Міністерство освіти і науки України

[Національний університет «Одеська політехніка»](https://op.edu.ua/#navbar)

Інститут комп’ютерних систем

Кафедра інформаційних систем

Лабораторна робота №15

З дисципліни: «Алгоритмізація та програмування»

Тема: **«Побітові операції на мові програмування С»**

Варіант №20

Виконав:

Студент групи АІ-222

Лясковський Артем Андрійович

Перевірили:

Денисенко А.В.

Манікаєва О.С.

Одеса 2023

**Зміст звіту:**

1. Тема та мета роботи.
2. Завдання за варіантом.
3. Блок-схема алгоритму роботи програми.
4. Код програми.
5. Контрольні приклади виконання програми: набори тестових даних з обґрунтуванням їх вибору, скріншоти з результатами роботи програми.
6. Висновки про виконану роботу. Опис і аналіз помилок, виявлених при

налаштуванні програми.

**1. Тема роботи**: «Побітові операції на мові програмування С»

**Мета роботи:** : Набуття практичних навичок програмування із застосуванням бітових даних та операцій. .

**2. Завдання за варіантом:**

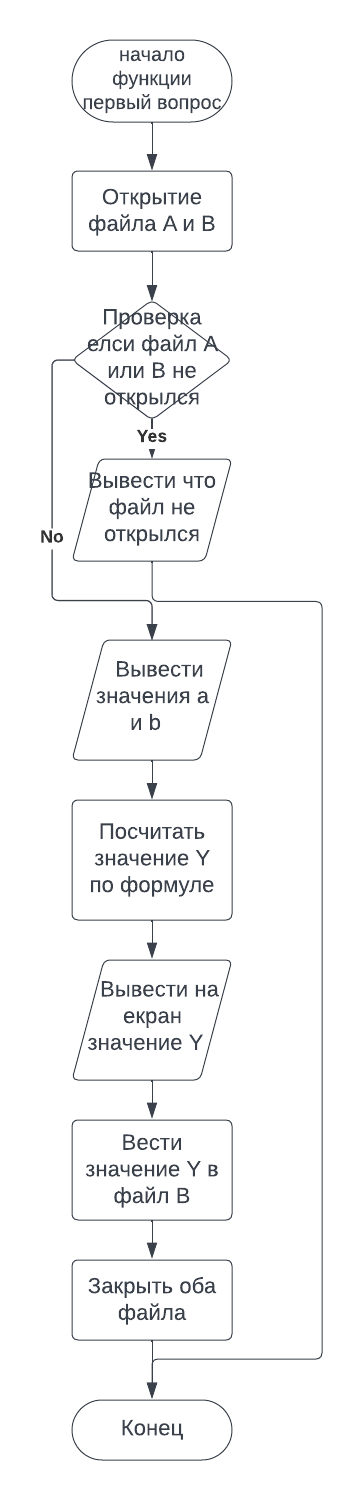
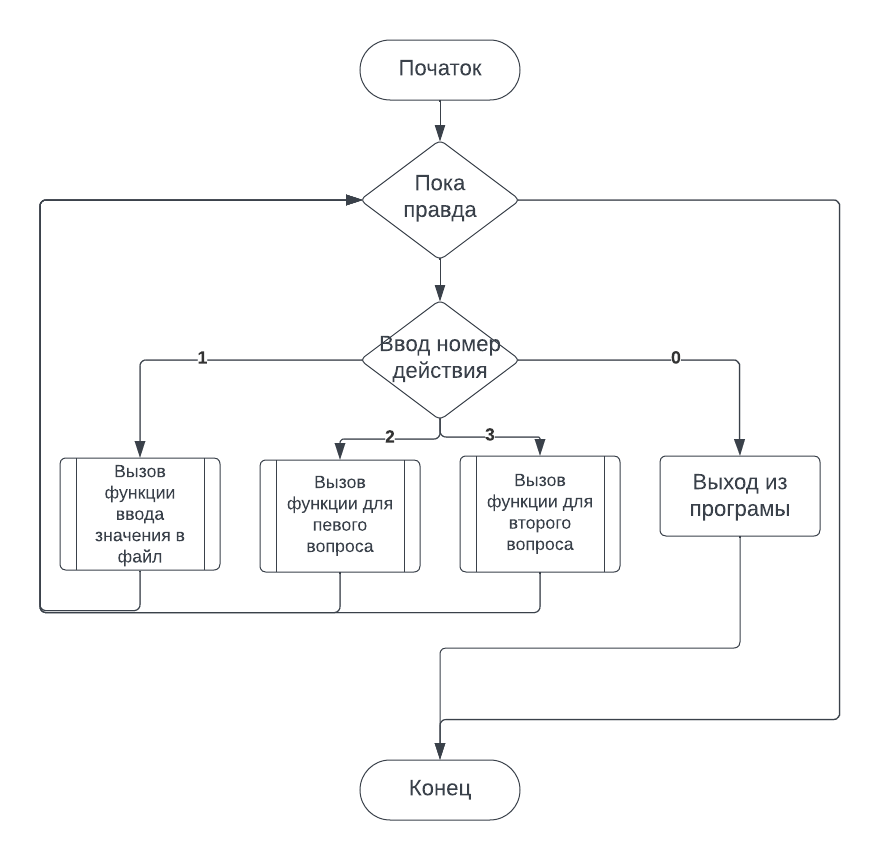
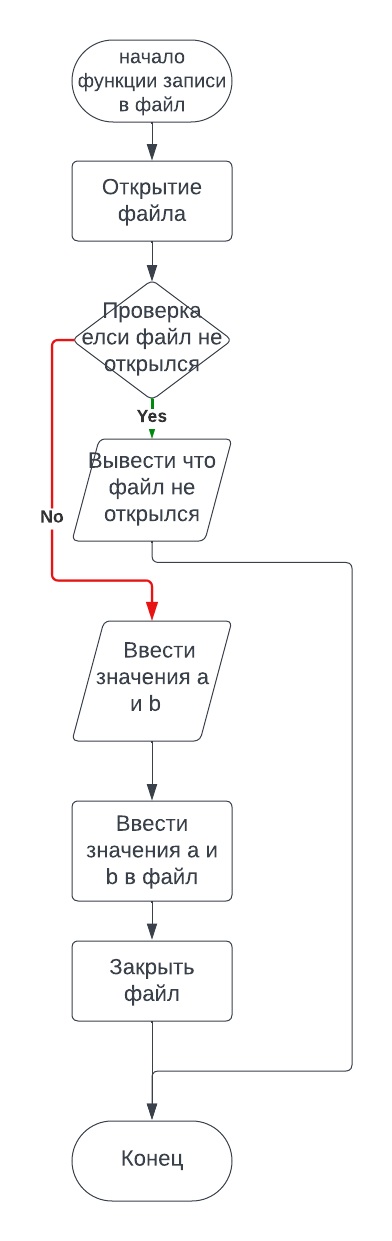
Завдання 1

