

Помехоустойчивое кодирование

Главное
меню

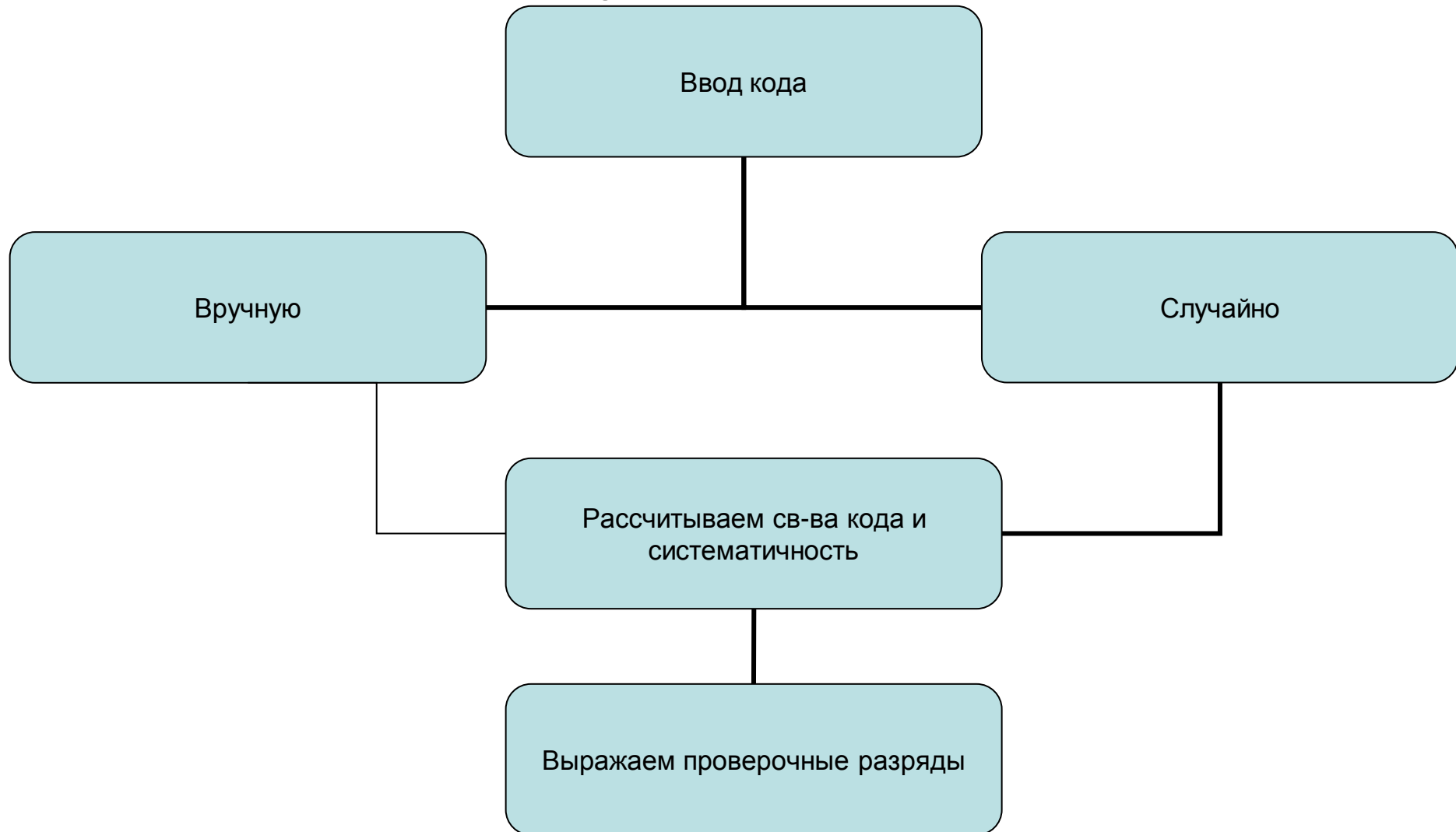
```
graph TD; A[Главное меню] --- B[Обучающий режим]; A --- C[Проверочный режим]; A --- D[Режим статистики];
```

