

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Низкоуровневое программирование

Лабораторная работа №3

Преподаватель:

Логинов Иван Павлович

Выполнил:

Рождественский Никита Сергеевич

Р33113

## Задание:

## Суммирование массива

* Дан массив чисел типа int64\_t.
* Напишите функцию, которая будет считать сумму элементов произвольного массива
* Вызовите эту функцию из main и выведите результаты её выполнения.

**Скалярное произведение**

* Даны два массива чисел типа int64\_t одинакового размера.
* Напишите функцию, которая будет считать скалярное произведение двух произвольных массивов.
* Вызовите эту функцию из main с заданными массивами и выведите результаты её выполнения.

**Проверка числа на простоту**

* Напишите функцию, которая тестирует число типа unsigned long на простоту.
* Функция main должна считывать число с stdin, протестировать его на простоту и вывести результат в stdout (yes или no).

Выполнение:

sum

int64\_t array\_sum(const int64\_t\* arr,const size\_t size ){

int64\_t sum=0;

for(size\_t i=0;i<size;i++){

sum+=arr[i];

}

return sum;

}

void print\_int64\_t(const int64\_t num){

printf("%" PRId64, num);

printf("\n");

}

int main(){

size\_t size=0;

const int64\_t arr= (const int64\_t) array\_int\_read(&size);

const int64\_t sum= array\_sum((const int64\_t \*) arr, size);

print\_int64\_t(sum);

return 0;

}

Scalar\_mull

}

const int64\_t\* scalar\_mull(const int64\_t\* arr1,const int64\_t\* arr2,const size\_t size){

int64\_t\* scalar\_arr=malloc(sizeof(int64\_t)\*(size));

for(size\_t i=0;i<size;i++){

scalar\_arr[i]=arr1[i]\*arr2[i];

}

return scalar\_arr;

}

int main(){

size\_t size1=0;

size\_t size2=0;

char mess[]="Sizes of arrays are different";

const int64\_t \*arr\_1= (const int64\_t\*) array\_int\_read(&size1);

const int64\_t \*arr\_2= (const int64\_t\*) array\_int\_read(&size2);

if (size1!=size2) {

print\_err((const char \*) &mess);

return 0;

}

const int64\_t\* scalar\_arr=scalar\_mull(arr\_1,arr\_2,size1);

array\_int64\_t\_print(scalar\_arr,size1);

return 0;

}

Prime

void print\_string(const char\* mess){

printf("%s \n", (const char \*) mess);

}

uint32\_t scan\_uint32\_t(){

uint32\_t num;

scanf("%"SCNu32,&num);

return (const uint32\_t) num;

}

uint32\_t is\_prime(const uint32\_t n){

uint32\_t i;

if(n<2) {

return 0;

}

if(n % 2 == 0) {

return 0;

}

for(i = 3; i < sqrt(n); i = i + 2) {

if(n % i == 0) {

return 0;

}

}

return 1;

}

int main(){

const uint32\_t num=scan\_uint32\_t();

if(is\_prime(num)==1) print\_string("yes");

else print\_string("no");

return 0;

}

Вывод: В ходе выполнения данной лабораторной работы были азы программирования на языке C