

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ  
В.Н.КАРАЗІНА  
КАФЕДРА ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА ПРОГРАМНОГО  
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2  
З ДИСЦИПЛІНИ «ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ»  
ТЕМА «ВЗАЄМОДІЯ ІЗ СЕРЕДОВИЩЕМ ВИКОНАННЯ»

Виконав студент 3курсу, групи  
КС31

спеціальності

122 – Комп'ютерні науки

Касьяненко Микита Михайлович

Прийняв:

доцен кафедри шт. ін.

і прогр. забезп. к.н.т.

О.Є. Споров \_\_\_\_

Харків 2022

## Завдання

Написати програму `environ`, що приймає короткі та довгі опції і виконує наступні завдання:

якщо програма запущена без опцій, то в стандартний потік виводу виводиться інформація о поточном оточенні;

якщо вказана коротка опція `-h` (або довга `-help`), то в стандартний потік виводу буде виведено інформацію по роботі із програмою;

якщо вказана коротка опція `-i <змінна>` (або довга `-info <змінна>`), то в стандартний потік виводу буде виведено значення вказаної змінної або повідомлення про те, що вказаної змінної в оточенні немає;

якщо вказана коротка опція `-s <змінна=значення>` (або довга `-set <змінна=значення>`), то вказана змінна оточення отримає нове значення та в стандартний потік виводу буде виведено встановлене значення вказаної змінної;

якщо вказані короткі опції `-a <змінна>` та `-v <значення>` (або довгі `-assign <змінна>` та `-value <значення>`), то вказана змінна оточення отримає нове значення та в стандартний потік виводу буде виведено встановлене значення вказаної змінної; якщо значення не вказано, то буде присвоєно пустий рядок; якщо же не вказано змінну, то присвоєння не відбудеться, а в стандартний потік помилок виводиться відповідне повідомлення;

якщо вказана коротка опція `-d <змінна>` (або довга `-del <змінна>`), то вказана змінна видаляється з оточення;

якщо вказана коротка опція `-c` (або довга `-clear`), то програма повністю очищує оточення.

Кожна дія має бути оформлена у вигляді функції; функції, що виконують відповідні дії, мають бути зібрані в окремому вихідному файлі. Підготувати `Makefile` для збирання програми.

## Відповідь

```
mykyta@senku:~/Projects/university-works/operating-systems/laboratory-2/task
1
SYSTEMD_EXEC_PID=1307

SSH_AUTH_SOCK=/run/user/1000/keyring/ssh

SESSION_MANAGER=local/senku:@/tmp/.ICE-unix/1292,unix/senku:/tmp/.ICE-unix/1292

GNOME_TERMINAL_SCREEN=/org/gnome/Terminal/screen/7ad03ea3_faa0_4da0_8583_e6f9a34f1734

GTK3_MODULES=xapp-gtk3-module

XDG_CURRENT_DESKTOP=GNOME

LANG=en_US.UTF-8

LC_IDENTIFICATION=en_US.UTF-8

PWD=/home/mykyta/Projects/university-works/operating-systems/laboratory-2/task

QT_IM_MODULE=ibus

USER=mykyta

LC_MEASUREMENT=en_US.UTF-8

XDG_MENU_PREFIX=gnome-

HOME=/home/mykyta

DESKTOP_SESSION=gnome

GNOME_TERMINAL_SERVICE=:1.135
```

```
mykyta@senku:~/Projects/university-works/operating-systems/laboratory-2/task
./main -h
якщо програма запущена без опцій, то в стандартний потік виводу виводиться
інформація о поточном оточенні;
якщо вказана коротка опція -h (або довга --help), то в стандартний потік виводу буде
виведено інформацію по роботі із програмою;
якщо вказана коротка опція -i <змінна> (або довга --info <змінна>), то в
стандартний потік виводу буде виведено значення вказаної змінної або повідомлення
про те, що вказаної змінної в оточенні немає;
якщо вказана коротка опція -s <змінна=значення> (або довга --set
<змінна=значення>), то вказана змінна оточення отримає нове значення та в
стандартний потік виводу буде виведено встановлене значення вказаної змінної;
якщо вказані короткі опції -a <змінна> та -v <значення> (або довгі --assign
<змінна> та --value <значення>), то вказана змінна оточення отримає нове
значення та в стандартний потік виводу буде виведено встановлене значення вказаної
змінної; якщо значення не вказано, то буде присвоєно пустий рядок; якщо же не
вказано змінну, то присвоєння не відбувається, а в стандартний потік помилок
виводиться відповідне повідомлення;
якщо вказана коротка опція -d <змінна> (або довга --del <змінна>), то вказана
змінна видаляється з оточення;
якщо вказана коротка опція -c (або довга --clear), то програма повністю очищує
оточення.
```

```

mykyta@senku:~/Projects/university-works/operating-systems/laboratory-2/task
~/Pr/university-works/o/laboratory-2/task main +3 16 ?34 ./main --help
якщо програма запущена без опцій, то в стандартний потік виводу виводиться
інформація о поточном оточенні;
якщо вказана коротка опція -h (або довга --help), то в стандартний потік виводу
виведено інформацію по роботі із програмою;
якщо вказана коротка опція -i <змінна> (або довга --info <змінна>), то в
стандартний потік виводу буде виведено значення вказаної змінної або повідомлення
про те, що вказаної змінної в оточенні немає;
якщо вказана коротка опція -s <змінна=значення> (або довга --set
<змінна=значення>), то вказана змінна оточення отримає нове значення та в
стандартний потік виводу буде виведено встановлене значення вказаної змінної;
якщо вказані короткі опції -a <змінна> та -v <значення> (або довгі --assign
<змінна> та --value <значення>), то вказана змінна оточення отримає нове
значення та в стандартний потік виводу буде виведено встановлене значення вказаної
змінної; якщо значення не вказано, то буде присвоєно пустий рядок; якщо же не
вказано змінну, то присвоєння не відбувається, а в стандартний потік помилок
виводиться відповідне повідомлення;
якщо вказана коротка опція -d <змінна> (або довга --del <змінна>), то вказана
змінна видаляється з оточення;
якщо вказана коротка опція -c (або довга --clear), то програма повністю очищує
оточення.
~/Pr/university-works/o/laboratory-2/task main +3 16 ?34

