

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та штучного інтелекту

ЗВІТ
З ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ №14
дисципліна: «Алгоритмізація та програмування»

Виконав: студент 2 курсу групи КС22
Спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»
Скрипняк Тарас Артемович
Прийняв: викладач
Олешко О.І.

Завдання №1: 1. Згенерувати масив із 10 випадкових чисел від 0 до 99 і вивести їх на екран.

2. Вивести двійкове представлення цих чисел.

3. Вирахувати Код Грея для них.

4. Вивести двійкове представлення цього коду та десяткове.

Результати вивести на екран у вигляді таблиці.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>

void printBinary(int num) {
    for (int i = 7; i >= 0; i--)
        printf("%d", (num >> i) & 1);
}

int grayCode(int num) { return num ^ (num >> 1); }

int main() {
    srand(time(0));

    int arr[10];
    int grayArr[10];

    printf("%4s | %8s | %5s | %8s\n",
        "num", "binary", "gray", "gray binary");

    for (int i = 0; i < 10; i++) {
        arr[i] = rand() % 100;
        grayArr[i] = grayCode(arr[i]);

        printf("%4d | ", arr[i]);
        printBinary(arr[i]);
        printf(" | %5d | ", grayArr[i]);
        printBinary(grayArr[i]);
        printf("\n");
    }

    return 0;
}
```

Лістинг - вихідний код програми

```
● bouncytorch@AORUS:~/Repos/homework-c/pr14/tarik$ ./a.out
num | binary | gray | gray binary
35 | 00100011 | 50 | 00110010
60 | 00111100 | 34 | 00100010
91 | 01011011 | 118 | 01110110
51 | 00110011 | 42 | 00101010
85 | 01010101 | 127 | 01111111
16 | 00010000 | 24 | 00011000
51 | 00110011 | 42 | 00101010
20 | 00010100 | 30 | 00011110
90 | 01011010 | 119 | 01110111
0 | 00000000 | 0 | 00000000
● bouncytorch@AORUS:~/Repos/homework-c/pr14/tarik$ ./a.out
num | binary | gray | gray binary
9 | 00001001 | 13 | 00001101
30 | 00011110 | 17 | 00010001
8 | 00001000 | 12 | 00001100
41 | 00101001 | 61 | 00111101
48 | 00110000 | 40 | 00101000
47 | 00101111 | 56 | 00111000
40 | 00101000 | 60 | 00111100
42 | 00101010 | 63 | 00111111
92 | 01011100 | 114 | 01110010
52 | 00110100 | 46 | 00101110
```

Рисунок 1 - результат виконання програми