

Санкт-Петербургский национальный исследовательский
университет информационных технологий, механики и оптики.

Кафедра вычислительной техники

Языки системного программирования

Лабораторная работа №3

Выполнил

Студент группы Р3210

Глушков Дмитрий Сергеевич

Санкт-Петербург
2018 г.

Задание:

Написать функцию, определяющую является ли число типа unsigned long простым. Если да – функция возвращает 1, в противном случае функция возвращает 0.

Текст программы:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int is_prime(unsigned long);
int scal(int*, int*, int);
main()
{
    unsigned long x;
    int *p1, *p2, size, i;
    printf("1. Is number prime?\n");
    printf("Enter number: ");
    scanf("%ld", &x);
    if (is_prime(x)) printf("Prime");
    else printf("Not Prime");
    printf("\n\n2. Calculate scalar product\nEnter size of vectors: ");
    scanf("%d", &size);
    p1=(int*)malloc(sizeof(int)*size);
    p2=(int*)malloc(sizeof(int)*size);
    printf("Enter values for 1st array:\n");
    for(i=0; i<size; i++)
        scanf("%d", &p1[i]);
    printf("Enter values for 2st array:\n");
    for(i=0; i<size; i++)
        scanf("%d", &p2[i]);
    printf("Scalar Product: %d\n", scal(p1,p2,size));
    system ("pause");
    return 0;
}
int is_prime(unsigned long x) // 0-not prime, 1-prime
{
    if (x<2) return 0;
    unsigned long i;
    for (i=2; i<x; i++)
        if (!(x%i)) return 0;
    return 1;
}
int scal(int * p1, int * p2, int size)
{
    int j, sum=0;
    for (j=0; j<size; j++)
        sum+=p1[j]*p2[j];
    return sum;
}
```

Вывод:

В результате выполнения лабораторной работы на языке Си была написана функция, определяющая является ли число типа unsigned long простым, а также функция, находящая скалярное произведение двух векторов.