```

```

mykyta@senku:~/Projects/university-works/operating-systems/laboratory-2/task
~/Pr/university-works/o/laboratory-2/task main +3 16 ?34 ./main -i PATH
PATH = /home/mykyta/.sdkman/candidates/springboot/current/bin:/home/mykyta/.sdkman/candidates/maven/current/bin:/home/mykyta/.sdkman/candidates/java/current/bin:/home/mykyta/.local/bin:/usr/local/bin:/usr/bin:/var/lib/snapd/snap/bin:/usr/local/sbin:/var/lib/flatpak/exports/bin:/usr/lib/jvm/default/bin:/usr/bin/site_perl:/usr/bin/vendor_perl:/usr/bin/core_perl:/home/mykyta/.local/share/JetBrains/Toolbox/scripts:/opt/texlive/2019/bin/x86_64-linux
~/Pr/university-works/o/laboratory-2/task main +3 16 ?34

```

```
mykyta@senku:~/Projects/university-works/operating-systems/laboratory-2/task
~/Pr/university-works/o/laboratory-2/task main +3 16 734 ./main --info PATH
PATH = /home/mykyta/.sdkman/candidates/springboot/current/bin:/home/mykyta/.sdkman/candidates/maven/current/bin:/home/mykyta/.sdkman/candidates/java/current/bin:/home/mykyta/.local/bin:/usr/local/bin:/usr/bin:/var/lib/snapd/snap/bin:/usr/local/sbin:/var/lib/flatpak/exports/bin:/usr/lib/jvm/default/bin:/usr/bin/site_perl:/usr/bin/vendor_perl:/usr/bin/core_perl:/home/mykyta/.local/share/JetBrains/Toolbox/scripts:/opt/texlive/2019/bin/x86_64-linux
~/Pr/university-works/o/laboratory-2/task main +3 16 734
```

