

Завдання №1

```
Артём@DESKTOP-I97D5IA ~/lab3/prak3
$ ls -l
total 69
-rwxr-xr-x 1 Артём Отсутствует 413 Mar  8 16:47 1.c
-rwxr-xr-x 1 Артём Отсутствует 66008 Mar  8 16:48 1.exe
```

Завдання №2

1.

```
Артём@DESKTOP-I97D5IA ~/lab3/prak3
$ ls -l 2.c
-rwxr-xr-x 1 Артём Отсутствует 62 Mar  8 17:27 2.c
```

```
Артём@DESKTOP-I97D5IA ~/lab3/prak3
$ echo "text data bss total"; size 2
text data bss total
  text    data    bss    dec    hex filename
 3877     708     448    5033    13a9 2
```

2.

```
Артём@DESKTOP-I97D5IA ~/lab3/prak3
$ gcc -Wall 2.c -o 2
2.c: In function 'main':
2.c:4:9: warning: unused variable 'arr' [-Wunused-variable]
     4 |     int arr[1000];
       |         ^~~
```

```
Артём@DESKTOP-I97D5IA ~/lab3/prak3
$ ./2
Hello world
Артём@DESKTOP-I97D5IA ~/lab3/prak3
$ ls -l 2
-rwxr-xr-x 1 Артём Отсутствует 65695 Mar  8 17:36 2
```

```
Артём@DESKTOP-I97D5IA ~/lab3/prak3
$ echo "text data bss total"; size 2
text data bss total
  text    data    bss    dec    hex filename
 3957     708     448    5113    13f9 2
```

3.

```

$ gcc -Wall 2.c -o 2
2.c: In function 'main':
2.c:4:9: warning: variable 'arr' set but not used [-Wunused-but-set-variable]
    4 |     int arr[1000];
      |         ^~~

Aptem@DESKTOP-I97D5IA ~/lab3/prak3
$ ./2
Hello world
Aptem@DESKTOP-I97D5IA ~/lab3/prak3
$ ls -l 2
-rwxr-xr-x 1 Aptem Отсутствует 65695 Mar  8 17:40 2

Aptem@DESKTOP-I97D5IA ~/lab3/prak3
$ echo "text data bss total"; size 2
text data bss total
   text    data    bss      dec     hex filename
   3957     708     448     5113    13f9 2

```

4.

```

$ gcc -Wall 2.c -o 2
2.c: In function 'localFunc':
2.c:4:9: warning: unused variable 'arr2' [-Wunused-variable]
    4 |     int arr2[100000] = {2,6,121,563,14255,14,356,75,13};
      |         ^~~~
2.c:3:9: warning: unused variable 'arr1' [-Wunused-variable]
    3 |     int arr1[100000];
      |         ^~~~
2.c: In function 'main':
2.c:9:9: warning: unused variable 'arr' [-Wunused-variable]
    9 |     int arr[1000] = {1};
      |         ^~~

Aptem@DESKTOP-I97D5IA ~/lab3/prak3
$ ./2
Hello world
Aptem@DESKTOP-I97D5IA ~/lab3/prak3
$ ls -l 2
-rwxr-xr-x 1 Aptem Отсутствует 65916 Mar  8 17:53 2

Aptem@DESKTOP-I97D5IA ~/lab3/prak3
$
^C

Aptem@DESKTOP-I97D5IA ~/lab3/prak3
$ echo "text data bss total"; size 2
text data bss total
   text    data    bss      dec     hex filename
   4165     740     448     5353    14e9 2

```

5. Розмір файлу збільшується з кожною зміною.

Завдання №3

```
Артём@DESKTOP-I97D5IA ~/lab3/prak3
$ gcc -Wall 3.c -o 3
```

```
Артём@DESKTOP-I97D5IA ~/lab3/prak3
$ ./3
The stack top is near 0x7ffffcc3c
```

```
Артём@DESKTOP-I97D5IA ~/lab3/prak3
$ gcc -Wall 3.c -o 3

Артём@DESKTOP-I97D5IA ~/lab3/prak3
$ ./3
Code segment (function address): 0x1004010db
Data segment (global variable): 0x100402010
Data segment (static variable): 0x100402014
Stack segment (local variable): 0x7ffffcc34
Heap segment (malloc'd memory): 0xa000003f0
Stack at depth 3: 0x7ffff2fc0
Stack at depth 2: 0x7fffe9350
Stack at depth 1: 0x7fffd6e0
Stack at depth 0: 0x7fffd5a70
```

Завдання №4

```
Артём@DESKTOP-I97D5IA ~/lab3/prak3
$ ./4
In function      main; &localvar = 0x7ffffcc3c
In function      foo; &localvar = 0x7ffffcbfc
In function      bar; &localvar = 0x7ffffcbbc
In function      bar_is_now_closed; &localvar = 0x7ffffcb7c

Now blocking on pause()...
gstack 24957
```

Завдання №5

Лічильник команд (IP) є необхідним для роботи процесора, оскільки він вказує адресу наступної інструкції. Стек використовується для збереження адрес повернення при виклику процедур, але повністю замінити IP ним неможливо. Якщо зберігати адресу виконання тільки у стеку, довелося б щоразу витягувати її, змінювати та повертати назад, що значно ускладнює і сповільнює роботу процесора. IP автоматично змінюється після кожної інструкції, тоді як стек потребує явного управління. Тому стек не може повноцінно виконувати функції лічильника команд.