

Laboratorium 1 - Programowanie w środowisku unixowym

Zadanie 1.

- a) Skompiluj źródła programu z pliku `lab1.tar.gz`. Wyjaśnij kolejność wyświetlania się napisów. Zaproponuj taką zmianę w programie, by program wyświetlał komunikaty w kolejności:

```
"Hello World 1"
```

```
"Hello World 2".
```

Zmiana może być wykonana tylko w funkcji `main()`.

Zadanie 2.

Zmodyfikuj program z zadania 1 tak, aby teksty pozdrowienia były pobierane z wiersza polecenia. Przykładowe wywołanie programu:

```
prog1 hello bye
```

Program powinien wyświetlić następującą informację:

```
Uruchomiony program: prog1
```

```
hello
```

```
...
```

```
bye
```

Zadanie 3.

- a) Napisz program, który wyświetla pełną informację o systemie, w którym został uruchomiony program, podaje nazwę użytkownika, który uruchomił program, jego UID oraz imię i nazwisko. Wskazówka: Odszukaj opis funkcji `getlogin()`, `getuid()`, `getpwent()`, `getpwuid()`, `getpwnam()`, `uname()`, `gethostname()`.
- b) Dołącz obsługę błędów funkcji systemowych. Zwróć uwagę na zerowanie zmiennej `errno`. Dlaczego jest ono wymagane?

Zadanie 4.

Zmodyfikuj program z zadania 3 tak, aby w zależności od zadanych opcji wyświetlał informację o systemie (opcja `-s`) lub o podanym użytkowniku (opcja `-u nazwa`). Wskazówka: użyj funkcji `getopt()`.

Zadanie 5.

- a) Odszukaj opis funkcji `time()`, `localtime()`, `ctime()`, `gmtime()`, `mktime()`, `asctime()`, `strftime()`, `gettimeofday()`, `difftime()`.
- b) Napisz funkcję, w której wyświetlana jest data za pomocą funkcji `ctime()`.
- c) Napisz funkcję, w której wyświetlana jest data w postaci: `dzień.miesiąc.rok godzina` korzystając z funkcji `gmtime()` oraz `localtime()`. Czy obydwa czasy są równe?
- d) Napisz funkcję, która oblicza czas wykonywania pewnej funkcji obliczeniowej. Funkcja obliczeniowa może być na przykład reprezentowana za pomocą funkcji `sleep(n)`, gdzie `n` jest liczbą sekund generowaną losowo. Jakiej funkcji czasu użyjesz?