*Лабораторная работа №3*

*студента группы ПИ-192*

*Борзилова Евгения Владимировича*

*Выполнение: \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Защита: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

***Коды двоичных чисел***

*Цель работы: научиться кодировать целые двоичные числа.*

***Содержание работы***

*1. Ознакомиться с материалом, посвященным кодированию двоичных чисел.*

*2. Создать новую книгу MS Excel. На первом листе разработать таблицу для получения восьмиразрядных прямого, обратного и дополнительного кодов целого десятичного числа X со знаком (X<128). Пример приведен на рисунке 1.*



1. Таблица кодов числа -126.

*3. Скопировать первый лист и дополнить его таблицей для получения семиразрядных кодов Грея. Знаковый разряд для получения кода Грея не использовать. Пример приведен на рисунке 2.*



1. Код Грея.

*4. Добавить третий лист в книгу Excel и разработать таблицу для получения двоично-десятичных кодов числа с весами 8421 и 2421. Пример приведен на рисунке 3. Знак числа не кодировать.*

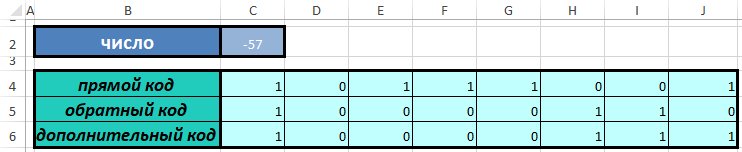


1. Двоично-десятичные коды числа 87.

*5. Оформить отчет по проделанной работе с примерами использованных выражений и полученными результатами. В конце сделать вывод.*

***Ход работы***

1. *Ознакомился с материалом, посвященным кодированию двоичных чисел.*
2. *Создал новую книгу MS Excel. На первом листе разработал таблицу для получения восьмиразрядного прямого, обратного и дополнительного кодов целого десятичного числа X со знаком (X<128). Пример показан на рисунке 4.*



1. Коды

* *Для проверки на отрицательность чисел в ячейки* С4:С6 *записал формулу .*
* *Для получения* ***прямого кода*** *в ячейку* J4 *записал формулу , в* I4 *, аналогично для следующих ячеек:*

H4

G4

***…***

D4

* *Для получения* ***обратного кода*** *воспользовался следующими формулами:*

*J5*

*I5*

***…***

*D5*

* *Для получения дополнительного кода:*

*J6*

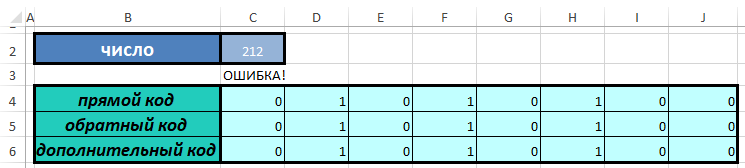
*I6*

H6

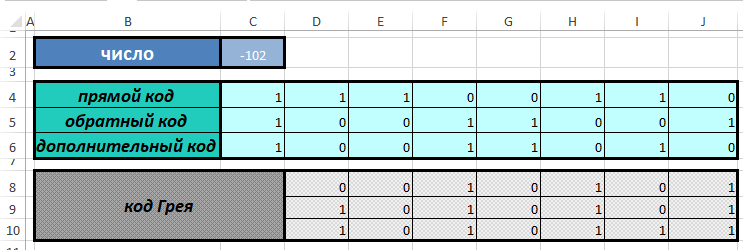
***…***

D6

* Так как имеется условие X<128, в ячейку С3 добавим формулу , выводящую сообщение об ошибке при вводе числа, большего 127. Пример изображен на рисунке 5.



1. Сообщение об ошибке
2. *Скопировал первый лист и дополнил его таблицей для получения семиразрядных кодов Грея. Для получения кода Грея прямого, обратного и дополнительного кодов в диапазоне ячеек D8:J10 были использованы формулы вида =ЕСЛИ(F6=E6; 0; 1).* *Пример представлен на рисунке 6.*



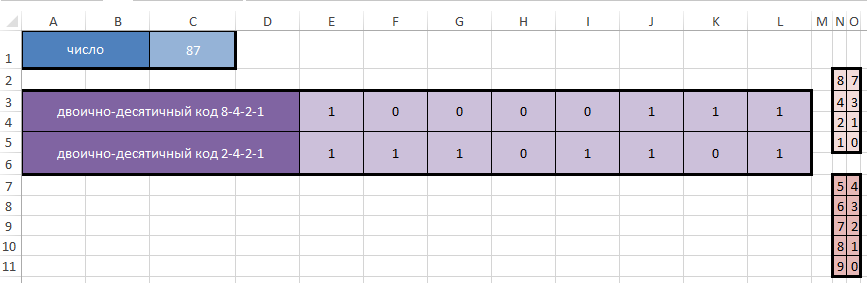
1. Код Грея



1. *Добавил третий лист в книгу Excel и разработал таблицу для получения двоично-десятичных кодов числа с весами 8421 и 2421 (пример представлен на рисунке 7).*



1. Коды с весами



Для ячеек диапазона F3:L3 формула подобна той, что находится в ячейке Е3.

Аналогично с диапазоном ячеек F4:L4.

1. Вывод: В программе Microsoft Excel, неудобно работать с кодами двоичных чисел, т.к. сложно ориентироваться в длинных формулах, за неимением инструментов структурировать запись формулы, а также отсутствием обособленного рабочего окна для редактирования формул.