Wykład **Język C++**

dr inż. Przemysław Śliwiński

Tematy na 14 tygodni

1. Pojęcie klasy – przypomnienie
2. Paradygmaty programowania[1] – dyskusja
   - programowanie proceduralne:
     Zadecyduj jakie chcesz mieć procedury; stosuj najlepsze z nich.
   - programowanie modularne:
     Zadecyduj jakie chcesz miec moduły; podziel program aby ukryć w nich dane.
   - programowanie ATP (abstrakcyjne typy/struktury danych):
     Zadecyduj jakie chcesz mieć typy; dla każdego z nich dostarcz pełen zbiór operacji.
   - programowanie obiektowe
     W typach, które masz, za pomocą dziedziczenia wskaż to, co wspólne.
   - programowanie uogólnione
     Zadecyduj jakie chcesz mieć algorytmy. Parametryzuj je tak, aby działały dla różnych typów i struktur danych.
3. Klasy i interfejsy
   - **ANSI C++**
   - **Java 2**
4. Dziedziczenie wielobazowe (*multiple inheritance*), klasy abstrakcyjne (*abstract classes*), polimorfizm czasu wykonania (*runtime polymorphism*)
   - **ANSI C++**
   - **Java 2**
5. Dynamiczna identyfikacja typów
   - **ANSI C++** (*RTTI – runtime type identification,* `dynamic_cast<>()`, `typeid`, `type_info`)
   - **Java** (`instanceof`)
   - **C#** (`as`, `is`, `typeof`)
6. Obsługa sytuacji wyjątkowych (*exception handling*)
   - **ANSI C++**
   - **Java 2**
   - **C#**
7. Wzorce funkcji (*function templates*)
   - **ANSI C++**
     i. Parametryzowanie funkcji za pomocą typów - po co?
     ii. Przeciążanie funkcji a wzorce
     iii. Parametry domyślne
     iv. Programowanie uogólnione
     v. Programowanie kompilatora
   (a) **C# 2.0**
     (a) Ograniczenia dla typów i konstruktorów (klauzula `where`)
8. Wzorce klas (*class templates*)
   - **ANSI C++**
     (a) Parametryzowanie klas za pomocą typów
     (b) Programowanie uogólnione
     (c) Programowanie kompilatora
   - **Java 2SE 1.5**
   - **C#2.0**
9. Biblioteka standardowa **ANSI C++**

[1] **B. Stroustrup**, *Język C++*, WNT, Warszawa 2000, s. 24-44.

- algorytmy

10. Biblioteka standardowa **ANSI C++**
    - kolekcje i iteratory
11. Biblioteka standardowa w obliczeniach numerycznych
12. Biblioteka standardowa **Java 2 1.4/1.5**
13. Zagadnienia zaawansowane: modele obiektów[2]
    - **C++**
    - **Java**
14. Zagadnienia zaawansowane: programowanie rozproszone
    - **C++ (CORBA)**
    - **Java RMI, JNI**

[2] S. B. Lippman, *Model obiektu w C++*, WNT Warszawa 1999