

Литература

1. Нейронные сети на Python: как все устроено [Электронный ресурс] / Редакция сайта GeekBrains: электрон. версия газ. – URL: <https://gb.ru/blog/nejronnye-seti-python/>. – Дата доступа: 2.04.2022.

2. Нейронные сети для начинающих [Электронный ресурс] / Арнис@Arnis71. – URL: <https://habr.com/ru/post/312450/> – Дата доступа: 2.04.2022.

Д. Ю. Путьков

(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

Науч. рук. **В. Н. Кулинченко**, ст. преподаватель

ПРИНЦИП РАБОТЫ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ПО ОТОБРАЖЕНИЮ WI-FI СЕТИ

Веб-приложение разработано для университета или других объектов, которым нужна безопасная Wi-Fi сеть. Приложение способно отображать Wi-Fi сеть на чертеже плана этажа, определять опасные зоны и защитить Wi-Fi сеть. Опасная зона – это зона Wi-Fi сети, которая выходит за пределы плана выбранного этажа. Безопасной сетью считается та сеть, которая не выходит за пределы этажа.

Веб-приложение состоит из трех частей: front-end, back-end и база данных. Все эти компоненты взаимодействуют между собой. Для взаимодействия между front-end и back-end используется протокол HTTP. Для взаимодействия между back-end и базой данных используется специальный фреймворк Gorm.

Расчет дальности Wi-Fi сигнала происходит на back-end уровне. Изначально сервер принимает запрос в виде JSON с front-end уровнем. В этот запрос входят координаты роутеров, которые указал пользователь, а также план этажа. После чего происходит расчет дальности Wi-Fi сигнала. Для расчета используются формулы:

1. $FSL = 33 + 20 (\lg F + \lg D)$.

2. $Y = Pt + Gt + Gr - Pmin - Lt - Lr$.

3. $FSL = Y - SOM$.

После расчета дальности Wi-Fi сигнала происходит отрисовка полученного результата на плане этажа пользователя. Для отрисовки используется восемь цветов, от зеленого, который обозначает, что в этой области наилучший Wi-Fi сигнал, до красного, где сигнал

наихудший. Также при отрисовке учитываются координаты роутера, а также конечные координаты, до каких пор будет распространяться сигнал, и анализируется изображение для поиска стен, между двумя точками. Из-за стен происходит затухание сигнала. Тип стены также важен, так как это прямо влияет на коэффициент затухания сигнала. После того, как отрисовка готова, она отправляется назад пользователю.

Д. Ю. Путьков

(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

Науч. рук. **В. Н. Кулинченко**, ст. преподаватель

ВЕРИФИКАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ПО КОНТРОЛЮ ФОРМЫ ПЕРИМЕТРА Wi-Fi СЕТИ С ДРУГИМИ ПРИЛОЖЕНИЯМИ

Благодаря веб-приложению по контролю формы периметра беспроводной сети можно определить границы заданной Wi-Fi сети. После того как пользователь загрузил схему плана этажа в веб-приложение и указал все данные о роутере, пользователь получит всю информацию о зоне покрытия Wi-Fi на его плане этажа. Далее пользователь увидит 8 многоугольников разного цвета, где посередине будет находиться один из роутеров пользователя. Каждый из многоугольников обозначает качество сигнала определенной точки доступа. Чем дальше сигнал от роутера, тем хуже будет этот же сигнал. Так же количество препятствий, например стен, влияет на сам сигнал. Чем их больше, тем слабее будет становиться этот сигнал.

Для того, чтобы понять, является ли наш результат правильным, было сделано сравнение с другими программами по отображению Wi-Fi сети. В ходе проведения данного тестирования были задействованы следующие программы:

1. EkaHau HeatMapper.
2. NetSpot.
3. Acrylic Wi-Fi Heatmaps features.

Для начало было проведено сравнение полученных результатов с EkaHau HeatMapper. Два результата полученные из нашего веб-приложения и с EkaHau HeatMapper были примерно одинаковые. Разницу между результатами можно списать на погрешность.