

ЛНАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра «Обчислювальної техніки та програмування»

Звіт з лабораторної роботи №3

Тема: «Розробка лінійних програм»

Виконав:

уч. гр. КІТ-120в Олексієнко Микита

Харків 2020

**Мета: Виконати завдання із категорії “На відмінно”:**

3. Дано дійсне число  $a$ . Користуючись тільки операціями множення, отримати значення:  $a^4$  – за дві операції,  $a^6$  та  $a^8$  – за три операції,  $a^{10}$  – за чотири операції.

Номер завдання я здобув за формулою

$$N_t = ((N_j - 1) \% C) + 1,$$

де:

- $N_j$  – номер студента у журналі групи;
- $C$  – кількість варіантів у лабораторній роботі (для розраховуемого рівня);
- $\%$  – Ділення з остачею.

Мій номер студента — 15, тоді:  $(15-1)/6+1=3$  (розглядаємо завдання 3)

### Виконання роботи

1. Спочатку створюємо шаблон функції та підв'язуємо бібліотеку **stdio.h**, щоб у майбутньому скористатися командою **printf**

```
lab03-3.c
lab03-3.c > main()
1  #include <stdio.h>
2
3  int main ()
4  {
5  }
```

2. Створюємо сталу  $a$ , яка дорівнює 2. (за зміною лектора)



Давидов Вячеслав 14.10.2020

@KIT-120a @KIT-120b @KIT-120v @KIT-120d @KIT-120e @KIT-320

Обновления по методичке. Л/б 3. Задания на "отлично". Корректировки:

\* 3. Дано дійсне число  $a$ . ... В этом задании будет поправка,  $a=2$ . Иначе, решению не подлежит

\* 6. Підрахувати добуток чисел ... В этом будет поправка, не **добуток**, а **сума**. Иначе, с знаниями только-линейных-операций её не решит 😞

Також вказуємо усі змінні( $a^4$  і т.д.), створюємо додаткову змінну  $a^2$ .

```
lab03-3.c x
lab03-3.c > main()
1  #include <stdio.h>
2
3  int main ()
4  {
5      const float a = 2;
6      float a2, a4, a6, a8, a10;
7
8      a2 = a * a; // создадим вспомогательную переменную
9
```

3. Вказуємо розрахунки для знаходження  $a^4$ ,  $a^6$ ,  $a^8$  та  $a^{10}$ .

```
lab03-3.c x
lab03-3.c > main()
1  #include <stdio.h>
2
3  int main ()
4  {
5      const float a = 2;
6      float a2, a4, a6, a8, a10;
7
8      a2 = a * a; // создадим вспомогательную переменную
9
10     a4 = a2 * a2;
11     a6 = a4 * a2;
12     a8 = a4 * a4;
13     a10 = a4 * a6;
14
```

Такий порядок дій нам потрібен для дотримання всіх умов завдання.

4. Додаємо **printf**, який при виконні моєї програми буде показувати результати.

```
C lab03-3.c x
C lab03-3.c > main()
1  #include <stdio.h>
2
3  int main ()
4  {
5      const float a = 2;
6      float a2, a4, a6, a8, a10;
7
8      a2 = a * a; // создадим вспомогательную переменную
9
10     a4 = a2 * a2;
11     a6 = a4 * a2;
12     a8 = a4 * a4;
13     a10 = a4 * a6;
14
15     printf ("Дано a = %f, тогда:\n", a);
16     printf ("a^4 = %f, a^6 = %f, a^8 = %f, a^10 = %f\n", a4, a6, a8, a10);
17     return 0;
18 }
```

Не забуваємо про `return 0` та обов'язково закриваємо функцію квадратними дужками.

### Висновок:

Я виконав основне завдання і отримав у результаті всі змінні:

```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL
[Running] cd "/home/nikita/lab03/" && gcc lab03-3.c -o lab03-3 && "/home/nikita/lab03/"lab03-3
Дано a = 2.000000, тогда:
a^4 = 16.000000, a^6 = 64.000000, a^8 = 256.000000, a^10 = 1024.000000

[Done] exited with code=0 in 0.075 seconds
```

## Проведемо перевірку умов задачі.

Для  $a^4$  потрібно зробити 2 операції.

```
const float a = 2;
float a2, a4, a6, a8, a10;

a2 = a * a; // создадим вспомогательную переменную
a4 = a2 * a2;
a6 = a4 * a2;
a8 = a4 * a4;
a10 = a4 * a6;

printf ("Дано a = %f, тогда:\n", a);
printf ("a^4 = %f, a^6 = %f, a^8 = %f, a^10 = %f\n", a4, a6, a8, a10);
return 0;
```

2 операції

Для  $a^6$  та  $a^8$  потрібно зробити 3 операції.

```
lab03-3.c x
C lab03-3.c > main()
1  #include <stdio.h>
2
3  int main ()
4  {
5      const float a = 2;
6      float a2, a4, a6, a8, a10;
7
8      a2 = a * a; // создадим вспомогательную переменную
9
10     a4 = a2 * a2;
11     a6 = a4 * a2;
12     a8 = a4 * a4;
13     a10 = a4 * a6;
14
15     printf ("Дано a = %f, тогда:\n", a);
16     printf ("a^4 = %f, a^6 = %f, a^8 = %f, a^10 = %f\n", a4, a6, a8, a10);
17     return 0;
18 }
```

3 операції

```
C lab03-3.c x
C lab03-3.c > main()
1  #include <stdio.h>
2
3  int main ()
4  {
5      const float a = 2;
6      float a2, a4, a6, a8, a10;
7
8      a2 = a * a; // создадим вспомогательную переменную
9
10     a4 = a2 * a2;
11     a6 = a4 * a2;
12     a8 = a4 * a4;
13     a10 = a4 * a6;
14
15     printf ("Дано a = %f, тогда:\n", a);
16     printf ("a^4 = %f, a^6 = %f, a^8 = %f, a^10 = %f\n", a4, a6, a8, a10);
17     return 0;
18 }
```

3 операції

Для  $a^{10}$  потрібно зробити 4 операції.

```
C lab03-3.c x
C lab03-3.c > main()
1  #include <stdio.h>
2
3  int main ()
4  {
5      const float a = 2;
6      float a2, a4, a6, a8, a10;
7
8      a2 = a * a; // создадим вспомогательную переменную
9
10     a4 = a2 * a2;
11     a6 = a4 * a2;
12     a8 = a4 * a4;
13     a10 = a4 * a6;
14
15     printf ("Дано a = %f, тогда:\n", a);
16     printf ("a^4 = %f, a^6 = %f, a^8 = %f, a^10 = %f\n", a4, a6, a8, a10);
17     return 0;
18 }
```

4 операції

Перевірку пройдено.