

Алфавитный код Гилберта-Мура

Круглик Роман Игоревич

Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема

Студент

Мальшиев Владислав Андреевич

Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема

Студент

Лучанинов Дмитрий Васильевич

Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема

старший преподаватель кафедры информационных систем, математики и методик обучения

Аннотация

В данной статье реализовано кодирование по методу Гилберта-Мура. Кодирование представлено с помощью программы C++.

Ключевые слова: Гилберт-Мур, кодирование, алфавитный код, C++, шифрование.

Gilbert-Mour Alphabetical code

Kruglik Roman Igorevich

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Student

Malyshev Vladislav Andreevich

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Student

Luchaninov Dmitry Vasilyevich

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Senior lecturer of the Department of Information Systems, Mathematics and training methodic

Abstract

In the article Gilbert-Mour coding method is considered. Coding is presented by program C ++ means.

Keywords: Gilbert-Mour, coding, alphabetic code, C++, encryption.

По сей день вопрос о защите данных остаётся наиболее актуальной в информативной сфере. Один из методов предотвращения кражи информации

стало кодирование. В этот период общеизвестно огромное количество алгоритмов шифрование данных, и их число растёт каждый день. Однако передача данных имеют все шансы искривиться, наиболее полезными являются самоконтролирующиеся и самокорректирующиеся коды. На сегодняшний день проблема защиты информации стала наиболее актуальной в информационной среде. Одним из способов предотвращения кражи данных стало шифрование. На данный момент известно огромное число алгоритмов кодирования информации, и с каждым днём их число растёт. Но так, как при передаче данные могут исказиться, наиболее полезными считаются самоконтролирующиеся и самокорректирующиеся коды.

Целью исследования является разработка программы, реализующей кодирование по методу Гилберта-Мура.

И.В.Нечта [1] рассматривает основные подходы к оптимизации интерфейса и существующие алгоритмы построения иерархического меню приложения при помощи метода алфавитного код Гилберта-Мура. В статье А.В.Ленкин и Д.В.Лучанинов [2] реализовали матричное кодирование. В статье Е.В.Кураповой и Е.П.Мачикина [3] рассказывается о методах кодирования данных.

Предположим, что нам нужно закодировать букву W с вероятностью 0.09.

1. Первым шагом мы узнаем её коммулятивную вероятность. Она будет равна 0.045.

2. Вторым шагом мы узнаем длину кодового слова. Она равна 4.

3. Третьим шагом формируем код в двоичном виде. Он равен 0000.

```
int Gilbert_Moor(int n){
float pr = 0;
for (int i = 0; i < n; i++){
Q[i] = pr + p[i] / 2;
pr += p[i];
l[i] = (-1 * (log(p[i]) / log(2))) + 1;}
for (int i = 0; i < n; i++){
for (int j = 0; j < l[i]; j++){
Q[i] = Q[i] * 2;
c[i][j] = Q[i];
if (Q[i] > 1) Q[i] = Q[i] - 1;}}
return 0;}
```

В первом цикле мы вычисляем коммулятивную вероятность и длину кодового слова для каждого символа. Во втором цикле идёт генерирование кодового слова в двоичном виде (рис.1).

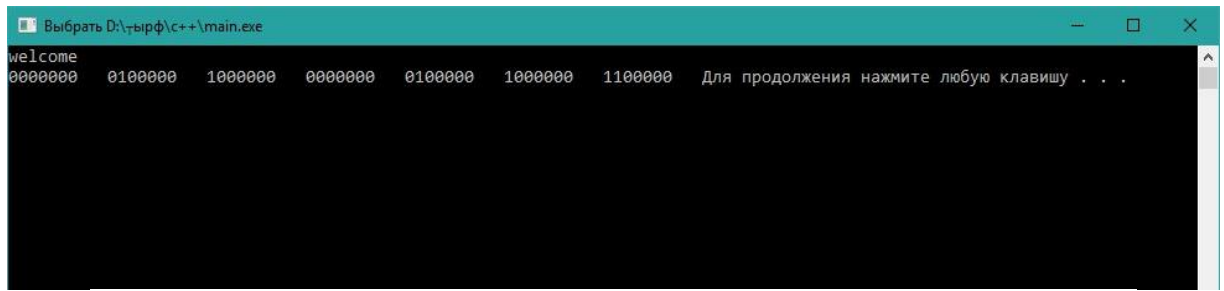


Рис. 1. Пример работы алгоритма на примере слова "Welcome" с равновероятным событием

Таким образом, была разработана программа, которая реализует код Гилберта-Мура.

Библиографический список

1. Нечта И. В. Построение меню при помощи алфавитного кода // Вестник СИБГУТИ. 2015. №4. С. 40-46.
2. Ленкин А.В., Лучанинов Д.В. Реализация алгоритма матричного кодирования с помощью языка C++ // Постулат. 2016. №12. С. 13.
3. Курапова Е.В. Мачикина Е.П. Основные методы кодирования данных. Новосибирск, 2010. 62 с.