

Ustalenia techniczne XXXI OI

Do kompilowania rozwiązań w języku C++ używany będzie następujący kompilator:

- G++ 12.2

Polecenie używane do kompilacji rozwiązań w języku C++ (np. zadania abc):

- `g++ -O3 -static abc.cpp -std=c++20`

Do uruchamiania rozwiązań w języku Python używany będzie interpreter:

- Python 3.11

Polecenie używane do uruchomienia rozwiązania w języku Python (zadanie abc):

- `python3 abc.py`

W przypadku języka Python, komunikat „błąd kompilacji” oznacza błąd składni.

Nie jest możliwy inny sposób kompilacji (np. przy pomocy plików Makefile). Programy, które nie będą kompilować się w podany sposób, **nie podlegają ocenie**.

Ograniczenia:

- kod źródłowy rozwiązania nie może przekraczać 100 KB, a kod wykonywalny 10 MB, chyba że w treści zadania zaznaczono inaczej,
- czas kompilacji rozwiązania nie może przekraczać 30 s,
- wielkość pamięci operacyjnej dostępnej programom będzie podana w treści zadań (jednak ta wartość dotyczy sumarycznego zapotrzebowania na pamięć, a więc zawiera m.in. rozmiar kodu wykonywalnego, stosu, sterty itp.),
- maksymalny i minimalny limit czasowy z testów dla każdego podzadania będzie podany w systemie SIO.

Rozwiązania powinny:

- składać się z jednego pliku źródłowego o nazwie podanej w treści zadania,
- czytać dane ze standardowego wejścia, zapisywać wynik na standardowe wyjście, chyba że dla danego zadania wyraźnie napisano inaczej,
- kończyć działanie kodem wyjścia 0 – każdy inny kod zakończenia programu jest równoważny błędowi wykonania,
- zakładać, że są wykonywane na procesorze 64-bitowym (w rzeczywistości są one wykonywane w wirtualnym środowisku uruchomieniowym modelującym zachowanie 64-bitowego procesora architektury x86-64).

Rozwiązania mogą:

- korzystać z biblioteki standardowej,
- być napisane w standardzie C++20,
- korzystać z biblioteki NumPy w języku Python,
- wypisywać na standardowe wyjście diagnostyczne stderr (komunikaty wypisane w ten sposób są ignorowane przez system sprawdzający; należy jednak pamiętać, że takie wypisywanie zużywa cenny czas).

Rozwiązania nie mogą:

- otwierać jakichkolwiek plików (w szczególności zabronione jest tworzenie plików tymczasowych),

- tworzyć nowych procesów czy wątków,
- korzystać z funkcji sieciowych (np. socket, send itp.),
- naruszać bezpieczeństwa systemowego,
- oczekiwać na interakcję użytkownika,
- uruchamiać innych programów,
- korzystać z zewnętrznych bibliotek (oprócz dozwolonych bibliotek dla C++ i Pythona), np. crt, graph itp., chyba że treść zadania wskazuje inaczej. Dotyczy to również bibliotek dołączanych przez opcje kompilatora.

Rozwiązania w języku C++:

- nie powinny używać plików nagłówkowych typowych dla środowiska Windows, np. conio.h czy windows.h,
- nie powinny używać niestandardowych argumentów do funkcji printf, takich jak %D czy %F,
- w przypadku korzystania tylko z wejścia/wyjścia strumieniowego (iostream) radzimy na początku programu wykonywać instrukcje:

```
std::ios_base::sync_with_stdio(false);
std::cin.tie(NULL);
```

oraz wypisywać końce linii jako "\n" (a nie endl). Służy to zwiększeniu efektywności operacji wejścia/wyjścia.