

**Harmonogram zajęć**  
**Programowanie Obiektowe**  
**II rok IS 2012/2013 zimowy.**

**1. Powtórka C++ cz.1:**

- a. Środowisko programistyczne obiektowo-zorientowanie.
- b. Typy zmiennych, tablice, wskaźniki, referencje,
- c. Pętle, funkcje, przekazywanie parametrów do funkcji,

**2. Powtórka C++ cz.2:**

- a. przeładowanie funkcji,
- b. wskaźniki do funkcji,
- c. zmienne typu, static, const,
- d. wskaźniki do tablic

**3. Pojęcie Klasy, Struktury:**

- a. deklaracja, definicja,
- b. funkcje oraz dane składowe,
- c. dostęp do składników klas,
- d. enkapsulacja,
- e. wskaźnik *this*,
- f. tworzenie obiektów klas, tworzenie tablic, tworzenie tablicy wskaźników,
- g. typ const, static jako składowe klasy,
- h. definiowanie składników klasy wewnątrz, na zewnątrz obszary klasy,
- i. plik nagłówkowy (\*.h, \*.cpp)

**4. Konstruktor, destruktor, przeładowanie funkcji, akcesory:**

- a. konstruktor domniemany, publiczny, niepubliczny, kopiujący.
- b. wskaźniki do pokazywania na dana składową klasy,
- c. wskaźniki do funkcji składowych

**5. Deklaracja przyjaźni (Friend):**

- a. przyjaźń: klasaA – funkcja globalna,
- b. przyjaźń: klasaA – klasaB,
- c. przyjaźń: klasaA – funkcja składowa klasyB,
- d. deklaracja zapowiadająca funkcji i klasy;

**6. Przeładowanie operatorów cz.1 (operator):**

- a. operatory jedno-, dwu-, wieloargumentowe,
- b. definiowanie operatorów wew., zew. obszaru klasy,
- c. definiowanie operatorów jako składowe klasy lub funkcje globalne,
- d. zaprzyjaźnienie funkcji operatorowej,
- e. operator konwersji typów, automatyczna konwersja.
- f. operator przypisania,
- g. operatory arytmetyczne dodawanie(+), odejmowanie(-), mnożenie(\*), dzielenie(/), przeciwieństwo(-zmienna),
- h. operatory logiczne (wynik: int, bool) : sumy(!), różnicy(&), różności(^), negacji(!), przesunięcie bitowe(>>,<<),

**7. Przeładowanie operatorów cz.2:**

- a. operatory strumieniowania,
- b. przeładowanie danej funkcji operatorowej,
- c. operatory new, delete,
- d. operatory: +=, -=, \*=, /=,
- e. operator: porównania (==), różności (!=)
- f. operatory: |=, &=, ^=, ||=, &&=, >>=,

- g. operator tablicy, wywołania funkcji,
- h. operatory pre-, postinkrementacji, dekrementacji.

**8. Dziedziczenie, mechanizm wirtualny, klasy abstrakcyjne:**

- a. klasy czysto wirtualne (abstract)
- b. późne-, wczesne- wiązanie,
- c. schematy dziedziczenia,
- d. dziedziczenie wielokrotne,

**9. Szablony funkcji i klas:**

- a. tworzenie struktury programu w oparciu o szablony (template),
- b. parametry szablonów,
- c. inne klasy jako parametry szablonów,

**10. Operacje wyjścia/wejścia (operacje na plikach i strumieniach wyjściowych):**

- a. formatowanie tekstu na ekranie,
- b. tworzenie plików,
- c. formatowanie tekstu do pliku

**11. Wyjątki w c++:**

- a. try...catch...
- b. obsługa wyjątków,
- c. klasy błędów,
- d. rzucanie wyjątku,
- e. schemat programu opartego o obsługę błędów,

**12. Programowanie Obiektowe a operacja na wątkach, wielowątkowość (multicore, multithread):**

- a. rozkład obliczeń na wątki,
- b. rozkład obliczeń w oparciu o OpenMP

**13. Wprowadzenie do Programowania Strumieniowego Obiektowo Zorientowanego (MMX, SSE):**

- a. alokacja pamięci dla potrzeb strumieniowego przetwarzania danych,
- b. architektura,
- c. typu danych strumieniowych,
- d. systemowe funkcje do operacji strumieniowych,

**14. Biblioteki dynamiczne oraz statyczne a export klas i struktur (biblioteki dll):**

- a. tworzenie biblioteki DLL,
- b. eksport funkcji i klas z biblioteki DLL,
- c. sposoby przekazywania parametrów do funkcji w bibliotece DLL,
- d. użycie bibliotek DLL w własnym programie (import nazw)

**15. Wystawianie ocen, odwadnia projektów końcowych.**