****

Завдання 2



**3. Блок-схема алгоритму роботи програми :**



**4. Код програми**

#include <stdio.h>  
  
void inputFileA();  
void task1();  
void task2();  
void print2System(int num);  
  
int main() {  
  
int choice;  
  
 while (1) {  
 puts("1.Input File A:");  
 puts("2.Task 1:");  
 puts("3.Task 2:");  
 puts("0.Exit:");  
  
 printf("\nChoice: ");  
 scanf("%d", &choice);  
  
 switch (choice)  
 {  
 case 1: inputFileA(); break;  
 case 2: task1(); break;  
 case 3: task2(); break;  
 case 0: return 0;  
 }  
 }  
}  
  
  
  
void inputFileA() {  
  
 int a, b;  
  
 FILE\* A;  
 if ((A = fopen("A.txt", "wb")) == NULL) {  
 printf("\nError open A");  
 return;  
 }  
  
 printf("\nEnter a: ");  
 scanf("%d", &a);  
  
 printf("\nEnter b: ");  
 scanf("%d", &b);  
  
 fwrite(&a, sizeof(int), 1, A);  
 fwrite(&b, sizeof(int), 1, A);  
  
 fclose(A);  
}  
  
void task1() {  
  
 int a , b , y;  
  
 FILE\* A, \*B;  
 if ((A = fopen("A.txt", "rb")) == NULL) {  
 printf("\nError open A");  
 return;  
 }  
 if ((B = fopen("B.txt", "w")) == NULL) {  
 printf("\nError open B");  
 return;  
 }  
  
 fread(&a, sizeof(int), 1, A);  
 fread(&b, sizeof(int), 1, A);  
  
  
 y = (((a >> 2) + (b << 1)) << 3 ) - ((a >> 2) + (b << 1));  
 printf("\nY: %d", y);  
 printf("\nY right: %d", 7 \* (a / 4 + 2 \* b));  
  
 fprintf(B, "Y: %d", y);  
  
 fclose(A);  
 fclose(B);  
}  
  
  
void task2() {  
  
 int num = 106, res, mask;  
  
  
 mask = 6;  
 res = num & mask;  
  
 puts("\n\nHighlight (probably)");  
 printf(" Num = "); print2System(num);  
 printf("\n Mask = "); print2System(mask);  
 printf("\n Res = "); print2System(res);  
  
  
 mask = 9;  
 res = num & ~mask;  
  
 puts("\n\nClearing a bit");  
 printf(" Num = "); print2System(num);  
 printf("\n Mask = "); print2System(mask);  
 printf("\n Res = "); print2System(res);  
  
  
 mask = 32;  
 res = num | mask;  
  
 puts("\n\nSetting a bit");  
 printf(" Num = "); print2System(num);  
 printf("\n Mask = "); print2System(mask);  
 printf("\n Res = "); print2System(res);  
  
  
 mask = 80;  
 res = num ^ mask;  
  
 puts("\n\nToggling a bit");  
 printf(" Num = "); print2System(num);  
 printf("\n Mask = "); print2System(mask);  
 printf("\n Res = "); print2System(res);  
}  
  
void print2System(int num) {  
 if (num == 0) {  
 puts(" 0 ");  
 return;  
 }  
  
 for (int i = 6; i >= 0; i--) printf(" %d", (num >> i) % 2);  
  
}

**5. Приклади виконання програми :**

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как снимок экрана, программное обеспечение, текст, компьютер

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, снимок экрана, Мультимедийное программное обеспечение, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

**6. Висновок:** При виконаннi Лабораторної роботи № 15 отримав практичні навички роботи з IDE Clion. Навчився робити по бітові операції на мові програмування С++.