

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Институт интеллектуальных кибернетических систем

Кафедра №12 «Компьютерные системы и технологии»



# ОТЧЕТ

**О выполнении лабораторной работы №1  
«Алгоритмизация обработки  
целых чисел»**

**Студент: Кукса И. В..**

**Группа: Б23-503**

**Преподаватель: Бабалова И. Ф.**

Москва — 2023

# 1. Формулировка индивидуального задания

Вариант №16

Задание

Дано целое число. Получить новое целое число только из разных цифр введённого числа.

## 2. Описание использованных типов данных

При выполнении данной лабораторной работы использовался встроенный тип данных `int`, предназначенный для работы с целыми числами.

## 3. Описание использованного алгоритма

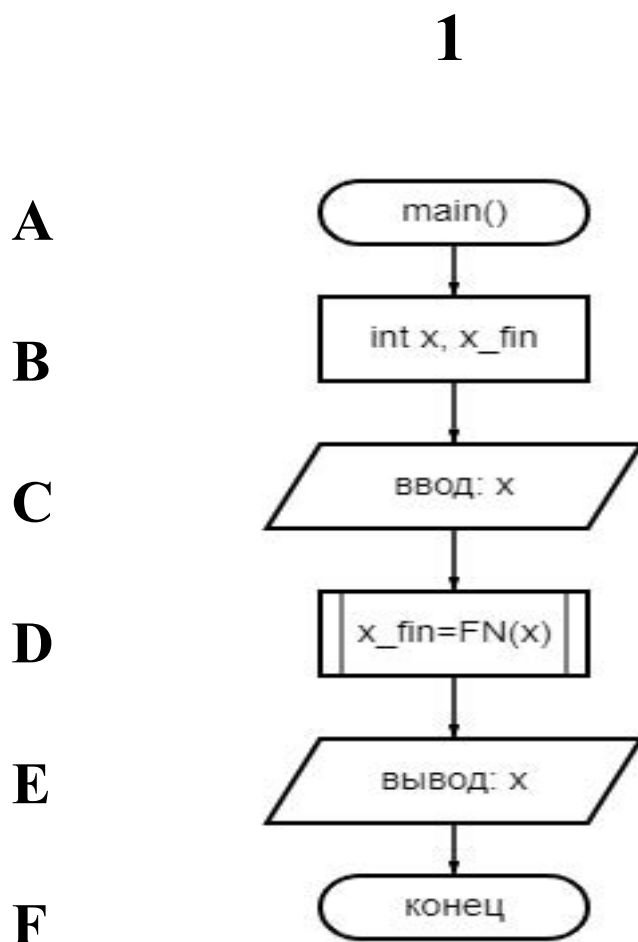


Рис. 1: Блок-схема функции `main()`

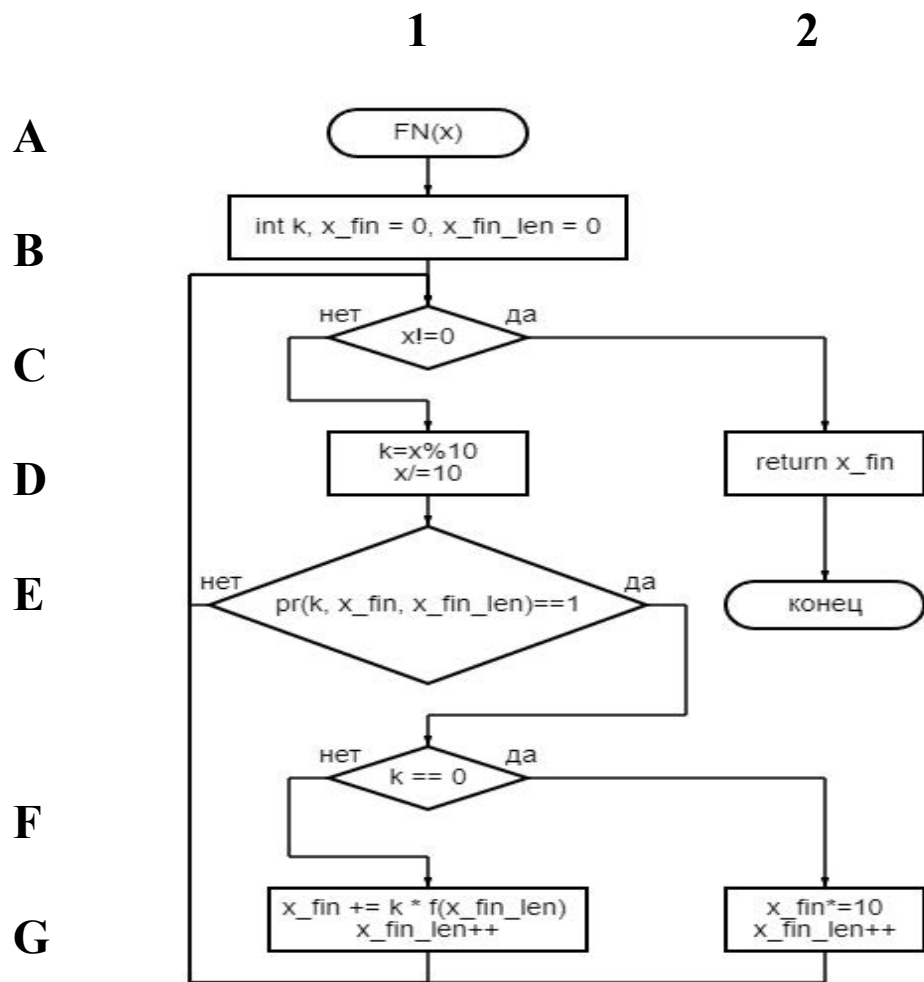


Рис. 2: Блок-схема функции FN(x)

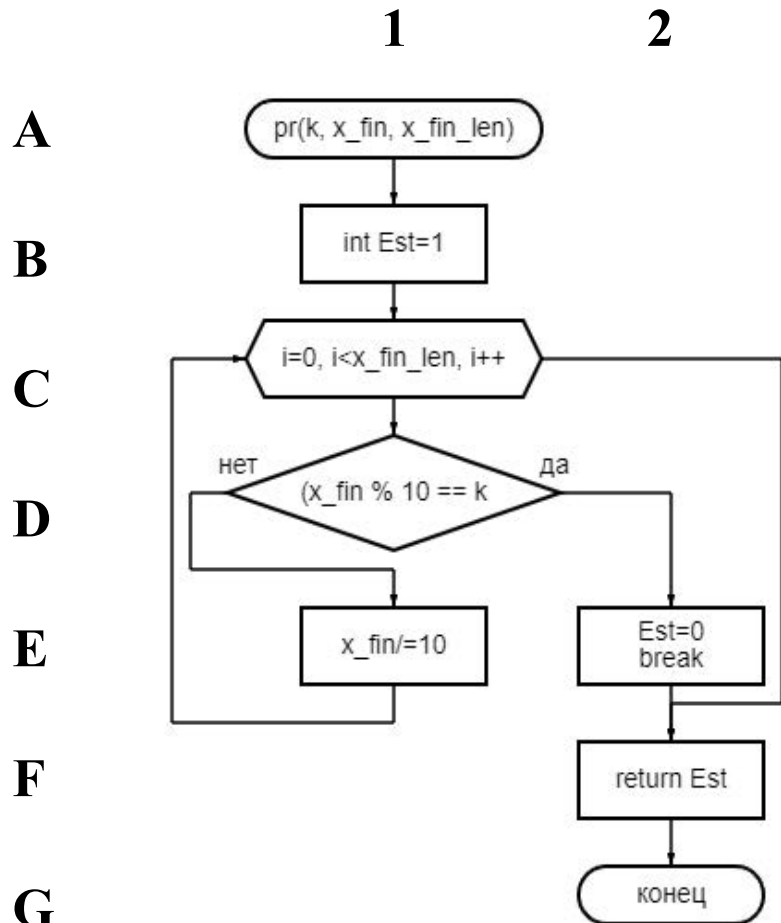


Рис. 3: Блок-схема функции pr(k, x\_fin, x\_fin\_len)

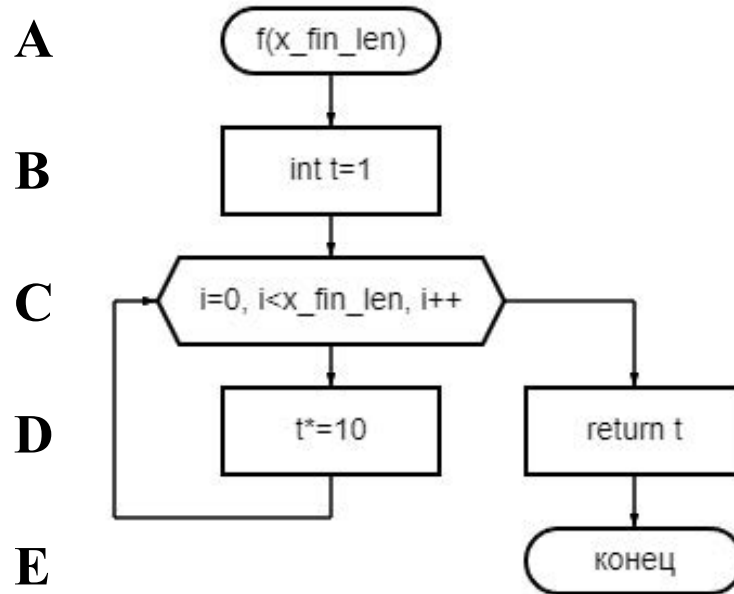


Рис. 4: Блок-схема функции f(x\_fin\_len)

