**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Санкт-Петербургский государственный**

**электротехнический университет**

**«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)**

**Кафедра математического обеспечения и применения ЭВМ**

отчет

**по лабораторной работе №2**

**по дисциплине «Программирование»**

Тема: Условия, циклы, оператор switch.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студент гр. 6303 |  | Сапрыга В. В. |
| Преподаватель |  | Берленко Т.А. |

Санкт-Петербург

2016

**Цель работы:** Освоить оператор множественного выбора switch, научиться создавать и вызывать функции, а так же работать на Stepic.org.

**Задание:** Напиcать функцию-меню, на вход которой может подаваться число n, одно из значений 0, 1, 2, 3 и массив целых чисел размера n.

В зависимости от аргумента, функция должна выводить следующее:

0 : максимальное число в массиве

1 : минимальное число в массиве

2 : сумму всех четных элементов

3 : число повторов нулевого элемента в массиве (не включая в это количество сам элемент)
иначе необходимо вывести строку "Данные некорректны"

Для реализации меню необходимо использовать оператор множественного выбора switch.

Файл и каталог со второй ЛР должны быть запушены в репозиторий/сделан pullrequest с отчетом аналогично 1й ЛР.

Родительской веткой вашей ветки должна быть ветка master.

**Ход работы:**

1. На сайте Stepic.org, в разделе Лабораторная работа №2, в поле ввода ввели код необходимых функций.
2. Коды используемых функций:

* Используется оператор выбора switch. Функция получает три параметра: переменную ch типа int, в которой содержится номер нужной функции (0, 1, 2 или 3), массив arr[] типа int и переменная n типа int, в которой содержится число, означающее кол-во элементов в массиве arr. В зависимости от значения переменной ch, функция вызывает одну из 4 функций: get\_max, get\_min, get\_sum или get\_count\_first\_el; или (при ch!={0,1,2,3}) выводит сообщение “Данные некорректны”.
* Функция get\_max, вызывается при ch=0. Использован цикл for и оператор выбора if. При вызове функции она получает два параметра: массив arr[] и переменную n. Приняв за максимальный элемент нулевой элемент, функция сравнивает его с элементами с 1 по n-1-ый, ища максимальный, и в конце возвращает значение максимального элемента.
* Функция get\_min, вызывается при ch=1. Использован цикл for и оператор выбора if. При вызове функции она получает два параметра: массив arr[] и переменную n. Приняв за минимальный элемент нулевой элемент, функция сравнивает его с элементами с 1 по n-1ый, ища минимальный, и в конце возвращает значение минимального элемента.
* Функция get\_sum, вызывается при ch=2. Использован цикл for и оператор выбора if. При вызове функции она получает два параметра: массив arr[] и переменную n. Функция проверяет является ли элемент массива четным, если да, то прибавляет его к переменной sum, а в конце возвращает значение переменной sum.
* Функция get\_count\_first\_el, вызывается при ch=3. Использован цикл while и оператор выбора if. При вызове функции она получает два параметра: массив arr[] и переменную n. Функция сравнивает элементы массива с 1 по n-1ый с нулевым элементом, если равенство верно, увеличивает счетчик q на единицу. В конце возвращает значение переменной q.

1. #include <stdio.h>
2. #include <stdlib.h>
4. **int** get\_max(**int** n, **int** arr[]){
5. **int** max = arr[0];
6. **int** i;
7. **for**(i = 0; i < n; ++i){
8. **if** (arr[i] > max)
9. max = arr[i];}
10. printf("%d", max);
11. **return** 0;
12. }
14. **int** get\_min(**int** n, **int** arr[]){
15. **int** min = arr[0];
16. **int** i;
17. **for**(i = 0; i < n; ++i){
18. **if** (arr[i] < min)
19. min = arr[i];}
20. printf("%d", min);
21. **return** 0;
22. }
24. **int** get\_sum(**int** n, **int** arr[]){
25. **int** sum = 0;
26. **int** i;
27. **for**(i = 0; i < n; ++i){
28. **if** (arr[i]%2==0)
29. sum = sum + arr[i];
30. }
31. printf("%d", sum);
32. **return** 0;
33. }
35. **int** get\_count\_first\_el(**int** n, **int** arr[])
36. {
37. **int** i;
38. **int** zeros=0;
39. **int** funct = arr[0];
40. **for**(i = 1; i < n; ++i){
41. **if** (arr[i] == funct)
42. {
43. ++zeros;
44. }
45. }
46. printf("%d", zeros);
47. **return** 0;
48. }
49. **void** menu(**int** ch, **int** arr[],**int** n){
50. **switch**(ch){
51. **case** 0:
52. get\_max(n, arr);
53. **break**;
54. **case** 1:
55. get\_min(n, arr);
56. **break**;
57. **case** 2:
58. get\_sum(n, arr);
59. **break**;
60. **case** 3:
61. get\_count\_first\_el( n, arr );
62. **break**;
63. **default**:
64. printf("Данные некорректны");}
65. }

**Вывод:**  В ходе работы получены навыки работы с оператором множественного выбора switch, со Stepic.org, а также навыки создания тел функций и их вызова.