory

mgr inż. Krzysztof Rewak

12 października 2019

### 1 Porównanie obiektowych języków programowania

Należy uruchomić w dowolny sposób i w dowolnym środowisku załączone pliki `cpp/lab03.cpp`, `php/index.php` lub `java/Main.java`. Programy wykonują dokładnie to samo zadanie: tworzą obiekt klasy `Point`, inicjalizują nim obiekt klasy `Circle`, a następnie wykorzystują jedną z metod, aby przesunąć stworzony okrąg i wypisują jego nowe koordynaty.

Należy przeanalizować kod, a następnie odpowiedzieć na pytania:

- czym jest `this`?
- czy można zdefiniować więcej niż jeden konstruktor?
- kiedy i gdzie wywoływany jest destruktor obiektu?
- czym się różnią programy napisane w C++, Javie i PHP?
- czym jest operator `<<` w C++?
- czym jest operacja `srand(time(NULL))`; w C++?
- co należałoby dodać do konstruktora klasy `Circle`, aby upewnić się, że obiekt będzie miał sens geometryczny?

### 2 Konstruktory w programowaniu obiektowym

Należy utworzyć odpowiedni plik, którego zawartość będzie rozszerzeniem funkcjonalnym zadania:

- program umożliwi generowanie kwadratów, czyli obiektów klasy `Square`;
- program sprawdzi, czy wygenerowany kwadrat ma sens geometryczny;
- program po utworzeniu i usunięciu kwadratu wypisze jego wszystkie wierzchołki w formie punktów  $(x, y)$ ;
- program pozwoli na stworzenie  $n$  kwadratów;

Plik z programem należy dołączyć do repozytorium Git. Zalecane jest uporządkowanie zadań w odpowiadającym im katalogach.