

Прогнозирование качества услуг мобильной связи

Аннотация

Целью данной работы является оценка качества интернет соединения путем сравнения прогнозируемой пропускной способности канала и фактической скоростью интернет соединения. Для данной цели с помощью создания сервера поддержки мобильного приложения для фиксирования результатов проведенных тестов и вычислений.

Введение

С каждым годом люди проводят все больше времени за экранами смартфонов, в частности, используя интернет. Зачастую эксплуатационные характеристики той или иной программы зависят от качества интернет соединения, и в плохих условиях их производительность нарушается, несмотря на высокую производительность современных мобильных устройств. Поэтому прогноз качества мобильной связи является важным аспектом для сохранения стабильного подключения.

Учитывая постоянный спрос на новые услуги, улучшение рабочих характеристик сети и повышение пропускной способности, крайне важно, чтобы операторы имели надежный, точный и воспроизводимый способ измерения качества восприятия обслуживания с точки зрения своих абонентов. Это помогает объективно сравнивать свой уровень с уровнем конкурентов.

Приложение для измерения показателей фактического подключения призвано сформировать массив . Полученные результаты, в сравнении с теоретическими данными известными от провайдера или сформированными на основе эмпирической выборки, позволяют оценить и найти решение проблем связанных с подключением.

Целью данной работы является оценка качества интернет соединения путем сравнения прогнозируемой пропускной способности канала и фактической скоростью интернет соединения, посредством создания сервера поддержки мобильного приложения для фиксирования результатов проведенных тестов и вычислений.

В рамках данной статьи предстоит решить следующие задачи:

1. Рассмотреть методы оценки качества связи и их реализации.
2. Спроектировать на основе выбранных методов сервер для поддержки мобильного клиента.
3. Оценить качество различных типов связи мобильного телефона на основе GPS-координат и различных параметров.

Работа состоит из введения, трех глав, заключения и списка литературы. В первой главе обозреваются факторы влияющие на качество мобильной сети. Во второй главе описано проектирование, в третьей главе даны результаты проделанной работы.

План-проспект

1. Обзор

В данном разделе проводится ознакомление с основными аспектами влияющими на качество соединения мобильной сети.

1.1. Задержка сети

Данный подраздел описывает основные принципы измерения задержки сети

1.2. Скорость загрузки и выгрузки

Данный подраздел описывает основные принципы измерения скорости загрузки/выгрузки

2. Проектирование

Данный раздел описывает проект сервера для приложения оценки качества мобильного соединения. Описываются функциональные требования, проект архитектуры и методы.

2.1. Функциональные требования и ограничения

Данный подраздел описывает функциональные требования и ограничения

2.2. Сценарии использования

Данный подраздел описывает сценарии использования

2.3. Проект архитектуры

Данный подраздел описывает проект архитектуры

3. Программная реализация

В данном разделе описаны объемы проделанной работы по оценке качества мобильной сети, представлены результаты в виде скриншотов приложения.

3.1. Функции приложения

В данном подразделе описаны результаты реализации сервера

3.2. Метрики проекта

В данном подразделе описаны объемы проделанной работы

Заключение

В результате данной работы выполнено сравнение прогнозируемой пропускной способности и действительной скорости передачи данных. Также был спроектирован и реализован сервер со следующим функционалом:

- Запись координат в базу данных для составления «карты производительности сети» в приложении
- В соответствии с изученными методами реализованы модули измерения скорости загрузки/выгрузки, оценки и прогнозирования пропускной способности.

Список литературы

1. U.S. Comscore: Cross-Platform Future in Focus [Электронный ресурс] 2017. URL: <https://www.comscore.com/Insights/Blog/Mobile-Matures-as-the-Cross-Platform-Era-Emerges>

2. J. Postel: Transmission Control Protocol; RFC 793 [Электронный ресурс] Сентябрь 1981 URL: <https://tools.ietf.org/html/rfc793>
3. M. Allman, V. Paxson, E. Blanton: TCP Congestion Control; RFC 5681 [Электронный ресурс] Сентябрь 2009 URL: <https://tools.ietf.org/html/rfc5681>
4. M. Mathis, J. Semske, J. Mahdavi, T. Ott: The macroscopic behavior of the TCP congestion avoidance algorithm [Электронный ресурс] 27 июля 1997. URL: <http://ccr.sigcomm.org/archive/1997/jul97/ccr-9707-mathis.pdf>
5. How does the test itself work? How is the result calculated? [Электронный ресурс] 12 Января 2012. URL: <https://support.speedtest.net/hc/en-us/articles/203845400-How-does-the-test-itself-work-How-is-the-result-calculated>