**Тестовое задание**

Данная задача состоит из двух частей: базовой и дополнительной. Базовая часть обязательна к решению. Дополнительная является факультативной, но, будучи решенной, может выгодно подчеркнуть знания Кандидата.

**Основное задание**

Требуется разработать простейший текстовый процессор, реализующий автодополнение слов по требованию пользователя.

Функции процессора:

1. Загрузка и анализ текстового файла для формирования словаря «часто встречающихся слов»
2. Сопровождение словаря с помощью консольных команд
3. Вывод подсказок (автодополнений) к словам в соответствии со сформированным словарём

Процессор должен быть выполнен в виде консольного приложения, запускаемого с параметрами командной строки (и без таковых).

**Требования к бизнес-логике**

1. Процессор должен формировать словарь часто встречающихся слов только при обработке входящего текстового файла (произвольного)
2. Требуется предусмотреть использование следующих параметров командной строки
   1. Команда «создание словаря»; результат – формирование нового словаря по входящему файлу
   2. Команда «обновление словаря»; результат – дополнение существующего словаря по входящему файлу
   3. Команда «очистить словарь»; результат – удаление всех данных словаря из БД
3. Допускается задание только одного параметра командной строки за раз (команды)
4. Приложение может быть запущено без параметров командной строки, при этом оно должно автоматически переходить в режим ввода (стандартный поток ввода – с клавиатуры).
   1. В указанном режиме приглашение для ввода выводить не требуется.
   2. Алгоритм работы программы в режиме ввода: пользователь вводит слово или часть слова, нажимает Enter и автоматически получает список подходящих слов, которые соответствуют логике «автодополнения». После этого приложение вновь переходит в ожидание ввода. Цикл таких «запросов» повторяется до тех пор, пока пользователь не нажмет Esc или не введет пустую строку.
5. Список слов «автодополнения» должен удовлетворять следующим требованиям:
   1. Количество слов, включаемых в список подходящих, не должен превышать 5.
   2. Выбор подходящих слов должен исходить из условия наиболее «частых» слов в словаре.
   3. Выборка подходящих слов должна сортироваться в порядке убывания частоты.
   4. В случае совпадения частот слова необходимо сортировать по алфавиту.
   5. Вывод списка должен разделяться переводом строки для каждого подходящего слова.

**Требования к данным**

1. Текстовый файл, предлагаемый к анализу, должен быть в кодировке UTF-8.
2. Словарь часто встречающихся слов должен быть выполнен в виде базы данных SQL. Требований к выбору типа СУБД не предъявляется.
3. Длина слов не должна превышать 15 символов.
4. Минимальное число символов, воспринимаемых приложением как слово – 3.
5. Минимальное число повторений слова в тексте для включения этого слова в БД – 3.

**Пример**

При условии, что в базе данных уже содержатся слова, пример работы пользователя с приложением может выглядеть следующим образом:

> бло

- блок

- блоха

- блондинка

- блокпост

- блокада

> кат

- катерина

- катер

- каталка

- катушка

> l

- lead

- level

- load

- letter

- loaf

**Дополнение**

Преобразовать консольное приложение из основного задания в сетевой сервис и реализовать клиента для него.

Сервис обрабатывает команды вида "get <prefix>". В ответ на которые отправляет клиенту наиболее часто употребляемые слова из словаря, начинающиеся с <prefix>, в порядке убывания частоты. В случае совпадения частот слова необходимо сортировать по алфавиту. В выборке подходящие слова необходимо разделять переводом строки для каждого из слов.

В серверном приложении реализовать поддержку нескольких одновременных клиентских соединений с эффективной многопоточностью. Ограничения на использование серверных ресурсов отсутствуют.

Сервер

Консольное приложение, которое на старте принимает в качестве параметра путь к БД, содержащей словарь, и номер порта.

Изменение содержимого словаря выполняется прямо из консоли сервера методом ввода соответствующих команд: создание + текстовый файл, обновление + текстовый файл, очистка словаря.

Клиент

Консольное приложение. На старте принимает в качестве параметров командной строки IP адрес или hostname, а также порт сервера.

Общие требования к организации сетевого обмена

1. TCP/IP v4
2. Сервер должен обслуживать все соединения по заданному порту на всех доступных сетевых интерфейсах

**Напутствие**

К тестовому заданию следует относиться как к упрощенной аналогии настоящего технического задания. Проверяя тестовое задание, рецензент оценивает не только подход к решению, но и критерии качества самого Кандидата.

То есть результатом выполнения тестового задания должно быть идеально написанное с точки зрения Кандидата решение, готовое для production. Протестированное, удовлетворяющее исходному техническому заданию, имеющее максимально аккуратный и чистый код (для простой дальнейшей поддержки).