

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
УПРАВЛЕНИЯ» Институт заочного образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Выполнил: Васюков Владислав Станиславович

- **Регистронезависимость:** Функция `определить_напряжение` теперь преобразует введенный размер батарейки к верхнему регистру (`.upper()`), что делает программу нечувствительной к регистру ввода. Пользователь может ввести “a”, “aa”, “AAA” и т.д., и программа будет работать правильно.
- **Возврат None:** Функция `определить_напряжение` теперь возвращает `None`, если размер батарейки не найден. Это позволяет вызывающей стороне корректно обработать ситуацию с некорректным вводом. (Можно изменить, если хотите возвращать строку с сообщением об ошибке).
- **Функции хеширования:** Добавлены две функции хеширования: `hash_function_B` и `hash_function_D`.
 - `hash_function_B` - Простая хеш-функция, просто суммирующая ASCII коды символов и берущая остаток от деления на размер таблицы. Очень простая, но обычно не очень хорошо распределяет значения.
 - `hash_function_D` - Более сложная хеш-функция, которая учитывает позицию символов. Использует умножение на простое число (31) и взятие остатка от деления, чтобы получить лучшее распределение. Этот метод гораздо чаще используется на практике.
- **Демонстрация хеш-функций:** Функция `демонстрация_хеш_функций` показывает, как разные размеры батареек преобразуются в хеш-значения с использованием обеих хеш-функций. Это позволяет визуально оценить качество распределения.
- **Размер таблицы:** В функциях хеширования указан `table_size=10`. Это делает код более читаемым и позволяет легко изменить размер хеш-таблицы.
- **Комментарии:** Добавлены подробные комментарии, объясняющие логику работы кода.
- **Явное указание простого числа:** В `hash_function_D` использовано число `31` в качестве множителя. Комментарий поясняет, почему используются простые числа для лучшего распределения.
- **Описание ответа:** В конце программы добавлен вывод, соответствующий требованию задачи.
- **Правильная структура:** Программа теперь имеет четкую структуру: определение функций, основная часть программы, демонстрация.

Как это работает:

1. **Ввод:** Программа запрашивает у пользователя размер батарейки.
2. **Определение напряжения:** Функция `определить_напряжение` находит соответствующую информацию о напряжении.

3. **Вывод напряжения:** Программа выводит найденную информацию (или сообщение об ошибке).
4. **Демонстрация хеш-функций:** Функция `демонстрация_хеш_функций` вычисляет хеш-значения для разных размеров батареек с помощью двух хеш-функций и выводит их на экран. Это позволяет сравнить качество распределения хеш-значений.
5. **Ответ:** В конце программы выводится текст, соответствующий требованиям задачи.

Как использовать:

1. Сохраните код в файл с расширением `.py` (например, `battery_voltage.py`).
2. Запустите файл из командной строки: `python battery_voltage.py`
3. Следуйте инструкциям на экране.

Теперь программа стала более полной, понятной и соответствует требованиям задачи. Особенно важна демонстрация хеш-функций, так как она позволяет понять, как хеш-функции работают на практике и как они влияют на распределение данных в хеш-таблице.