

УДК 004.01

**Использование восьмеричной системы счисления
в современном мире**

Руцевич Д. А., студент

Малиновская Д. А., студент

Белорусский национальный технический университет

Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: преподаватель Михасик Е. И.

Аннотация:

В данной статье рассматривается понятие восьмеричной системы счисления и история ее возникновения. Также в данной статье выделены области применения восьмеричной системы счисления, ее достоинства и недостатки.

В настоящее время человек в своей обыденной жизни регулярно сталкивается с числами и цифрами – они с нами повсеместно. Во всевозможных случаях, когда требуются числовые вычисления, используются разнообразные системы счисления, от подсчета, производимого учеником начальной школы карандашом на бумаге или счетными палочками, до вычислений, выполняемых на серверных машинах и суперкомпьютерах.

Восьмеричная система счисления выступает в качестве позиционной целочисленной системой счисления с основанием 8. Для представления чисел в ней применяются цифры от 0 до 7.

Появление восьмеричной системы связано с древней техникой счета на пальцах, когда считались не пальцы, а промежутки между ними (их всего восемь на руке).

В 1716 году король Швеции Карл XII предложил знаменитому шведскому философу Эмануэлю Сведенборгу разработать систему счисления, которая основана на 64 взамен 10. Но Сведенборг считал, что людям менее умным, чем король, будет слишком сложно

работать с такой системой, и предложил в качестве основания число 8. Система была разработана, но, по общему мнению, смерть Карла XII в 1718 году помешала ее внедрению, и, в результате, работа Сведенборга не была опубликована.

На сегодняшний день восьмеричная система распространена в областях, которые используют цифровые устройства. Обладает легким и простым преобразованием восьмеричных чисел в двоичные и наоборот, путем замены восьмеричных чисел двоичными триплетами. Раньше широко использовалась в программировании и вообще в любой компьютерной документации, но в настоящее время практически полностью вытеснена шестнадцатеричной системой.

Восьмеричная система счисления используется при установлении прав доступа к файлам и разрешений на выполнение для участников в системах под руководством Linux.

Некоторые языки программирования, а именно, Си / C++, Ada, Perl, Java и Python, используют особый синтаксис для представления восьмеричных констант с применением ведущего нуля.

По статистике, использование восьмеричных констант в программах на Си очень мало (примерно 0,1 % от всех литеральных констант). Такого рода константы сохраняют некую популярность в случае описания прав доступа к файлам в стиле Unix / POSIX, а также в некоторых случаях работы с битовыми масками, когда программист производит двоичное представление восьмеричных чисел, а не шестнадцатеричных или, тем более, десятичных.

Такие правила указания системы счисления могут быть неочевидны для программистов и могут вызывать ошибки. В некоторых языках есть рекомендации не использовать такую запись, в других языках такая запись восьмеричных констант запрещена (например, Python с версии 3 использует префикс 0o) или вообще не используется в принципе (Rust и D).

Некоторые версии языка Basic используют для записи восьмеричных констант префикс &O, где O — это не ноль, а буква латинского алфавита, которая обозначает английское слово Octal (в переводе на русский язык «восьмеричный»).

Так же восьмеричную систему используют в некоторых естественных языках, таких как юки и паме. Юки – мертвый индейский язык, который принадлежит языковой семье юки-вапшо, на котором

ранее говорил народ юки из резервации Раунд-Валли в северной Калифорнии, США. Паме является индейским языком Мексики и принадлежит к отопамской группе ото-мангской языковой семьи.

Исходя из этого, стоит сказать, что широкое использование восьмеричной системы в электронных вычислениях объясняется тем, что для нее характерно легкое преобразование в двоичную и наоборот с помощью простой таблицы, в которой все цифры восьмеричной системы из Да от 0 до 7 представлены в виде бинарных троек. Восьмеричная система, вместе с двоичной и шестнадцатеричной, используется в цифровой электронике и вычислительной технике, но сегодня применяется редко (ранее применялась в низкоуровневом программировании, однако была заменена шестнадцатеричной системой).

Список использованных источников

1. Восьмеричная система счисления // ru.wikipedia.org [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Восьмеричная_система_счисления. – Дата доступа: 18.10.2022.
2. Восьмеричная система счисления // lektsii.org [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lektsii.org/5-1660.html>. – Дата доступа: 18.10.2022.
3. Восьмеричная система счисления // toto-school.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://toto-school.ru/raznoe-2/vosmerichnaya-sistemy-schisleniya-vosmerichnaya-sistema-schisleniya.html>. – Дата доступа: 18.10.2022.
4. Где используется система счисления восьмеричная // rc74.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rc74.ru/raznoe/gde-ispolzuetiya-sistema-schisleniya-vosmerichnaya-vosmerichnaya-sistema-schisleniya-vikipediya-osnovy-sistem-schisleniya-habr.html>. – Дата доступа: 18.10.2022.
5. Системы счисления и их применение // mcsme.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mcsme.ru/free-books/mmmf-lectures/book.29.pdf>. – Дата доступа: 18.10.2022.