Обучающий
режим

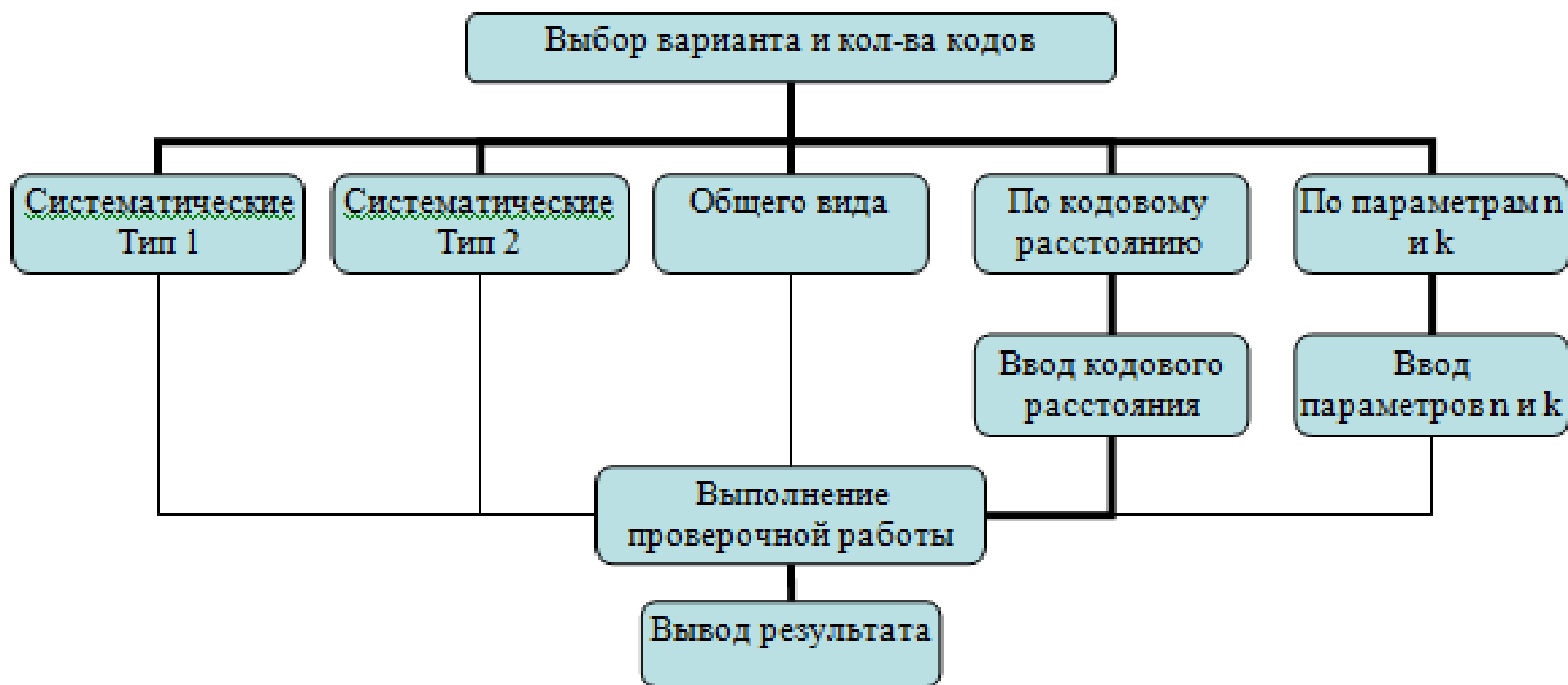
Проверочный
режим

Режим
статистики

Работа программы в обучающем режиме

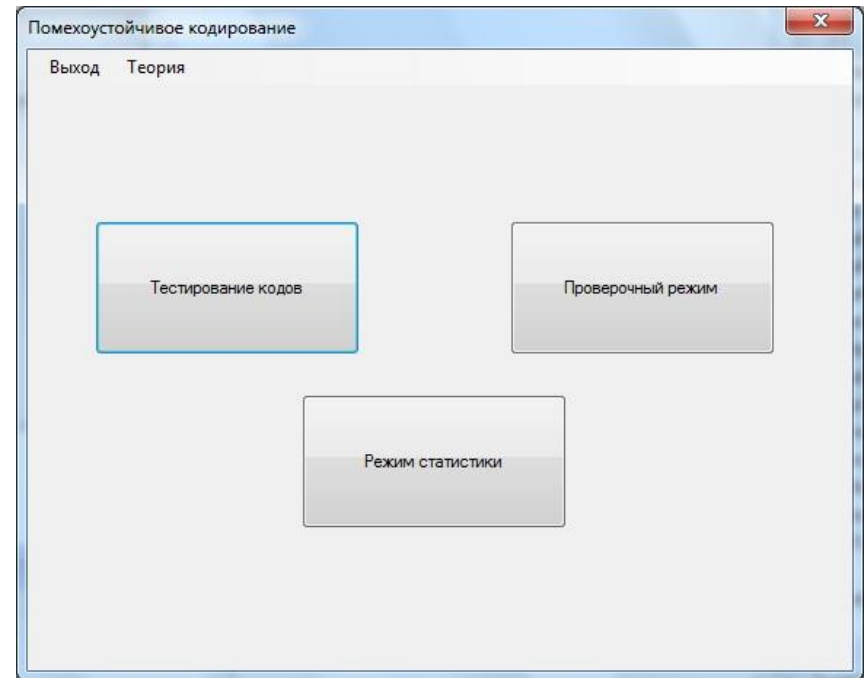


Работа в проверяющем режиме



Главное меню

- Тестирование кода
- Проверочный режим
- Режим статистики
- Просмотр
теоретических
материалов



Тестирование кода

- Ввести код в ручную или генерировать случайно по заданным параметрам n и k
- Рассчитать количество исправляемых и замечаемых ошибок
- Показать всевозможные наборы информационных разрядов

Свойства кода

Данная часть программы предназначена для тестирования введенного или сгенерированного кода

Выберите один из способов ввода матрицы и нажмите Далее

Блоки длины k кодируются блоками длины n

$n = 8$ $k = 2$

Создать таблицу

Заполнить

1	1	0	1	0	0	0	1
0	1	1	0	1	0	1	1
0	0	0	1	1	1	0	0
1	0	1	1	0	0	1	0

Рассчитаем помехоустойчивые свойства кода, проверим систематичность

Исправляемых ошибок 1

Обнаруживаемых ошибок 3 **систематический**

Наборы информационных разрядов
{78} {58} {57} {38} {35} {27} {25} {23} {18} {17} {13} {12}

Код нелинейный неквазилинейный

Выразить проверочные

Схема кодирования

- По выбранному набору информационных разрядов строится схема кодирования в виде полинома Жегалкина

Схема кодирования

