**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Санкт-Петербургский государственный**

**электротехнический университет**

**«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)**

**Кафедра Информатики**

отчет

**по лабораторной работе №1**

**по дисциплине «Защита информации в компьютерных сетях»**

Тема: Булевы преобразования двоичных последовательностей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студент гр. 6373 |  | Солодов М.П. |
| Преподаватель |  | Копыльцов |

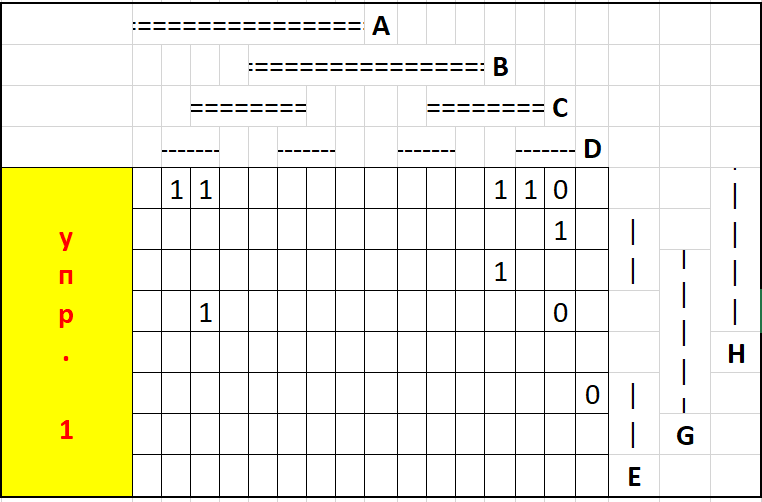
Санкт-Петербург

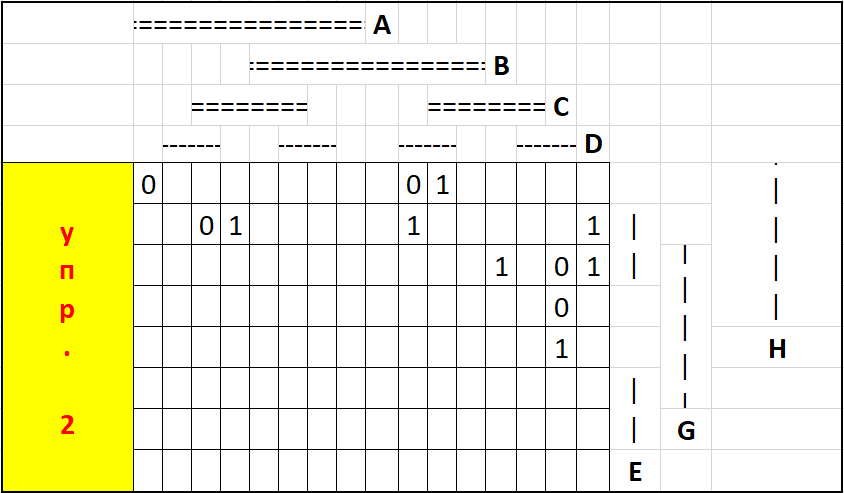
2018

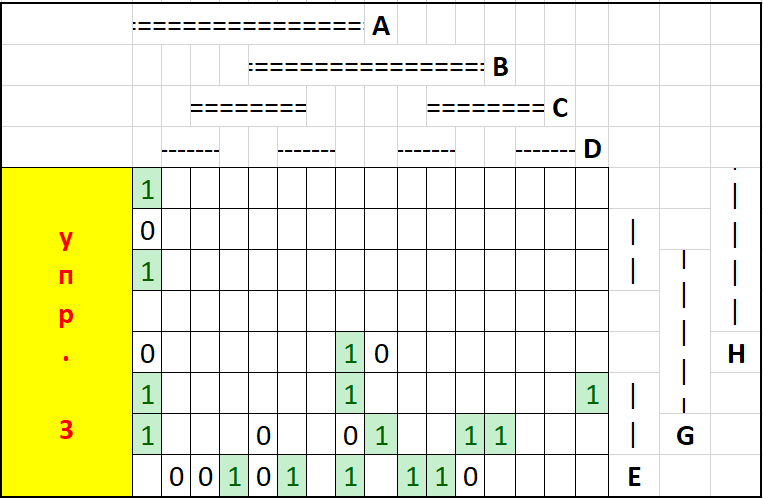
**Цель работы:** ознакомиться с методами преобразования двоичных последовательностей булевыми функциями и использованием этих преобразований для решения некоторых задач защиты информации в компьютерных сетях.

