

# Systemy operacyjne

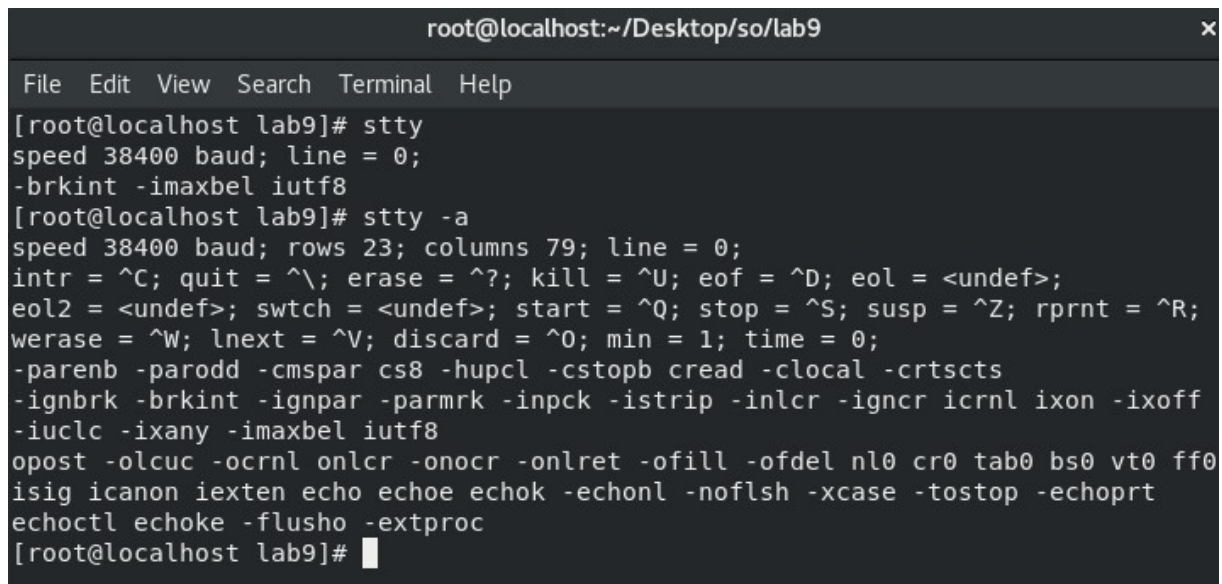
## Sprawozdanie - laboratorium 9 „Wyjście terminalowe”

Andrzej Kołakowski  
296586

### 1) Atrybuty terminali

#### 1. Polecenie `stty(1)`

Polecenie to służy do wyświetlania i zmiany ustawień terminala.

A screenshot of a terminal window titled 'root@localhost:~/Desktop/so/lab9'. The terminal shows the command 'stty' being executed, which displays various terminal settings such as speed, line, brkint, imaxbel, iutf8, rows, columns, and various control characters. The prompt '[root@localhost lab9]#' is visible at the bottom.

```
root@localhost:~/Desktop/so/lab9
File Edit View Search Terminal Help
[root@localhost lab9]# stty
speed 38400 baud; line = 0;
-brkint -imaxbel iutf8
[root@localhost lab9]# stty -a
speed 38400 baud; rows 23; columns 79; line = 0;
intr = ^C; quit = ^\; erase = ^?; kill = ^U; eof = ^D; eol = <undef>;
eol2 = <undef>; swch = <undef>; start = ^Q; stop = ^S; susp = ^Z; rprnt = ^R;
werase = ^W; lnext = ^V; discard = ^O; min = 1; time = 0;
-parenb -parodd -cmspar cs8 -hupcl -cstopb cread -clocal -crtscts
-ignbrk -brkint -ignpar -parmrk -inpck -istrip -inlcr -igncr icrnl ixon -ixoff
-iuclc -ixany -imaxbel iutf8
opost -olcuc -ocrnl onlcr -onocr -onlret -ofill -ofdel nl0 cr0 tab0 bs0 vt0 ff0
isig icanon iexten echo echoe echok -echonl -noflsh -xcase -tostop -echopr
echoctl echoke -flusho -extproc
[root@localhost lab9]#
```

`stty` wyświetla aktualne atrybuty terminala

`stty -a` wyświetla wszystkie aktualne ustawienia

`stty sane` przywraca ustawienia domyślne

- Jakie polecenie powłoki służy do odczytania nazwy pliku terminala? Jaka funkcja biblioteczna mu odpowiada (zwraca nazwę terminala)?

```
root@localhost:~/Desktop/so/lab9
File Edit View Search Terminal Help
[root@localhost lab9]# tty
/dev/pts/0
[root@localhost lab9]# ./terminal2
ttyname(STDIN_FILENO): /dev/pts/0
[root@localhost lab9]#
```

`tty` zwraca nazwę pliku terminala podłączonego do standardowego wejścia. Jej bibliotecznym odpowiednikiem jest funkcja `ttyname(STDIN_FILENO)`.

