

# Programowanie 1

Struktury

Klasy, obiekty, funkcje składowe

Polimorfizm

Dziedziczenie

Konstruktory i destruktor

## CZĘŚĆ TEORETYCZNA

1. **(3 pkt)** Mamy klasę M.
  - a. Jaki jest typ rezultatu jej funkcji składowej zwanej konstruktorem tej klasy? Jaka jest pełna nazwa tego konstruktora?
  - b. Jaka jest pełna nazwa destruktoru klasy M? Jaki jest typ rezultatu?
  - c. Czy w klasie M można dokonać przeładowania konstruktora? A destruktoru? Odpowiedź uzasadnij
2. **(4 pkt)** W funkcji składowej klasy K stworzyliśmy jakiś zakres lokalny (np. blok if), a w nim jest definicja obiektu o nazwie (nnn) identycznej z nazwą składnika-danej (nnn) tej klasy i równocześnie identycznej z nazwą (nnn) obiektu globalnego.
  - a. Czy mamy tu do czynienia z zasłanianiem nazwy, czy z przeładowaniem nazwy?
  - b. Czy można w tym zakresie lokalnym odnieść się do tego obiektu globalnego? Jeśli tak, to jak?
  - c. Czy można w tym zakresie lokalnym odnieść się do tego składnika-danej? Jeśli tak, to jak?
  - d. Czy można w tym zakresie lokalnym odnieść się do tego lokalnego obiektu? Jeśli tak, to jak?
3. **(2 pkt)** Czy nazwa obiektu może zasłonić nazwę funkcji? Czy nazwa funkcji może zasłonić nazwę obiektu? Odpowiedź uzasadnij
4. **(1 pkt)** Mamy klasę o nazwie TTT. Jednym z jej składników-danych jest 8000-elementowa tablica obiektów typu int. Ma ona nazwę tab1. Dokończ poprawnie poniższe zdanie
  - a. otrzymuje ona wskaźnik do tablicy tab1 obiektu obj,
  - b. otrzymuje ona oryginał tablicy tab1 obiektu obj,
  - c. otrzymuje ona kopię tablicy tab1 obiektu obj.
  - d.
5. **(1 pkt)** Załóżmy, że mamy klasę K, a jeszcze nie zdefiniowaliśmy ani jednego obiektu tej klasy. Wybierz poprawne dokończenia następującego zdania: W statycznej funkcji składowej klasy K możemy...
  - a. ...pracować ze statycznymi publicznymi składnikami tej klasy,
  - b. ...pracować ze statycznymi prywatnymi składnikami tej klasy,
  - c. ...pracować z niestatycznymi publicznymi składnikami tej klasy,
  - d. ...pracować z niestatycznymi prywatnymi składnikami tej klasy.

# Programowanie 1

## Struktury

Klasy, obiekty, funkcje składowe

Polimorfizm

Dziedziczenie

Konstruktory i destruktor

6. (4 pkt) Czym różni się struktura od klasy? Wypisz wszystkie różnice jakie potrafisz wskazać.
7. (2 pkt) Czy jeśli tekst w obiekcie klasy string przesyłamy do funkcji: `void f(string);` to czy pracuje ona na oryginale? Jeśli TAK, to co należy zmienić w deklaracji, by zabezpieczyć się przed zniszczeniem treści stringu przez funkcję? Jeśli NIE, to co należy zmienić w deklaracji, aby funkcja mogła dokonywać zmian w oryginalnym stringu?
8. (1 pkt) Jeśli w klasie pochodnej jest składnik o nazwie identycznej z nazwą składnika z klasy podstawowej, to jak nazywamy taką sytuację?
  - a. przeładowanie
  - b. zasłonięcie
9. (1 pkt) Wskaż okoliczności, w których kompilator może niejawnie użyć konstruktora kopiującego:
  - a. przesłanie do funkcji obiektu klasy K przez referencję,
  - b. przesłanie do funkcji obiektu klasy K przez wartość
  - c. zwrot rezultatu funkcji będącego obiektem klasy K przez referencję,
  - d. zwrot rezultatu funkcji będącego obiektem klasy K przez wartość.
10. (1 pkt) Jaki jest typ wartości zwracanej przez konstruktor?
  - a. `void`,
  - b. obiekt klasy, do której należy konstruktor,
  - c. referencja do obiektu klasy, do której należy konstruktor,
  - d. konstruktory w danej klasie muszą różnić się typami rezultatów,
  - e. to zależy, jaki obiekt zostaje postawiony przy jego instrukcji `return`,
  - f. konstruktor nie ma typu rezultatu.
11. (2 pkt) Czy można przeładować konstruktor? Odpowiedź uzasadnij
12. (3 pkt) Wymień znane Ci specyfikatory dostępu Czy jeśli na początku definicji klasy nie postawimy etykiety określającej dostęp, to jaki dostęp, przez domniemanie, mają postawione tam składniki. A jak wygląda to w przypadku struktur?

# Programowanie 1

Struktury

Napisy

Klasy, obiekty, funkcje składowe

Polimorfizm

Dziedziczenie

Konstruktory i destruktor

## CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

1. **(5 pkt)** Napisz program, który będzie symulował grupę studentów z ich ocenami z przedmiotów objętych sylabusem. Program powinien wczytać pięciu studentów o następujących właściwościach:
  - a. imię studenta
  - b. ocena z:
    - i. algebry,
    - ii. programowania,
    - iii. architektury komputerowych
    - iv. oraz wstępu do informatykia następnie odpowiadał na pytania o ocenę z danego przedmiotu podając najpierw numer studenta a następnie numer przedmiotu.
2. **(3 pkt)** Napisz klasę stała2 posiadającą stałe publiczne pole d typu double. Wartość pola d powinna być podawana przy tworzeniu obiektu klasy stała2 jako argument konstruktora.
3. **(2 pkt)** Klasa B dziedziczy klasę A, w której jest (nieprywatna) dana-składowa x. W klasie B jest jedynie funkcja składowa f. Napisz wyrażenie pokazujące, jak w funkcji f można najprościej skorzystać ze składnika x.
4. **(8 pkt)** Zdefiniować klasę figura zawierającą w zakresie publicznym pole typu int przechowujące liczbę wierzchołków figury oraz dynamiczną tablicę przechowującą wierzchołki figury oraz konstruktor  
Zdefiniować klasę odcinek wywodzącą się w klasy figura zawierającą w zakresie publicznym konstruktor oraz metodę obliczającą długość odcinka
5. **(4 pkt)** Napisz program, który tworzy tablice struktur różnych typów służące do przechowywania wybranych danych osobowych pracowników.