Выберите разряды

58

Построить схему

$x_1x_2 \rightarrow y_1y_2y_3y_4y_5y_6y_7y_8$
 $y_5 = x_1$
 $y_8 = x_2$
 $y_1 = +x_1 + 1$
 $y_2 = +x_2$
 $y_3 = +x_2 + x_1 + 1$
 $y_4 = +x_1x_2 + 1$
 $y_6 = +x_1x_2 + x_1$
 $y_7 = +x_2 + x_1 + 1$

Проверочный режим

На выбор предоставляется
5 типов задания:

- 2 типа задания с систематическими кодами
- С кодами общего вида
- С кодами с заданным кодовым расстоянием
- С кодами с заданными параметрами n и k

The image displays three sequential screenshots of a software window titled "Режим тестирования" (Testing Mode). Each window contains the same set of options for selecting a code assignment method, with the "Начать" (Start) button at the bottom right.

Скриншот 1 (Top): The "Систематические. Тип 1: Проверка линейности" (Systematic. Type 1: Linearity check) option is selected. The "Число заданий" (Number of tasks) field is set to 5.

Скриншот 2 (Middle): The "По кодовому расстоянию" (By code distance) option is selected. The "Введите кодовое расстояние" (Enter code distance) field is set to 2. The "Число заданий" field is set to 5.

Скриншот 3 (Bottom): The "по параметрам n и k " (by parameters n and k) option is selected. The n field is set to 4 and the k field is set to 1. The "Число заданий" field is set to 5.