**Протокол.**

Упражнения.

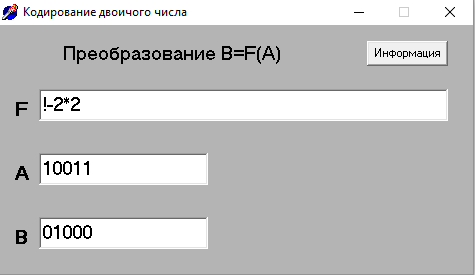




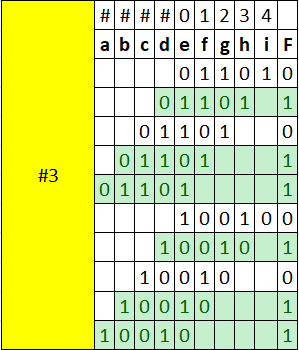


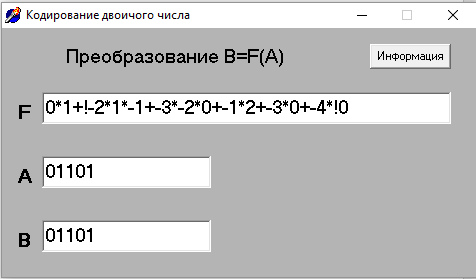
2. Пусть

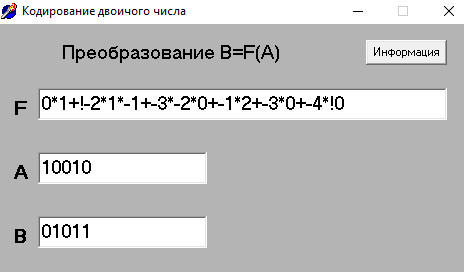
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| = 1 \* 0 = 0 | = 1 \* 1 = 1 | = 0 \* 1 = 0 | = 1 \* 0 = 0 | = 1 \* 0 = 0 |



3.







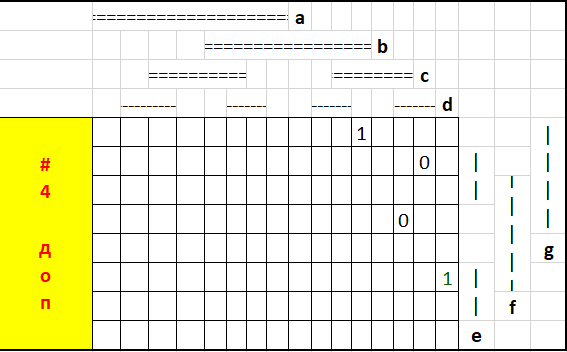
4. Пусть Тогда

Задача: найти

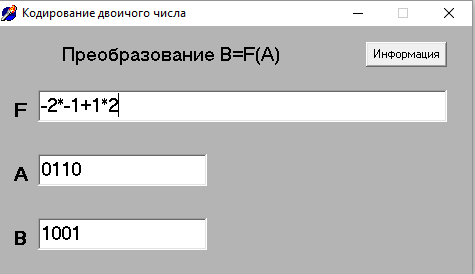
Решение:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| #4 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |  |
| **a** | **b** | **c** | **d** | **e** | **f** | **g** | **F** |
|  |  |  | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
|  |  | 0 | 1 | 1 | 0 |  | 0 |
|  | 0 | 1 | 1 | 0 |  |  | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 |  |  |  | 1 |

Все пространство функций содержит функции.



Одна из них:



Проверка:

5. Задача: посчитать количество всех не связанных сдвигом последовательностей длины 4. Выбрать 3 из них, построить функцию

Решение.

Число таких последовательностей равно

Пусть . Построим функцию :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| #5 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |  |
| **a** | **b** | **c** | **d** | **e** | **f** | **g** | **F** |
|  |  |  | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
|  |  | 0 | 1 | 1 | 0 |  | 0 |
|  | 0 | 1 | 1 | 0 |  |  | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 |  |  |  | 0 |
|  |  |  | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
|  |  | 1 | 0 | 1 | 0 |  | 0 |
|  | 1 | 0 | 1 | 0 |  |  | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 |  |  |  | 1 |
|  |  |  | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
|  |  | 1 | 0 | 1 | 1 |  | 1 |
|  | 1 | 0 | 1 | 1 |  |  | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 |  |  |  | 0 |

Проверка:

