

## Informatyka II

### Opis wykonania projektu

- W ramach projektu należy wykonać zadanie o treści podanej przez prowadzącego, polegające na napisaniu programu. Dopuszczalne są języki C++ i C, jednak zalecany jest C++.
- Program można pisać w dowolnym środowisku programistycznym, np. Dev-C++, Microsoft Visual Studio, Code::Blocks, Geany (niezalecane w systemie Windows).
- Kod programu należy wysłać na adres [dawwar@prz.edu.pl](mailto:dawwar@prz.edu.pl) w terminie do 18.04.2025 włącznie. Jeśli program odczytuje dane z pliku, należy wysłać również przykładowy plik. Po przesłaniu kodu, jeśli prowadzący nie zgłosi żadnych uwag wymagających poprawy, należy przyjść na ostatnie zajęcia projektowe, na których odbędzie się obrona projektu. Po wcześniejszym uzgodnieniu z prowadzącym, można przyjść na obronę w innym terminie (wcześniejszym lub późniejszym).
- Przy wysyłaniu e-maila z projektem (lub w jakiegokolwiek innej sprawie) należy się podpisać.
- Kod programu powinien być wysłany jako załącznik (nie jako treść e-maila). Nie ma konieczności kompresowania i pakowania plików, ale jeśli ktoś ma zamiar to robić, to należy spakować do formatu ZIP, ponieważ format RAR nie jest obsługiwany jako załączniki poczty uczelnianej.
- Kod powinien być wysłany w pliku tekstowym z rozszerzeniem .cpp (lub .c w przypadku pisania programu w języku C). Nie należy wysłać kodu zawartego w pliku PDF. Nie należy wysłać plików projektu należących do środowiska programistycznego, w którym program był pisany. Trzeba wysłać jedynie plik .cpp (lub .c).
- Wysłany kod programu nie powinien zawierać komentarzy, ponieważ mogłyby one posłużyć jako ściągą przy obronie projektu. Można oczywiście takie komentarze wstawiać dla siebie w trakcie pisania programu (jeśli miałyby być pomocne), ale w wersji wysłanej do prowadzącego trzeba je usunąć.
- Kod programu powinien zawierać odpowiednie wcięcia. Brak wcięć, nieprawidłowe wcięcia i chaotyczny styl pisania mogą zaniżyć ocenę za projekt.
- Obrona będzie polegać na zadawaniu pytań przez prowadzącego na temat napisanego przez studenta kodu (np. „co powoduje ten fragment kodu?”, „który fragment kodu powoduje (...)?”, „do czego służy dana instrukcja/wyrażenie/zmienna/typ [itp.]?”, „który fragment kodu odnosi się do tego fragmentu algorytmu?”, „Co się stanie, jak zmienię tą instrukcję w następujący sposób (...)?”, „proszę omówić cały kod”).
- Nieudzielenie poprawnych odpowiedzi na pytania zadane podczas obrony skutkuje obniżeniem oceny (w przypadku niewielkich braków zrozumienia kodu) lub brakiem zaliczenia (w przypadku większych braków zrozumienia kodu).

Poniżej wymienione zostały przykładowe materiały pomocnicze do realizacji projektów. Nie wszystkie z nich są potrzebne do realizacji każdego tematu. Przykładowo, niektóre tematy wymagają znajomości funkcji rekurencyjnych, inne losowania liczb, a jeszcze inne dynamicznej alokacji pamięci. Nie trzeba więc uczyć się wszystkiego, tylko sprawdzić, co jest potrzebne w danym temacie i tego się nauczyć w stopniu pozwalającym napisać program.

### **Przykładowe materiały pomocnicze z algorytmów sortowania, wyszukiwania itp.:**

- [https://eduinf.waw.pl/inf/alg/003\\_sort/0001.php](https://eduinf.waw.pl/inf/alg/003_sort/0001.php)
- <http://www.cs.put.poznan.pl/arybarczyk/TeoriaAiZO1.pdf>
- [https://eduinf.waw.pl/inf/alg/001\\_search/0028.php](https://eduinf.waw.pl/inf/alg/001_search/0028.php)

### **Przykładowe materiały pomocnicze z języka C++**

- 1) Materiały z wykładu z Informatyki I (część materiałów dotyczy języka C++, a część języka C).
- 2) Opis teoretyczny, z którego korzystaliśmy podczas zajęć laboratoryjnych z przedmiotu Informatyka I. Są w nim omówione elementy języka C++ potrzebne do realizacji projektów oprócz następujących elementów: wskaźniki, dynamiczna alokacja pamięci, funkcje rekurencyjne, operacje na plikach, losowanie liczb.
- 3) Operacje na plikach: <https://cpp0x.pl/kursy/Kurs-C++/Dodatkowe-materialy/Obsluga-plikow/305>
- 4) Losowanie liczb:
  - całkowitych: <https://cpp0x.pl/kursy/Kurs-C++/Poziom-2/Pseudolosowe-liczby-calkowite/290>
  - rzeczywistych: [https://en.cppreference.com/w/cpp/numeric/random/uniform\\_real\\_distribution](https://en.cppreference.com/w/cpp/numeric/random/uniform_real_distribution)
- 5) Wskaźniki i dynamiczna alokacja pamięci:
  - <https://zpe.gov.pl/a/przeczytaj/DllzIDcRA>
  - <https://cpp0x.pl/kursy/Kurs-C++/Dodatkowe-materialy/Wskazniki/304>
  - <https://cpp0x.pl/kursy/Kurs-C++/Dodatkowe-materialy/Dynamiczne-zarzadzanie-pamiecia-new-i-delete/307>
- 6) Funkcje rekurencyjne: <https://cpp0x.pl/kursy/Kurs-C++/Poziom-5/Rekurencja/585>
- 7) Biblioteka funkcji matematycznych *cmath*: <https://cpp0x.pl/dokumentacja/standard-C/cmath-math-h/101>
- 8) Dowolna książka z programowania w języku C++, np.: „Symfonia C++”. Jerzy Grębosz.

Uwaga: Można również korzystać z innych materiałów (np. internetowych, książek). Powyżej podano jedynie przykładowe materiały polecane przez prowadzącego.

## **Dla osób, które postanowiły realizować projekt w języku C - przykładowe materiały pomocnicze z języka C:**

- 1) Materiały z wykładu z Informatyki I (część materiałów dotyczy języka C++, a część języka C).
- 2) Opis teoretyczny, z którego korzystaliśmy podczas zajęć laboratoryjnych z przedmiotu Informatyka I. Są w nim omówione elementy języka C potrzebne do realizacji projektów oprócz następujących elementów: wskaźniki, dynamiczna alokacja pamięci, funkcje rekurencyjne, operacje na plikach, losowanie liczb.
- 3) Operacje na plikach:
  - [https://pl.wikibooks.org/wiki/C/Czytanie\\_i\\_pisanie\\_do\\_plików](https://pl.wikibooks.org/wiki/C/Czytanie_i_pisanie_do_plików)
  - [https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/pluginfile.php/20618/mod\\_folder/content/0/c\\_07\\_operacje\\_na\\_plikach.pdf](https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/pluginfile.php/20618/mod_folder/content/0/c_07_operacje_na_plikach.pdf)
- 4) Losowanie liczb: <https://pl.wikibooks.org/wiki/C/rand>
- 5) Wskaźniki i dynamiczna alokacja pamięci: <https://pl.wikibooks.org/wiki/C/Wskaźniki>
- 6) Funkcje rekurencyjne: [https://pl.wikibooks.org/wiki/C/Funkcje#Funkcje\\_rekurencyjne](https://pl.wikibooks.org/wiki/C/Funkcje#Funkcje_rekurencyjne)
- 7) Biblioteka funkcji matematycznych *math.h*:  
[https://www.w3schools.com/c/c\\_ref\\_math.php](https://www.w3schools.com/c/c_ref_math.php)
- 8) Dowolna książka z programowania w języku C, np.: „Język ANSI C. Programowanie”. Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie.

Uwaga: Można również korzystać z innych materiałów (np. internetowych, książek). Powyżej podano jedynie przykładowe materiały polecane przez prowadzącego.