

данных: непосредственно сама оптимизация БД и системы управления базой данных (СУБД) в целом, оптимизация взаимодействия веб-приложения и MS SQL Server и оптимизация самих запросов. При разработке сайта ресторана «La Fleur De Sel» в основном проводилась работа по оптимизации запросов. Данный способ является самым простым, эффективным и понятным со стороны начинающих разработчиков.

Оптимизация запросов могла быть выполнена двумя способами. Во-первых, можно было использовать функцию СУБД, осуществляющую поиск оптимального плана выполнения запросов из всех возможных для заданного запроса, во-вторых, организовать процесс изменения запроса и/или структуры БД с целью уменьшения использования вычислительных ресурсов при выполнении запроса. В процессе разработки сайта был выбран второй способ. Запросы в базу данных на получение информации писались по принципу «один запрос – один select *». Только один этот принцип позволил увеличить скорость обработки запросов в несколько раз. Также использовались конкретные имена столбцов после select *. Большие запросы, состоящие из подзапросов, были заменены на отдельные небольшие запросы. При соединении таблиц в запросе было предусмотрено, чтобы основная таблица была первой.

А. В. Потехин

Науч. рук. **Ю. В. Малинковский,**

д-р физ.-мат. наук, профессор

СТАЦИОНАРНОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СЕТЕЙ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ С ОГРАНИЧЕННЫМ ВРЕМЕНЕМ ПРЕБЫВАНИЯ ЗАЯВОК В УЗЛАХ

Рассматривается открытая сеть массового обслуживания, которая состоит из N узлов (в каждом узле располагается 1 прибор). Взаимодействие узлов является независимым между собой с экспоненциальными временами обслуживания и интенсивностями μ_i для i -го узла $i = 1, \dots, N$. Время пребывания заявки в i -м узле ограничено случайной величиной, условное распределение которой (если в i -м узле находится n_i заявок) показательное с параметром $\frac{\nu_i}{n_i}$, $i = 1, \dots, N$ [1]. При поступлении заявки в очередь длина очереди возрастает на 1, она требует обычного обслуживания, покидая узел после обслуживания, она уменьшает длину очереди на 1. Заявка, время пребывания которой в i -м узле завершилось, мгновенно и вне зависимости от других заявок направляется в j -й узел или покидает систему [2].

Входящая заявка поступает с вероятностью 1 в первую систему массового обслуживания. Времена обслуживания заявок в различных узлах независимы, не зависят от процесса поступления заявок и имеют показательное распределение с параметрами μ_i для i -ого узла, $i = 1, 2$. После окончания времени обслуживания заявки в первом узле заявка с вероятностью 1 переходит во второй узел, в котором заявка с вероятностью 1 покидает систему. Либо после окончания времени пребывания заявки в первом узле заявка с вероятностью 1 покидает сеть. Аналогично после окончания времени пребывания заявки во втором узле заявка с вероятностью 1/2 покидает сеть и с вероятностью 1/2 переходит в очередь первого узла для дальнейшего обслуживания.

Для сети были составлены и решены уравнения трафика, составлены и решены уравнения глобального и локального равновесия, установлены условия эргодичности, найдено стационарное распределение.

Литература

1 Ковалёв, Е. А. Сети массового обслуживания с ограниченным временем ожидания в очередях / Е. А. Ковалёв // Автоматика и вычислительная техника. – 1985. – № 2. – С. 50–55.

2 Malinkovskii, Yu. V. Jackson networks with single-line nodes and limited sojourn or waiting times / Yu. V. Malinkovskii // Automation and Remote Control. – 2015. – V. 76, № 4. – P. 603–612.

А. М. Протченко

Науч. рук. **Е. П. Кечко,**

канд. физ.-мат. наук, доцент

«SEVERITY» – ГОЛОСОВОЙ ПОМОЩНИК

Голосовой помощник – это сервис, способный распознавать человеческую речь и выполнять команды. Он создан для того, чтобы люди не тратили время на выполнение простых ежедневных задач.

Для разработки программного продукта был выбран язык программирования Python, который включает в себя огромное количество модулей для решения различных задач. Для конфигурации приложения использовался файл в формате YAML.

Работа с разработанным программным обеспечением начинается с запуска окна приложения. Для того, чтобы началось распознавание речи, необходимо нажать комбинацию клавиш или соответствующую кнопку в открытом окне.

Голосовой помощник «Severity» имеет следующие возможности: открытие наиболее часто используемых программ (например, браузер Google Chrome, Notepad++, Paint, приложения пакета Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint); открытие в браузере сайта (произвольного или из списка предлагаемых); создание и открытие файлов в вышеперечисленных программах. Перед открытием файлов голосовой ассистент производит поиск файла по имени, которое произнес пользователь. Затем результаты поиска выводятся на экран. В случае, если были найдены файлы с одинаковыми именами, пользователь должен сказать, какой из них он желает открыть. Поиск файлов осуществляется на всех жестких дисках компьютера и может занять некоторое время в зависимости от характеристик устройства. Пример работы функций голосового помощника «Severity» приведен на рисунке 1.

Общение с голосовым ассистентом происходит на английском языке, все действия и ответы дублируются на экране. При возникновении проблем распознавания речи «Severity» выдает соответствующее сообщение.

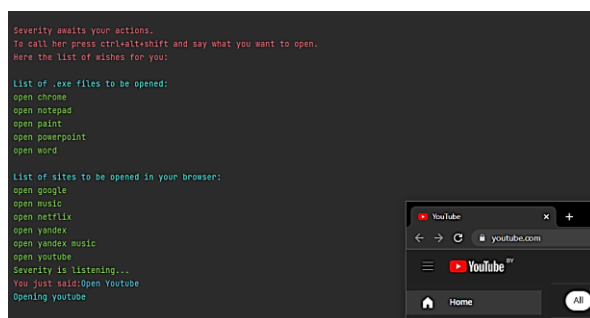


Рисунок 1 – Открытие сайта youtube.com с помощью голосового помощника «Severity»