

XX OI, zawody III stopnia — Ustalenia techniczne

Zawodnik ma dostęp do jednego systemu operacyjnego: Linux (Xubuntu 12.04).

Można założyć, że:

- dane wejściowe są poprawne
- programy będą wykonywane w wirtualnym środowisku uruchomieniowym modelującym zachowanie 32-bitowego procesora serii Intel Pentium 4 pod kontrolą systemu Linux

Rozwiązania mogą:

- korzystać z biblioteki matematycznej (tylko w przypadku C/C++)
- korzystać z biblioteki STL (dla C++)
- wypisywać na standardowe wyjście diagnostyczne `stderr` (komunikaty wypisane w ten sposób są ignorowane przez system sprawdzający; należy jednak pamiętać, że takie wypisywanie zużywa czas procesora, tak jak każda inna instrukcja)

Rozwiązania muszą:

- 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 się kodem wyjścia równym 0 — każdy inny kod zakończenia programu jest równoważny błędowi wykonania

Rozwiązania zadań nie mogą:

- tworzyć nowych procesów czy wątków
- uruchamiać innych programów
- korzystać z zewnętrznych bibliotek (oprócz biblioteki matematycznej dla C/C++), np. `crt`, `graph` itp. Dotyczy to również bibliotek dołączanych przez opcje kompilatora. Chyba że treść zadania wskazuje inaczej.
- używać funkcji sieciowych (np. `socket`, `send`, itp.)
- otwierać plików, w szczególności zabronione jest tworzenie plików tymczasowych
- wykorzystywać większej ilości pamięci niż podano w treści zadania
- naruszać bezpieczeństwa systemowego
- oczekiwać na interakcję użytkownika

Kod źródłowy rozwiązania nie może przekraczać 100 KB. Po skompilowaniu kod rozwiązania nie może przekraczać 10 MB. Czas kompilacji rozwiązania nie powinien przekraczać 30 sekund.

Naruszenie powyższych zasad może mieć różne konsekwencje, od nieprzewidywalnego działania programu do dyskwalifikacji włącznie.

Zgłaszanie rozwiązań

Dostępne są dwie metody zgłaszania rozwiązań:

- Przez stronę WWW
Rozwiązania można wysyłać podczas zawodów przez stronę `http://sio`. Po załadowaniu, w jej prawym górnym rogu powinno widnieć imię i nazwisko zawodnika. Wyniki kompilacji i raport z wykonania testów przykładowych pojawiają się na stronie wkrótce po zgłoszeniu rozwiązania. Żeby strona prawidłowo rozpoznała język programowania użyty w rozwiązaniu, wysyłany plik musi mieć rozszerzenie:

<code>.pas</code>	dla języka Pascal
<code>.c</code>	dla języka C
<code>.cpp</code>	dla języka C++

- Za pomocą skryptu `submit`
Inną metodą zgłaszania rozwiązań jest użycie skryptu `submit` (patrz Wybrane polecenia). Rozwiązania zgłoszone w ten sposób również trafiają do systemu SIO. Skrypt `submit` działa także w przypadku awarii sieci, wówczas rozwiązanie zostaje automatycznie dostarczone do SIO, gdy komputer odzyska łączność z siecią.

Tylko zgłoszone w podany sposób rozwiązania zostaną ocenione.

W SIO jest też dostępna standardowa opcja „Test programu”, w której zawodnik może sprawdzić działanie wybranego programu w środowisku testowym na dowolnych danych wejściowych. Rozmiar danych wejściowych nie może przekraczać 100 kB. Opcja ta *nie* sprawdza poprawności danych wejściowych ani danych wyjściowych wygenerowanych przez program ani *nie* służy do zgłaszania rozwiązań do zadań.

