

Regulamin przedmiotu: Języki Programowania
dr hab. inż. Hanna Paulina Zbroszczyk, prof. Uczelni
Kontakt: hanna.zbroszczyk@pw.edu.pl,
Wydział Fizyki PW, biuro 117b (wejście przez 115)

I) Informacje ogólne:

Zajęcia trwają 15 tygodni (2 godziny wykładu, 2 godziny laboratorium tygodniowo)
Zaliczenie zajęć jest uwarunkowane zaliczeniem zajęć laboratoryjnych.

Prowadzący zajęcia laboratoryjne:

dr inż. Łukasz Graczykowski

dr inż. Małgorzata Janik

mgr inż. Paweł Szymański

dr hab. inż. Hanna Zbroszczyk, prof. Uczelni (e-mail: hanna.zbroszczyk@pw.edu.pl)

<http://www.if.pw.edu.pl/~gos>

Materiały do wykładu będą sukcesywnie umieszczane na stronie www.

II) Organizacja zajęć laboratoryjnych:

- przewidzianych jest 14 zajęć laboratoryjnych realizowanych stacjonarnie (w tym 11 punktowanych, 2 kolokwia, 1 dodatkowe), zajęcia rozpoczynają się od drugiego tygodnia semestru;
- w przypadku przejścia w tryb zdalny, zajęcia będą realizowane za pomocą platformy MS Teams;
- obecność jest obowiązkowa (możliwe są maksymalnie 2 nieobecności);
- W trybie zdalnym przez obecność rozumie się zalogowanie do platformy MS Teams w celu uzyskania treści zadania do realizacji oraz oddania programu z poprzednich zajęć;
- w przypadku realizacji zdalnej zajęcia odbywają się zgodnie z planem z dziekanatu, prowadzący ma jednak prawo umawiać się indywidualnie po konsultacji ze studentami w innym terminie przy zachowaniu realizacji jednego programu tygodniowo.

III) Zasady oceniania na zajęciach punktowanych:

- zajęcia punktowane obejmują wykonanie 11 (jedenastu) zadań o zróżnicowanym stopniu trudności, za każde zadanie można otrzymać do 5 pkt;
- w trakcie pisania programu wolno korzystać z napisanych przez siebie programów, zasobów Internetu, dostępnej literatury;
- program należy napisać i oddać na tych samych zajęciach, w przypadku nie skończenia programu studenci otrzymują proporcjonalnie mniej punktów; program należy dokończyć we własnym zakresie i oddać na kolejnych zajęciach z możliwością uzyskania dodatkowego punktu (w przypadku programu kończonego po zajęciach można za niego otrzymać maksymalnie 4 pkt);
- W przypadku realizacji zdalnej na napisanie i odesłanie prowadzącemu programowi studenci mają 48 godzin (roboczych); w przypadku odesłania po tym czasie prowadzący ma prawo nie przyjąć programu lub ocenić go na mniejszą liczbę punktów;
- w przypadku realizacji zdalnej oddanie (omówienie) i ocenienie programu następuje na kolejnych zajęciach;
- nie oddanie programu może skutkować niedopuszczeniem do realizacji kolejnego programu;

- za każde zadanie można otrzymać 0-5 pkt (zrozumienie zadania: 1 pkt, wykorzystanie formalnych środków języka C++: 2 pkt, aspekty użytkowe oraz strona estetyczna wraz z obszernymi komentarzami w kodzie: 2 pkt)
- przynajmniej jeden, a maksymalnie dwa programy będą pisane w dwuosobowych zespołach;
- przynajmniej jeden, a maksymalnie dwa programy będą pisane przez dwa, niekoniecznie następujące po sobie zajęcia;
- w przypadku nie skończenia programu oceniony zostanie napisany, skompilowany oraz działający jego fragment (w przypadku programu, który nie kompiluje, ani nie wykonuje się poprawnie możliwe jest zdobycie maksymalnie 2 pkt);
- w przypadku nieobecności studenci są zobowiązani do zrealizowania materiału we własnym zakresie i przedstawienia rozwiązania najdalej 2 tygodnie po nieobecności (na zajęciach lub konsultacjach) - w przypadku usprawiedliwionej nieobecności (zwolnienie lekarskie, usprawiedliwienie władz Uczelni, Wydziału) możliwe jest zaliczenie zaległego programu; w przypadku nieobecności nieusprawiedliwionej liczba zdobytych punktów wynosi 0 (zero); nie nadrobienie zaległości (zarówno w przypadku nieobecności usprawiedliwionej i nieusprawiedliwionej) może skutkować niedopuszczeniem do kolejnych zajęć;

IV) Zasady oceniania kolokwium:

