

Systemy operacyjne 2		
Informatyka S1	Semestr 4	2018/2019
Laboratorium 1		

Wstęp teoretyczny:

- Użycie kompilatora **gcc**.
- Wykorzystanie f-cji **getopt** do interpretacji argumentów wywołania programu.
- Pobieranie informacji o logowaniach i wylogowaniach (pliki **/var/run/utmp** i **/var/log/wtmp**, struktura **utmpx**, funkcje **getutxent**, **endutxent**). Opis struktury **utmpx** można znaleźć w manualu **utmp(5)** - w systemie Linux obie struktury są tożsame. Należy zwrócić uwagę na pole **ut\_type**. Składnia funkcji **getutxent** i **endutxent** jest taka sama, jak funkcji **getutent** i **endutent**.
- Pobieranie informacji o użytkownikach i grupach (f-cje: **getpwuid**, **getpwnam**, **getgrgid**, **getgroups**, **getgrouplist**). W przypadku korzystania z wpisów z pliku **/etc/group** (np. poleceniem **getgrgid**) zwrócić uwagę co w rzeczywistości znajduje się w polu **gr\_mem**.
- 

Zadanie:

- Napisać program wyświetlający w kolejnych liniach informacje o **wszystkich** zalogowanych w systemie użytkownikach (porównaj wynik działania z poleceniem **who**). Należy uwzględnić możliwość podania przez użytkownika 2 różnych przełączników (do analizy argumentów wywołania wykorzystać **getopt**), które będą zmieniały format wyświetlanej informacji. Obsłużyć przypadek, w którym podajemy obydwa przełączniki jednocześnie.

Program uruchomiony:

- bez przełączników wyświetla w kolejnych liniach loginy użytkowników, np.:  
**wmackow**
- z pierwszym przełącznikiem wyświetla w kolejnych liniach loginy użytkowników i hosty, z których się zalogowali, np.:  
**wmackow (89.64.110.125)**
- z drugim przełącznikiem wyświetla w kolejnych liniach loginy oraz nazwy **wszystkich** grup, do których dani użytkownicy należą (**nie** ograniczamy się do grupy głównej), np.:  
**wmackow [users, virtualserver]**
- z obydwooma przełącznikami wyświetla w kolejnych liniach loginy, hosty i nazwy **wszystkich** grup, do których dani użytkownicy należą, np.:  
**wmackow (89.64.110.125) [users, virtualserver]**

Uwaga! Kod źródłowy programu (1 plik) po oddaniu prowadzącemu zajęcia laboratoryjne musi zostać przesłany na adres [so2@zut.edu.pl](mailto:so2@zut.edu.pl) :

- plik z kodem źródłowym musi mieć nazwę:

***numer\_indeksu.so2.lab01.main.c***

(np. 666.so2.lab01.main.c),

- plik musi zostać wysłany z poczty uczelnianej (**zut.edu.pl**),
- nagłówek maila musi mieć postać:

**SO2 IS1 XXXY LAB01**

gdzie XXXY to numer grupy laboratoryjnej (np. SO2 IS1 210C LAB01),

- **w pierwszych pięciu liniach** pliku z kodem źródłowym w komentarzach (każda linia komentowana osobno) musi znaleźć się:
  - informacja identyczna z zamieszczoną w nagłówku maila,
  - imię i nazwisko wysyłającego oraz
  - adres email, z którego wysłał wiadomość,
  - komenda jaką należy skompilować program z linii komend,
  - komenda jaką należy uruchomić skompilowany program z obydwoma przełącznikami

czyli np.:

```
// SO2 IS1 210C LAB01
// Jan Nowak
// jn666@zut.edu.pl
// gcc 666.so2.lab01.main.c -o lab01
// ./lab01 -hg
```

- email **nie powinien** zawierać żadnej treści (tylko załącznik).

Dostarczone kody źródłowe będą analizowane pod kątem wykrywania plagiatów. Nie wysłanie wiadomości, wysłanie jej w **formie niezgodnej** z powyższymi wymaganiami lub wysłanie pliku, który nie będzie się kompilował i poprawnie uruchamiał będzie traktowane jako brak programu i skutkowało otrzymaniem za niego oceny niedostatecznej.