#### 4. Исходные коды разработанных программ

```

1  #include <stdio.h>
2  int pr(int k, int x_fin, int x_fin_len) {
3      int Est = 1;
4
5      for (int i = 0; i < x_fin_len; i++) {
6          if (x_fin % 10 == k) {
7              Est = 0;
8              i=x_fin_len;
9          }
10         x_fin /= 10;
11     }
12     return Est;
13 }
14
15 int f(int x_fin_len) {
16     int t = 1;
17     for (int i = 0; i < x_fin_len; i++) {
18         t *= 10;
19     }
20     return t;
21 }
22 int FN(int x){
23     int k, x_fin = 0, x_fin_len = 0;
24     while (x != 0) {
25         k = x % 10;
26         x /= 10;
27
28         if (pr(k, x_fin, x_fin_len) == 1) {
29             if (k == 0) {
30                 x_fin *= 10;
31                 x_fin_len++;
32             }
33             else {
34                 x_fin += k * f(x_fin_len);
35                 x_fin_len++;
36             }
37         }
38     }
39     return x_fin;
40 }
41
42 int main() {
43     int x, x_fin;
44     printf("Vvedite tseloje chislo:");
45     scanf_s("%d", &x);
46     x_fin=FN(x);
47
48     printf("%d", x_fin);
49
50     return 0;
51 }

```

Листинг 1: Исходные коды программы Lab\_1 (файл: Lab\_1.c)

## 5. Описание тестовых примеров

Таблица 1 тестовые примеры

Значение x	Ожидаемое значение x_fin	Полученное значение x_fin
1222	12	12
336600	360	360
990088	980	980
8876	876	876
2334	234	234
2323	23	23
676777	67	67
88888	8	8
9394	394	349
1234567890	1234567890	1234567890

## 6. Скриншоты

```
PS C:\Users\ilyak\Desktop\МИФИ ИВТ\Мифи 1 семестр VScode> cd
Vvedite tseloe chislo:1222
12
PS C:\Users\ilyak\Desktop\МИФИ ИВТ\Мифи 1 семестр VScode> cd
Vvedite tseloe chislo:336600
360
PS C:\Users\ilyak\Desktop\МИФИ ИВТ\Мифи 1 семестр VScode> cd
Vvedite tseloe chislo:990088
980
PS C:\Users\ilyak\Desktop\МИФИ ИВТ\Мифи 1 VScode> cd
Vvedite tseloe chislo:8876
876
PS C:\Users\ilyak\Desktop\МИФИ ИВТ\Мифи 1 семестр VScode> cd
Vvedite tseloe chislo:676777
67
PS C:\Users\ilyak\Desktop\МИФИ ИВТ\Мифи 1 семестр VScode> cd
Vvedite tseloe chislo:88888
8
PS C:\Users\ilyak\Desktop\МИФИ ИВТ\Мифи 1 семестр VScode> cd
Vvedite tseloe chislo:9394
394
PS C:\Users\ilyak\Desktop\МИФИ ИВТ\Мифи 1 семестр VScode> cd
Vvedite tseloe chislo:6754
6754
Vvedite tseloe chislo:2323 семестр VScode> cd
23
PS C:\Users\ilyak\Desktop\МИФИ ИВТ\Мифи 1 семестр VScode> cd
Vvedite tseloe chislo:8876
876
PS C:\Users\ilyak\Desktop\МИФИ ИВТ\Мифи 1 семестр VScode> cd
Vvedite tseloe chislo:1234567890
1234567890
```

Рис. 5: Сборка и запуск программы Lab\_1.c

## 7. Выводы

В ходе выполнения данной работы на примере программы, выполняющей получение нового целого числа только из разных цифр введенного числа, были рассмотрены базовые принципы работы построения программ на языке C и обработки целых чисел:

1. Организация ввода/вывода.
2. Разработка функций.
3. Объявление и использование переменных.
4. Проверка на содержание цифры в числе
5. Получение нового числа состоящего из уникальных цифр