- w trakcie semestru będą 2 (dwa) kolokwium realizowane stacjonarnie w przedostatnim tygodniu zajęć;
- w przypadku pogorszenia sytuacji epidemicznej oraz braku możliwości realizacji kolokwium w trybie stacjonarnym prowadzący podejmie indywidualnie decyzję odnośnie formy zaliczenia laboratorium: projekt lub kolokwium w trybie zdalnym;
- nie ma możliwości negocjacji z prowadzącym formy zaliczenia zajęć;
- kolokwium będzie polegało na samodzielnym napisaniu 1 (jednego) programu z materiału zrealizowanego na zajęciach (możliwe jest jednak korzystanie z:
 - własnych programów z zajęć,
 - materiałów wykładu dostępnych w trybie "offline" lub w wersji papierowej,
 - podręczników do programowania w C oraz C++,
 - własnych notatek);
- próby niesamodzielnej pracy będą skutkowały niezaliczeniem kolokwium oraz brakiem możliwości jego poprawy - **niezaliczeniem przedmiotu!**;
- napisany program należy przesłać przed końcem trwania kolokwium na adres e-mailowy prowadzącego;
- prowadzący w okresie maksymalnie 5 (pięciu) dni roboczych oceni kolokwium, wynik zostanie przesłany na adres e-mailowy studenta;
- program będzie oceniany w skali 0-20 pkt (pierwsze kolokwium) oraz 0-25 pkt (drugie kolokwium); oceniane będą:
 - zakres merytoryczny zrealizowanego zadania,
 - wykorzystane środki formalne języka C++,
 - aspekty użytkowe interfejsu,
 - strona estetyczna;

Istnieje możliwość poprawy kolokwium na ostatnich zajęciach (w grupie swojej lub innej), przy poprawie kolokwium możliwe będzie zdobycie maksymalnie -5 pkt mniej niż w pierwszym terminie, Zaliczenie kolokwium jest jednym z warunków zaliczenia przedmiotu!

(warunkiem zaliczenia kolokwium jest otrzymanie za jego napisanie minimum 51% punktów możliwych do zdobycia).

V) Na ocenę końcową przedmiotu wpływają :

Wyniki z kolokwium z laboratorium: $1 * 20 \text{ pkt} + 1 * 25 \text{ pkt} = 45 \text{ pkt}$;

Wyniki z programów napisanych na zajęciach $11 * 5 \text{ pkt} = 55 \text{ pkt}$.

Ocena końcowa wystawiana jest na podstawie procentowego udziału sumy uzyskanych punktów do sumy punktów możliwej do uzyskania (100 pkt) wg. następującej zależności:

$\geq 51 \text{ pkt} - 3.0$

$\geq 71 \text{ pkt} - 3.5$

$\geq 91 \text{ pkt} - 4.0$

Osoby, które do końca grudnia uzyskają przynajmniej 95% punktów możliwych do zdobycia mogą ubiegać się o napisanie poza zajęciami dodatkowego programu (indywidualnie uzgodnionego prowadzącym zajęcia), który umożliwi uzyskanie oceny 5.0 (w celu uzyskania oceny 5.0 pod koniec semestru suma zdobytych punktów musi być utrzymana na poziomie przynajmniej 95% punktów możliwych do zdobycia).

Nie ma możliwości podniesienia niższej niż 4.0 oceny dodatkowo napisanym programem.

Ocena końcowa z przedmiotu będzie przekazana na ostatnim wykładzie w semestrze.

VI) Zaliczenie eksternistyczne

Dla osób programujących w C++ możliwe jest zaliczenie przedmiotu projektem eksternistycznym. Osoby chcące zaliczyć przedmiot w tej formie powinny zgłosić się do prowadzącego najdalej na drugich zajęciach laboratoryjnych, na trzecich zajęciach napiszą kolokwium kwalifikujące do pracy w tym trybie.

Wymagania do projektów eksternistycznych:

- nietrywialny problem, do którego rozwiązania najlepiej nadaje się podejście obiektowe,
- dokładna specyfikacja projektu,
- stworzony projekt z dokumentacją w kodzie źródłowym,
- dokumentacja użytkownika.

I) Zaliczenie projektu eksternistycznego polega na zaliczeniu 3 (trzech) etapów kontrolnych w terminach zajęć podanych w nawiasach: *beta* (5), *release candidate* (10), *final* (15).

II) Po etapie *beta* prowadzący może projekt zdyskwalifikować, dlatego do tego czasu zalecane jest uczestniczenie w zajęciach programowych.

III) Po etapie *release candidate*, w przypadku braku możliwości skończenia projektu zawierającego wszystkie elementy języka omawiane na wykładzie prowadzący może projekt zamknąć. Od tego momentu należy uczestniczyć w zajęciach.

IV) Przy ustalaniu oceny ostatecznej brane pod uwagę są oceny z etapów pośrednich.

Literatura

- 1) B. Stroustrup – Język C++ (The C++ Programming Language), WNT 2002
- 2) J. Grębosz – Symfonia C++ standard, Pasja C++, Edition 2005
- 3) B. Eckel - Thinking in C++. Edycja polska, Helion 2002
- 4) S.B. Lippman – Podstawy języka C++ (C++ Primer), WNT 1997
- 5) Nicolai M. Josuttis - C++ Biblioteka standardowa. Podręcznik programisty, Helion 2003

Program przedmiotu:

- 1) Wprowadzenie (zasady zaliczenia przedmiotu), literatura. Język C, a C++. Typy referencyjne.
- 2) Przeładowanie nazw funkcji, wprowadzenie do klas.
- 3) Konstruktory, destrukторы, funkcje zaprzyjaźnione.
- 4) Przeładowanie operatorów.
- 5) Dziedziczenie.
- 6) Funkcje wirtualne.
- 7) Operacje wejścia / wyjścia. Operacje na plikach.
- 8) Szablony funkcji.
- 9) Szablony klas.
- 10) Elementy biblioteki STL
- 11) Obsługa sytuacji wyjątkowych.
- 12) Algorytmy, struktury danych I.
- 13) Algorytmy, struktury danych II.
- 14) Konwertery oraz konwersje.