Kompilowanie rozwiązań

Rozwiązania napisane w języku Pascal będą kompilowane przy użyciu kompilatora *Free Pascal Compiler 2.4.4* następującym poleceniem:

```
ppc386 -O2 -XS -Xt abc.pas
```

Rozwiązania napisane w języku C będą kompilowane przy użyciu kompilatora *GCC 4.6.3* następującym poleceniem:

```
gcc -O2 -static abc.c -lm
```

Rozwiązania napisane w języku C++ będą kompilowane przy użyciu kompilatora *GCC 4.6.3* następującym poleceniem:

```
g++ -O2 -static abc.cpp -lm
```

Użyty język programowania rozpoznawany jest na podstawie rozszerzenia pliku. Nie jest możliwy inny sposób kompilacji (np. przy pomocy plików `Makefile`). Programy, które nie będą kompilować się w podany powyżej sposób, **nie podlegają ocenie**.

Rady dla uczestników

- Przed rozpoczęciem sesji próbnej sprawdź konfigurację sprzętu i oprogramowania, zgłoś wszelkie uwagi.
- Jeśli planujesz używać skryptu `submit`, przetestuj jego działanie podczas dnia próbnego. Pamiętaj, że rozwiązania zgłoszone za pomocą skryptu `submit` wliczają się do limitu 10 zgłoszeń na zadanie.
- W czasie przeznaczonym na zadawanie pytań do zadań, formułuj pytania tak, aby można było na nie odpowiedzieć „TAK” lub „NIE”. Pytania powinny dotyczyć jedynie treści zadania, a nie metody rozwiązania. Pytania techniczne można zadawać przez cały czas trwania zawodów.

- Nie czekaj na odpowiedź na zadane pytanie, rób w tym czasie coś innego.
- Nie ma potrzeby sprawdzania poprawności danych wejściowych.
- Ocenie podlegają kody źródłowe, które następnie będą kompilowane w systemie **Linux**, zatem ważne jest, by zawodnik zadbał o to, żeby kompilacja kończyła się sukcesem. Szczegółowe zapisy dotyczące kompilacji można znaleźć w rozdziale „Kompilowanie rozwiązań”. W szczególności:
 - nie należy używać plików nagłówkowych typowych dla środowiska DOS/Windows, np. `conio.h`, `windows.h`
 - GCC w wersji dla systemu Linux inaczej traktuje niestandardowe argumenty do funkcji `printf`, takie jak `%D` czy `%F` — zamiast nich należy używać odpowiednio `%d`, `%f`
- Programy muszą zwracać kod wyjścia równy 0. Jest to ważne zwłaszcza w C/C++, gdzie konieczne jest dodanie `return 0` w funkcji `main`. Gdy program zwraca inny kod wyjścia, traktowane jest to jako błąd wykonania.
- Zadbaj o poprawne nazwy programów.
- Zadbaj o zgodność odpowiedzi generowanych przez rozwiązania ze składnią podaną w treści zadania. Jedynymi dopuszczalnymi odstępstwami są:
 - białe znaki (spacja, znak tabulacji) na końcu wiersza, (np. `0_1_` zamiast `0_1`)
 - białe znaki (spacja, znak tabulacji, znak końca linii) na końcu pliku
- Często twórz kopie zapasowe swojej pracy. W przypadku awarii sprzętu otrzymasz tylko tyle dodatkowego czasu, ile zajęło usunięcie awarii.
- Każdego dnia po zawodach konieczne zapoznaj się z wydrukiem raportu z nieoficjalnymi wynikami wstępnego sprawdzenia swoich rozwiązań. Sprawdź, czy do oceny wzięto właściwe rozwiązanie. Zapoznanie się z tym raportem daje Ci też szansę na zgłoszenie uwag, które mogą wpłynąć na ocenę Twojego rozwiązania.

Wydruki i kopie zapasowe

Zawodnik może drukować i tworzyć kopie zapasowe plików. Opcje te są dostępne po wejściu na stronę <http://wydruki/>

Awarie

- Awarie można zgłaszać komisji regulaminowej. Po zgłoszeniu awarii należy w miarę możliwości kontynuować rozwiązywanie zadań.
- Awaria sieci lokalnej, dostępu do wysyłania rozwiązań przez WWW, wydruków lub kopii zapasowych nie jest podstawą do reklamacji.