- Czy poleceniem `stty` można zmienić atrybuty innego terminala? Spróbuj zmienić liczbę kolumn w innym terminalu np. na 10.

Komenda służąca do tego to: `stty -F plik_terminala columns 10`.

## 2. Zadanie: Alfabet Morse'a

Program zamienia pojedyncze słowo na jego odpowiednik w alfabecie Morse'a. Zadanie polegało na takiej modyfikacji programu, aby dla każdego odczytanego pojedynczego znaku został od razu wyświetlony jego odpowiednik w alfabecie Morse'a.

```
root@localhost:~/Desktop/so/lab9
File Edit View Search Terminal Help
[root@localhost lab9]# ./morse-temp_b
terminal
- . .-. -- .. -. .- .-. [root@localhost lab9]#
```

*Wyjście programu przed zmianami dla słowa „terminal”*

```
root@localhost:~/Desktop/so/lab9
File Edit View Search Terminal Help
[root@localhost lab9]# ./morse-temp
- . .-. -- .. -. .- .-. [root@localhost lab9]#
```

*Wyjście programu po zmianach dla słowa „terminal”*

## 2) Sesje

### 1. Program `sessions.c`

```
root@localhost:~/Desktop/so/lab9
File Edit View Search Terminal Help
[root@localhost lab9]# ./sessions
Rodzic: pid=14992 ppid=10908 sid=10908
Dziecko: pid=14993 ppid=14992 sid=10908
[root@localhost lab9]#
```

### Początkowe wyjście programu

```
root@localhost:~/Desktop/so/lab9
```

```
File Edit View Search Terminal Help
```

```
[root@localhost lab9]# ./sessions2
```

```
Rodzic:  pid=15012 ppid=10908 sid=10908
```

```
Dziecko: pid=15013 ppid=15012 sid=15013
```

```
[root@localhost lab9]#
```

*Wyjście zmodyfikowanego programu - nowa sesja dla procesu potomnego*

```

root@localhost:~/Desktop/so/lab9
File Edit View Search Terminal Help
--systemd--(sd-pam)
--at-spi-bus-laun--dbus-daemon--{dbus-daemon}
--3*[{at-spi-bus-laun}]
--at-spi2-registr--2*[{at-spi2-registr}]
--dbus-daemon--{dbus-daemon}
--dconf-service--2*[{dconf-service}]
--evolution-addre--evolution-addre--6*[{evolution-addre}]
--5*[{evolution-addre}]
--evolution-calen--evolution-calen--7*[{evolution-calen}]
--evolution-calen--8*[{evolution-calen}]
--5*[{evolution-calen}]
--evolution-sourc--4*[{evolution-sourc}]
--gconfd-2
--gnome-shell-cal--6*[{gnome-shell-cal}]
--gnome-terminal--bash--gedit--3*[{gedit}]
--sessions2--sessions2
--bash--pstree
--3*[{gnome-terminal-}]

```

### Miejsce programu w drzewie procesów

Sid (Session ID) procesu można wyświetlić za pomocą polecenia `ps -eo pid,sid`

## 2. Zadanie: Totolotek

Zadanie polegało na napisaniu demona, który co kilkadziesiąt sekund losuje 6 liczb z przedziału 1-49 i zapisuje je w pliku `wyniki_lotto`.

Postępowanie:

- Stworzenie procesu potomnego
- Zakończenie procesu rodzica
- Ustawienie `umask` na 0
- Utworzenie nowej sesji dla demona
- Zamknięcie standardowych deskryptorów plików – wkrótce utracimy do nich dostęp
- Wywołanie polecenia powłoki losującego liczby

```
root@localhost:~/Desktop/so/lab9
File Edit View Search Terminal Help
[root@localhost lab9]# ./totolotek
[root@localhost lab9]# cat wyniki_lotto
41
36
46
3
16
31
[root@localhost lab9]# cat wyniki_lotto
21
3
41
5
29
48
[root@localhost lab9]#
```

## 3) Biblioteka *ncurses*

### 1. Zadanie: Program *matrix*

W programie za pomocą biblioteki *ncurses* wyświetlane są spadające litery od góry do dołu ekranu.

root@localhost:~/Desktop/so/lab9

File Edit View Search Terminal Help

s c C p z f z W w L I x

root@localhost:~/Desktop/so/lab9

File Edit View Search Terminal Help

M x B 0 F i e B X H k X d C f b hV k r w g L s W z C Ex Ip E z W Y c f

root@localhost:~/Desktop/so/lab9

File Edit View Search Terminal Help

D

I

j

R

e

C

D

q

a

u

y

o

K

E

j

U

b

X

J

e

L

h

Rxc

u

Lu

d

Ub

C

vPai

d

YH

qf

xAkNf

e

n

WKw

e

C

Vk

TA

B

vUb

hV0

pXQ

ko

tr

awCtgFLnGGIs

d

bW

Ezad

CkSExsIp

E

zXW

Yxt

c

M

H

BW

K

f