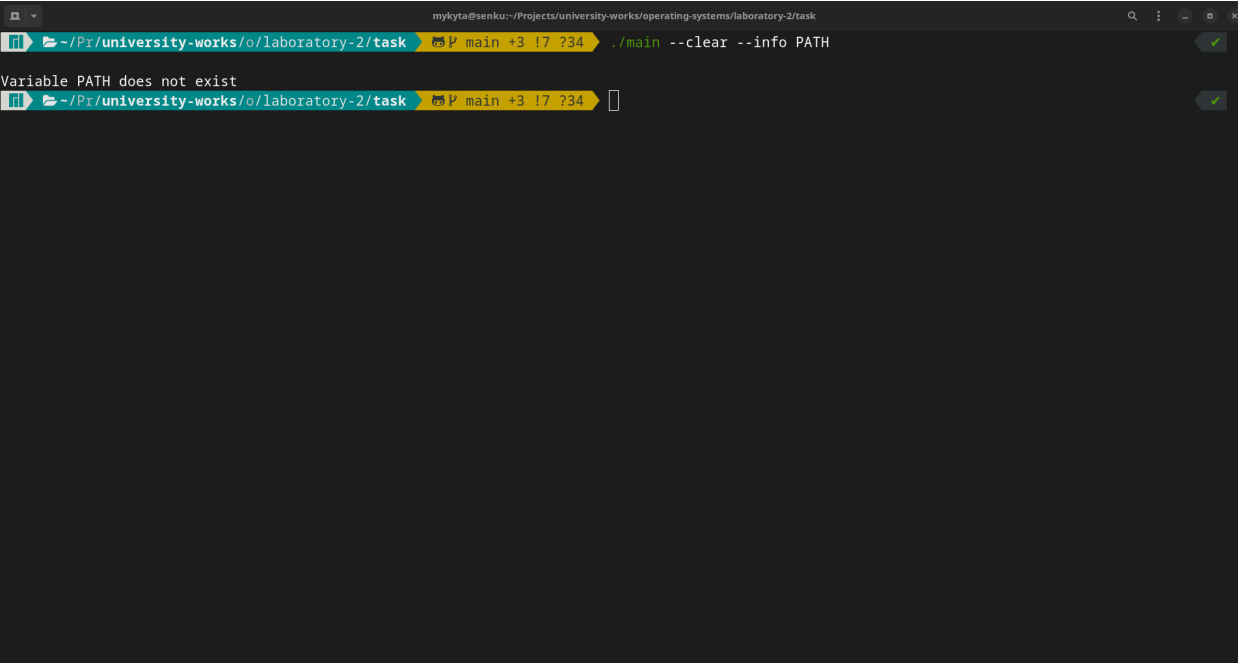
```
mykyta@senku:~/Projects/university-works/operating-systems/laboratory-2/task
~/Pr/university-works/o/laboratory-2/task main +3 16 734 ./main -s TEST_1=TEST_V1 --set TEST_2=TEST_V2 -i TEST_1 --info TEST_2
TEST_1 = TEST_V1
TEST_2 = TEST_V2
~/Pr/university-works/o/laboratory-2/task main +3 16 734
```

```
mykyta@senku:~/Projects/university-works/operating-systems/laboratory-2/task
~/Pr/university-works/o/laboratory-2/task main +3 17 ?34 ./main -a TEST_3 -v TEST_V3
TEST_3 = TEST_V3
~/Pr/university-works/o/laboratory-2/task main +3 17 ?34
```

```
mykyta@senku:~/Projects/university-works/operating-systems/laboratory-2/task
~/Pr/university-works/o/laboratory-2/task main +3 17 ?34 ./main -d PATH -i PATH
Variable PATH does not exist
~/Pr/university-works/o/laboratory-2/task main +3 17 ?34
```

```
mykyta@senku:~/Projects/university-works/operating-systems/laboratory-2/task  
~/Pr/university-works/o/laboratory-2/task main +3 17 ?34 ./main --delete PATH --info PATH  
Variable PATH does not exist  
~/Pr/university-works/o/laboratory-2/task main +3 17 ?34
```

```
mykyta@senku:~/Projects/university-works/operating-systems/laboratory-2/task  
~/Pr/university-works/o/laboratory-2/task main +3 17 ?34 ./main -c -i PATH  
Variable PATH does not exist  
~/Pr/university-works/o/laboratory-2/task main +3 17 ?34
```



A terminal window with a dark background. The title bar shows the user 'mykyta@senku' and the path '~/Projects/university-works/operating-systems/laboratory-2/task'. The terminal displays two lines of text. The first line is a command prompt followed by the command `./main --clear --info PATH`, which has been executed successfully as indicated by a green checkmark icon. The second line shows the output 'Variable PATH does not exist' followed by another command prompt and a cursor, indicating the program is waiting for input.

```
mykyta@senku:~/Projects/university-works/operating-systems/laboratory-2/task  
~/university-works/o/laboratory-2/task main +3 17 ?34 ./main --clear --info PATH ✓  
Variable PATH does not exist  
~/university-works/o/laboratory-2/task main +3 17 ?34 █
```