

Таблица 2 - Результаты исследования

Наборы	Алгоритм	Время	Точность обучения	Точность проверки
Набор 1	CNN	48 сек.	96.12	94.14
Набор 2	RNN	170 сек.	95.76	95.24
Набор 3	HAN	240 сек.	95.6	95.24
Набор 1	CNN	360 сек.	87.88	83.76
Набор 2	RNN	1800 сек.	82.63	81.11
Набор 3	HAN	1440 сек.	87.91	85.89
Набор 1	CNN	5 сек.	91.5	94.73
Набор 2	RNN	150 сек.	89.54	92.1
Набор 3	HAN	30 сек.	92.16	86.84

Выводы:

- 1) CNN достигла хорошей точности проверки с высокой согласованностью;
- 2) RNN оказалась худшим алгоритмом для реализации готовых сценариев;
- 3) CNN превзошла две другие модели (RNN и HAN) по времени обучения, однако RNN и HAN работает лучше при больших наборах данных;
- 4) Для набора 1 и набора 2, где обучающих выборок больше, HAN достигла наилучшей точности проверки. А что касается набора 3, где обучающих выборок мало, HAN показала противоположные результаты;
- 5) Когда обучаемых образцов меньше (например, в наборе под номером 3), сверточная нейронная сеть достигает лучшей точности проверки.

Список использованных источников:

1. Goodfellow I., Deep Learning / I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville - The MIT Press, 2016. - 775 S.
2. Yang Z. Hierarchical Attention Networks for Document Classification / Z. Yang, D. Yang, H. Xiaodong, A. Smola, E. Hovy // Carnegie Mellon University. - 2015. - Vol. 12. - P. 1-8

ВЕБ-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПС УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ RNP

Ясюченя А.А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Болтак С.В. – ассистент

В настоящее время многие компании стараются оптимизировать расходы и затраты всех видов. Интеллектуальная система управления освещением позволяет рационально использовать энергетические ресурсы, контролировать и удалённо управлять освещением, поддерживать комфортные условия и значительно снижать эксплуатационные издержки.

Система предназначена для централизованного автоматического и оперативного диспетчерского управления освещением любых объектов или улиц.

Управление светильниками осуществляется с помощью беспроводной технологии передачи данных малого радиуса действия стандарта IEEE 802.15 по протоколу Zigbee. Технология позволяет создавать самоорганизующиеся беспроводные сети с автоматической ретрансляцией сообщений. Расстояния между узлами сети составляют десятки метров при работе внутри помещения и сотни метров на открытом пространстве. За счёт ретрансляций зона покрытия сети может значительно увеличиваться.

Дальность передачи данных в такой сети повышается без увеличения мощности передатчика – часть узлов сети способна маршрутизировать пакеты данных от отправителя к получателю по кратчайшему пути, что позволяет при относительно небольших скоростях передачи данных обеспечивать гарантированную доставку пакетов и защиту передаваемой информации.

Вот некоторые преимущества удалённого управления освещением:

- диспетчеризация управления с возможностью вывода на пульт оператора;
- индивидуальное и групповое удалённое управление;
- идентификация неисправностей онлайн;
- оптимизация освещения в зависимости от технологических процессов и режима работы;
- формирование статистических отчётов;
- отображение светильников на карте по координатам GPS.

В разрабатываемом приложении учтено большинство из преимуществ управления освещением. Основным преимуществом системы управления освещением над автономным управлением освещения или над обычным ручным переключением света является способность контролировать отдельные световые приборы или группы приборов из единого пользовательского интерфейса устройства. Возможность одновременно контролировать несколько источников света из одного устройства позволяет создать нужную световую атмосферу, в зависимости от предназначения помещения в тот или иной период времени.

При разработке приложения был использован следующий стек технологии: PHP, JavaScript, jQuery, MySQL.

Клиентская часть приложения была построена с использованием библиотеки JavaScript - jQuery, которая фокусируется на взаимодействии с HTML, помогает легко получать доступ к любому элементу DOM, обращаться к атрибутам и содержимому элементов DOM, манипулировать ими. Также библиотека jQuery предоставляет удобный API для работы с AJAX.

Серверная часть приложения основывается на PHP. Главным фактором языка PHP является практичность. PHP имеет открытый исходный код и распространяется по GPL лицензии. Он позволяет довольно быстро создавать прототипы и готовые сайты. Ему присущи такие встроенные функции, как использование запросов GET и POST, работа с HTML и URL. Благодаря хорошей читабельности, менять и модифицировать код на PHP не составляет труда. Как следствие — гораздо меньше проблем с поддержкой и обновлениями. Проекты легко и быстро подстраиваются под новые приложения, которые появляются на рынке, а также под новые бизнес-требования [1].

В качестве системы управления базами данных выбрана MySQL. Благодаря внутреннему механизму многопоточности быстрое действие MySQL весьма высоко. Также система обладает практически всем необходимым инструментарием, который может понадобиться в реализации практически любого проекта

Список использованных источников:

1. Мэтт Зандстра, PHP: объекты, шаблоны и методики программирования», 2015. — С.430. — ISBN 978-1-4302-0467-1.