

Systemy operacyjne na platformach mobilnych 2

Zadanie 2: Powłoka bash i język skryptowy

Celem zadania jest napisanie skryptu powłoki bash, który pozwoli na interakcję użytkownika z systemem i uzyskanie informacji o pracującym systemie. Skrypt powinien być napisany w jednym pliku z rozszerzeniem `.sh` oraz powinna być możliwość jego samodzielnego uruchomienia. Oznacza to, że:

- skrypt musi mieć prawa do wykonania
- zaczynać się od `#!/bin/bash`

Skrypt po uruchomieniu ma prezentować użytkownikowi ekran z 3 opcjami do wyboru. Schemat ekranu pokazany jest poniżej:

```
Aktualna data i godzina, nazwa komputera

Wybierz jedną z opcji poniżej:
1. Podaj liczbę zalogowanych użytkowników oraz listę uruchomionych przez nich programów
2. Wypisz nazwy 10 procesów, które zajmują najwięcej pamięci RAM
3. Wyświetl aktualną konfigurację sprzętową (urządzenia podpięte do pci, usb, dyski)
4. Wyjście

#
```

Po wybraniu jednej z opcji drukowany jest ekran z danymi oraz po wciśnięciu przez użytkownika dowolnego klawisza następuje powrót do ekranu startowego. Wyjątkiem jest opcja 4, której wybór powoduje zakończenie skryptu. Jeżeli wynik dla wybranej opcji przekracza 40 linii tekstu to musi być zaprezentowany za pomocą programu `less`, co pozwoli użytkownikowi na swobodne poruszanie się po treści. Wyjście z programu `less` następuje po wciśnięciu klawisza 'q'.

Omówienie poszczególnych opcji:

1. Podaj liczbę zalogowanych użytkowników oraz listę uruchomionych przez nich programów

Lista ma być prezentowana w formacie:

Liczb zalogowanych użytkowników: 2

nazwa_użytkownika1: lista uruchomionych programów oddzielonych przecinkiem

nazwa_użytkownika2: lista uruchomionych programów oddzielonych przecinkiem

Należy zwrócić uwagę, aby dany użytkownik wymieniony był tylko raz.

2. Wypisz nazwy 10 procesów, które zajmują najwięcej pamięci RAM

Lista programów ma być posortowana w kolejności od procesu, który zajmuje najwięcej pamięci RAM do procesu, który zajmuje najmniej pamięci RAM. Wypisanych ma być maksymalnie 10

pozycji i uwzględnione mają być wszystkie procesy uruchomione w systemie, a nie tylko procesy danego użytkownika.

3. Wyświetl aktualną konfigurację sprzętową (urządzenia podpięte do pci, usb, dyski)

Ekran ma zawierać kolejne pozycje z listy urządzeń podpiętych do magistrali USB i PCI. Na liście ma się znaleźć tylko nazwa urządzenia i dane producenta lub informacja, że dane te nie są znane. Opcjonalnie mogą pojawić się informacje o zarejestrowanych w systemie dyskach twardej.

Parę wskazówek:

- do odczytu danych wpisywanych przez użytkownika należy użyć funkcji *read* powłoki bash
- programy do manipulacji na tekście: *cat*, *grep*, *cut*, *wc*, opcjonalnie *sed* lub *awk*
- programy do uzyskania niezbędnych danych z systemu: *w*, *who*, *ps*, *lspci*, *lsusb*, *dmesg*, *date*, *hostname*, *uptime*