

XXV OI, zawody II stopnia – Krótkie wprowadzenie do Linuksa

Wstęp

Drodzy zawodnicy!

Mamy świadomość, że II etap Olimpiady dla części z Was może być jednym z pierwszych kontaktów z Linuksem. Z myślą o tych osobach powstał ten krótki podręcznik, który mamy nadzieję pomoże Wam odnaleźć się w tym środowisku.

Pisanie programów

Do pisania swojego kodu możesz wykorzystać jedno z dostępnych środowisk programistycznych takich jak Geany czy Code::Blocks. Aby uruchomić dowolne z nich wybierz z menu Programy podmenu Programowanie. Na początek polecamy użycie Geany.

Do tworzenia swoich rozwiązań możesz też wykorzystać proste edytory tekstowe takie jak Gedit czy Kate. Znajdziesz je w menu Programy, w podmenu Akcesoria.

Podczas pisania programów w C/C++ częstym błędem jest włączanie do kodu bibliotek dostępnych tylko w systemie Windows takich jak `conio.h` lub umieszczanie na końcu programu instrukcji `system("pause");`. Jej użycie jest niepotrzebne ponieważ po zakończeniu programu wynik jego działania nadal będzie widoczny w terminalu.

Terminal

W środowisku Linux ważnym narzędziem jest terminal. Aby go uruchomić, z menu Programy wybierz Emulator terminala albo po prostu kliknij odpowiednią ikonkę na pasku.

Po uruchomieniu będziesz w swoim folderze domowym czyli `/home/zawodnik`.

- Aby przejść do podfolderu wpisz:

```
$ cd nazwa_podfolderu
```

- Aby wrócić do folderu nadrzędnego wpisz:

```
$ cd ..
```

- W każdym momencie możesz sprawdzić w jakim folderze się znajdujesz:

```
$ pwd
```

Kompilacja

Aby skompilować swój program, w terminalu wejdź do folderu, w którym zapisałeś swoje rozwiązanie i uruchom jedną z poniższych komend:

- dla języka C:

```
$ gcc -O2 -static -o nazwapliku nazwapliku.c -lm
```

- dla języka C++:

```
$ g++ -O2 -static -std=c++11 -o nazwapliku nazwapliku.cpp -lm
```

XXV OI, zawody II stopnia – Krótkie wprowadzenie do Linuksa

- dla języka Pascal:

```
$ gcc386 -O2 -XS -Xt nazwapliku.pas
```

W wyniku jej działania, w folderze, w którym się znajdujesz, powstanie plik o nazwie `nazwapliku`.

Jeśli kompilujesz program napisany w języku C lub C++, warto rozważyć dodanie flagi kompilatora `-Wall`. Jej użycie spowoduje bardziej szczegółowe wypisywanie ostrzeżeń podczas kompilacji co pozwala odnaleźć wiele błędów.

Jeśli swój kod piszesz w środowisku programistycznym takim jak Geany czy Code::Blocks to do kompilacji możesz użyć wbudowanej w niego opcji (np. w Geany wystarczy wybrać z menu Zbuduj opcję Zbuduj).

Uruchamianie

Aby uruchomić swoje rozwiązanie uruchom terminal oraz wejdź do folderu, w którym zapisałeś swój kod. Jeśli tego wcześniej nie zrobiłeś, skompiluj rozwiązanie. Wpisz:

- `$./nazwaprogramu`
aby uruchomić swój program
- `$./nazwaprogramu < plik_testowy.in`
aby uruchomić swój program oraz przekierować zawartość pliku `plik_testowy.in` na standardowe wejście
- `$./nazwaprogramu < plik_testowy.in > wynik.out`
aby uruchomić swój program, przekierować zawartość pliku `plik_testowy.in` na standardowe wejście oraz wynik działania programu zapisać do pliku `wynik.out`
- `$ time ./nazwaprogramu < plik_testowy.in > wynik.out`
aby uruchomić swój program, przekierować zawartość pliku `plik_testowy.in` na standardowe wejście, wynik działania programu zapisać do pliku `wynik.out` oraz dodatkowo wyświetlić czas działania programu.
- `$./oitimetool ./nazwaprogramu < plik_testowy.in > wynik.out`
aby uruchomić swój program w wirtualnym środowisku emulującym działanie procesora (w podobnym środowisku Jury będzie oceniał rozwiązania). Aby polecenie `./oitimetool` zadziałało musisz być w folderze `/home/zawodnik/rozw`.

Testowanie

Aby przetestować swój program na testach przykładowych możesz użyć skryptu `./ocen`. W tym celu:

- zapisz swoje rozwiązanie w folderze `/home/zawodnik/rozw` z nazwą odpowiadającą trzyliterowemu kodowi zadania i rozszerzeniem odpowiadającym językowi, w którym piszesz
- w terminalu wejdź do ww. folderu
- uruchom komendę

```
$ ./ocen ZADANIE
```

kompilującą i uruchamiającą rozwiązanie wybranego zadania na testach przykładowych.