

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
“БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ”

Кафедра ИИТ

ОТЧЁТ

По лабораторной работе №2

**«Избыточное кодирование данных в информационных системах. Итеративные
коды»**

Выполнил:
Студент группы ИИ-22
Варицкий М.И.
Проверила:
Хацкевич А.С.

Брест 2024

Цель работы: приобретение практических навыков кодирования/декодирования двоичных данных при использовании итеративных кодов.

Задание.

1. Закрепить теоретические знания по использованию итеративных кодов для повышения надежности передачи и хранения в памяти компьютера двоичных данных.
2. Разработать приложение для кодирования/декодирования двоичной информации итеративным кодом с различной относительной избыточностью кодовых слов.
3. Результаты выполнения лабораторной работы оформить в виде описания разработанного приложения, методики выполнения экспериментов с использованием приложения и результатов эксперимента.

Ход работы

Вариант	Длина слова, бит	k ₁	k ₂	Z	Кол-во групп паритетов
3	24	4	6	-	2,3
		3	8	-	2,3
		3	3	4	2,3,4,5
		6	2	2	2,3,4,5

Результат работы:

```
[1 0]
[0 0]]
Матрица 4:
[[1 1]
[1 0]
[0 1]]

Паритеты для Матрицы 1:
Паритеты строк: [1 1 1]
Паритеты столбцов: [0 1]
Паритеты диагонали (вправо): [1 0 0 0]
Паритеты диагонали (влево): [1 0 0 0]

Паритеты для Матрицы 2:
Паритеты строк: [0 0 1]
Паритеты столбцов: [0 1]
Паритеты диагонали (вправо): [0 1 0 0]
Паритеты диагонали (влево): [1 1 1 0]

Паритеты для Матрицы 3:
Паритеты строк: [1 1 0]
Паритеты столбцов: [1 1]
Паритеты диагонали (вправо): [0 0 0 0]
Паритеты диагонали (влево): [0 1 0 1]

Паритеты для Матрицы 4:
Паритеты строк: [0 1 1]
Паритеты столбцов: [0 0]
Паритеты диагонали (вправо): [1 0 0 1]
Паритеты диагонали (влево): [0 0 1 1]
Паритет паритетов для всех матриц: 0

Общий итеративный код:
[[0 0]
[1 0]
[0 1]]

Кодовое слово: 1001100011100110001110011110110001000000101010011101101100000010101100100100110001001
```

```
Первоначальное слово: [1 0 0 1 1 0 0 0 1 1 1 0 0 1 1 0 0 0 1 1 1 0 0 1]
Матрица:
[[1 0 0 1 1 0 0 0]
 [1 1 1 0 0 1 1 0]
 [0 0 1 1 1 0 0 1]]
Паритеты по строкам: [1 1 0]
Паритеты по столбцам: [0 1 0 0 0 1 1 1]
Паритеты диагонали вниз: [1 1 1 0 0 1 0 1 0 1]
Паритеты диагонали вверх: [0 1 1 0 1 1 0 0 0 0]
Закодированное слово: [np.int64(1), np.int64(0), np.int64(0), np.int64(1), np.int64(1), np.int64(0), np.int64(0), np.int64(0), np.int64(1), np.int64(0), np.int64(0), np.int64(1), np.int64(0), np.int64(0), np.int64(1), np.int64(0), np.int64(0), np.int64(1), np.int64(0), np.int64(0), np.int64(1), np.int64(0), np.int64(0), np.int64(1)]
Слово: 100110001110011000111001
```

Вывод: приобрёл практические навыки кодирования/декодирования двоичных данных при использовании итеративных кодов.