

1. Zapoznaj się ze składnią komend **set**, **unset** i **env**. Pracując z wykorzystaniem shella bash (bsh) sprawdź wartości ustawionych zmiennych środowiskowych. Czy zmienna środowiskowa **noclobber** jest zdefiniowana? Sprawdź wpływ tej zmiennej środowiskowej na sposób tworzenia, nadpisywania i dopisywania informacji do plików z wykorzystaniem mechanizmów przekierowywania strumieni danych (operatory **>**, **>>**, **>|**). Powróć do ustawień pierwotnych.

Uwaga, ustawienie wartości zmiennej środowiskowej SHELL_OPTS poleceniem: **set -o noclobber**.

2. W pliku o nazwie *wyjscia.c* zapisz następujący kod źródłowy programu:

```
#include <stdio.h>
int main () {
    fprintf(stdout, "Standardowe wyjście\n");
    fprintf(stderr, "Standardowe wyjście diagnostyczne\n");
    return 0;
}
```

Skompiluj program poleceniem: **gcc -o wyjscia wyjscia.c**. Uruchom program **wyjscia** tak, aby wypisywane przez niego komunikaty zostały zapisane odpowiednio do plików *std.txt* oraz *err.txt* oraz tak, aby oba komunikaty pojawiły się w jednym pliku o nazwie *razem.txt*.

3. Korzystając z komendy **set** sprawdź ile ostatnio wydanych komend pamiętanych jest w shellu. Sprawdź jakie komendy zostały ostatnio wydane. Zmień wartość zmiennej środowiskowej **HISTSIZE** na 20000. Sprawdź w jakim pliku (ścieżka dostępu) pamiętana jest historia poleceń (wartość zmiennej **HISTFILE**). Sprawdź listę historii poleceń komendą **history**. Wykonaj raz jeszcze polecenie rozpoczynające się od konkretnego znaku (!...) oraz polecenie o konkretnym numerze.

4. Istnieje zmienna środowiskowa, której wartość oznacza dopuszczalny czas pozostawienia terminala w bezczynności. Po upływie tego czasu system automatycznie zrywa sesję i odłącza użytkownika od systemu. Uruchom interpreter interaktywny i sprawdź działanie zmiennej **TMOUT** dla bsh lub bash. W jakich jednostkach podajemy czas bezczynności?

5. Uruchom interaktywny interpreter bash ponownie. Zmienna środowiskowa **IGNOREEOF**, jeśli jest ustawiona (**export IGNOREEOF=**), zapobiega kończeniu pracy interpretera poleceń (wylogowywaniu się) przez naciśnięcie kombinacji klawiszy Ctrl+d. Niestety pięciokrotne naciśnięcie Ctrl+d od systemu nas odłączy. Nadanie zmiennej wartości powoduje, że po tylukrotnym ile wynosi wartość zmiennej naciśnięciu Ctrl+d zostaniemy od systemu odłączeni. Sprawdź działanie zmiennej.

6. Zmienna środowiskowa **PATH** przechowuje ścieżki dostępu do katalogów, w których interpreter poszukuje programów do wykonania. Ze względów bezpieczeństwa nie ma w niej katalogu bieżącego. Zmodyfikuj wartość zmiennej **PATH** tak, aby ścieżka dostępu do katalogu bieżącego znalazła się na końcu ścieżek zmiennej **PATH**.

7. O prawach dostępu do tworzonych plików i katalogów decyduje tzw. umaska. Jej wartość zwraca nam komenda **umask**. Umaska mówi, które prawa dostępu są „zasłonięte”. Przykładowo wartość 0037 oznacza, że prawa rozszerzone oraz dla właściciela indywidualnego nie będą maskowane, właściciel grupowy nie będzie miał nadanego prawa zapisu i wykonania (2+1=3), zaś pozostali żadnego (4+2+1). Ze względów bezpieczeństwa sugeruje się umaskę 0077. Sprawdź, ile wynosi wartość umaski, ustaw ją na 0027 (**umask 0027**) i sprawdź poprawność jej działania.

8. Postać podstawowego znaku zachęty linii komand definiuje zmienna środowiskowa **PS1**. Znak kontynuacji (pojawia się jeśli ostatnim znakiem w linii komend jest \) jest zdefiniowany wartością zmiennej środowiskowej **PS2**. Sprawdź wartości obu zmiennych. Ustaw wartość zmiennej **PS1** tak, aby znak zachęty zawierał informacje o nazwie użytkownika, nazwie hosta, czasie w formacie 24-ro godzinnym oraz ścieżki dostępu do bieżącego katalogu. Zmień postać **PS2**.

9. Zdarza się iż wielokrotnie wykonujemy komendę o długiej liście opcji. Komendzie takiej można nadać krótką nazwę, czyli tzw. alias (przezwise). Komenda alias pokazuje listę aktualnych aliasów, zaś nowe definiujemy: **alias przewisko='komenda'**. Sprawdź listę już zdefiniowanych aliasów. Dodaj własny, o nazwie **ll** i postaci **ls -al --color=tty | less**. Dlaczego, pomimo wymuszenia kolorowania nazw plików, pojawiają się one bez kolorów? Popraw alias, aby działał poprawnie.

10. Aby wprowadzone w środowisku interpretera polecenia były aktywne, należy je zapisać w odpowiednich plikach konfiguracyjnych (sprawdź w manualu), różnych dla różnych rodzajów interpretera (logujący, interaktywny). Utwórz lub zmodyfikuj pliki konfiguracyjne tak, aby zmieniony znaczek zachęty PS1 był zdefiniowany tylko w interpreterze logującym, nowa umaska oraz alias obowiązywały we wszystkich interpreterach, zaś zmienne **IGNOREEOF** oraz **TMOUT** były zdefiniowane tylko w interpreterze interaktywnym. Zmodyfikuj wartość zmiennej **PATH** tak, aby zawierała ona ścieżkę dostępu do katalogu bieżącego, a nowa wartość zmiennej była dostępna w interpreterze logującym i interaktywnym. Dodatkowo w trakcie odłączania się od systemu ekran powinien być czyszczony (polecenie **clear**).