1 тип

- Предлагается определить линейность и квазилинейность представленного кода

Задания

Ознакомьтесь с матрицей кода и выполните задание написанное под матрицей

1	1	0	0	0	1
1	0	0	0	1	1
0	0	1	1	0	1
0	1	1	1	0	1

Варианты ответа

☒ Код является линейным

☐ Код не линейный, но квазилинейный

☐ Код не линейный, не квазилинейный

Осталось 4 заданий

Проверить

2 тип

- Предлагается указать информационные разряды представленного кода

Задания

Ознакомьтесь с матрицей кода и выполните задание написанное под матрицей

0	0	0	1	0
0	1	0	1	1
1	1	1	1	0
1	0	0	0	0

Задание
Введите информационные разряды
(через запятую, по возрастанию)

1,2

Показать ответ

Осталось заданий: 4

Проверить

Коды общего вида

Для представленного
кода предлагается
указать:

- Кодовое расстояние
- Количество
замечаемых и
исправляемых ошибок

Задания

Ознакомьтесь с матрицей кода и выполните задание
написанное под матрицей

0	1	1	0	1	1
0	1	0	1	1	0
1	0	1	0	0	1
1	1	1	1	1	0

Задание
Заполните таблицу

Кодовое расстояние

Количество исправляемых ошибок

Количество обнаруживаемых ошибок

Осталось заданий: 4

Проверить

По кодовому расстоянию

- Предлагается определить линейность и квазилинейность представленного кода с заданным кодовым расстоянием

Задания

Ознакомьтесь с матрицей кода и выполните задание написанное под матрицей

1	1	0	0	0	1
1	0	0	0	1	1
0	0	1	1	0	1
0	1	1	1	0	1

Варианты ответа

☒ Код является линейным

☐ Код не линейный, но квазилинейный

☐ Код не линейный, не квазилинейный

Осталось заданий

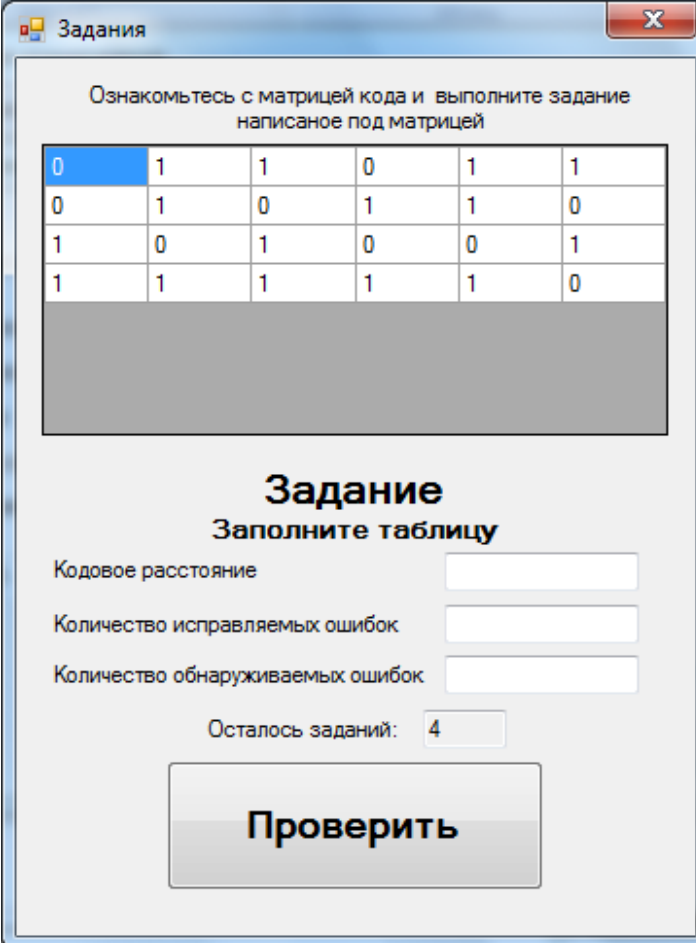
Проверить

По параметрам n и k

Для кода

сгенерированного по
заданным параметрам
предлагается указать:

- Кодовое расстояние
- Количество
замечаемых и
исправляемых ошибок



Задания

Ознакомьтесь с матрицей кода и выполните задание
написанное под матрицей

0	1	1	0	1	1
0	1	0	1	1	0
1	0	1	0	0	1
1	1	1	1	1	0

Задание
Заполните таблицу

Кодовое расстояние

Количество исправляемых ошибок

Количество обнаруживаемых ошибок

Осталось заданий: 4

Проверить

Режим статистики

- Собирается статистика кодов для выбранных параметров n и k .
- Отображается сколько из полученных кодов являются систематическими, линейными и квазилинейными.

