

Университет ИТМО, факультет программной инженерии и компьютерной техники
Двухнедельная отчётная работа по «Информатике»: аннотация к статье

Дата прошедшей лекции	Номер прошедшей лекции	Название статьи/главы книги/видеолекции	Дата публикации (не старше 2021 года)	Размер статьи (от 400 слов)	Дата сдачи
10.09.2025	1	Энтропия в теории информации	26.03.2025	~1300	24.09.2025
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				

Выполнил(а) Малых К.Р., № группы P3132, оценка _____
Фамилия И.О. студента не заполнять

Прямая полная ссылка на источник или сокращённая ссылка (bit.ly, tr.im и т.п.)
<https://kvm.fkita.donntu.ru/sites/default/files/sntk-2025-5-ok-5.pdf#page=154> (cmp. 154-158)

Теги, ключевые слова или словосочетания (минимум три слова)
 Алгоритм Шеннона-Фэнно, Возможные состояния системы, Оптимальный способ кодирования, Энтропия, Системы счисления, Передача данных.

Перечень фактов, упомянутых в статье (минимум четыре пункта)

1. Энтропия – мера информации, приходящая на одно независимое сообщение.
2. Энтропия системы рассчитывается как сумма произведений вероятностей каждого состояния на модуль логарифма этой вероятности.
3. Чем больше нам известно о состоянии системы, тем меньше энтропия, и наоборот.
4. Кодирование - это процесс преобразования состояния одной физической системы в состояние другой.
5. Алгоритм Шеннона-Фэнно основан на принципе рекурсивного деления всех кодируемых символов на две приблизительно равновероятные группы, где для 1-ой группы первая цифра чисел в двоичном представлении – “0”, для второй группы – “1”.

Позитивные следствия и/или достоинства описанной в статье технологии (минимум три пункта)

1. Алгоритм Шеннона-Фэнно наглядно показывает связь между энтропией источника и минимальной возможной длиной кода.
2. Метод Шеннона-Фэнно учитывает частоту появления того или иного элемента, что позволяет значительно повысить эффективность кодирования.
3. Алгоритм Шеннона-Фэнно чаще всего является префиксным, то есть ни одно кодовое слово не является началом другого, поэтому можно однозначно декодировать информацию без использования разделителей.

Негативные следствия и/или недостатки описанной в статье технологии (минимум три пункта)

1. Требуется огромная концентрация внимания при работе с методом Шеннона-Фэнно, ведь даже маленькая ошибка, допущенная при кодировании, приводит к невозможности декодирования следующего за ошибкой текста.
2. Равномерное кодирование не всегда является эффективным ввиду того, что нет учёта частоты появления символа, да и для большого количества элементов требуется много свободной памяти.
3. Помимо хранения информации о частоте встречаемости элемента, алгоритм Шеннона-Фэнно использует операции сортировки и деления множества, что может быть ресурсозатратным для большого объёма информации.

Ваши замечания, пожелания преподавателю или анекдот о программистах¹
 Люди, которые говорят, что нужно учиться программировать начиная с C++, наверное, учат латынь перед тем, как учить любой европейский язык.

¹ Наличие этой графы не влияет на оценку