Научная статья
Original article
УДК 004

ЭЛЕМЕНТЫ ПОДСИСТЕМЫ «УМНОГО ДОМА» – ПОДСИСТЕМА ВИЗУАЛИЗИРОВАННОГО И УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

ELEMENTS OF THE SMART HOME SUBSYSTEM – VISUALIZED AND REMOTE CONTROL SUBSYSTEM

Айтжанова Умит Исаханкызы, Магистрантка 2-го курса Кокшетауского университета им Абая Мырзахметова, КГУ «школа-лицей №7 города Щучинск отдела образования по бурабайскому району управления образования Акмолинской области, Учитель информатики
Научный руководитель: и.о. профессора, д.н. **Жаныс А.Б.**

Aitzhanova Umit Isakhanqyzy, 2nd year undergraduate student of Abai Myrzakhmetov Kokshetau University, KSU "school-lyceum No. 7 of the city of Shchuchinsk of the Department of Education for the Burabay district of the Department of Education, Akmola region, Computer science Teacher
Scientific supervisor: Acting professor, PhD **Zhanys A. B.**

Аннотация: Одним из наиболее распространенных сопутствующих заболеваний у пожилых людей является деменция, которая диагностируется набором прогрессирующих симптомов, таких как афазия (потеря функции языка), апраксия (потеря способности выполнять целенаправленные движения), а также агнозия (потеря способности распознавать предметы), и проблемы с абстрактным мышлением и сложным поведением. Наиболее распространенной формой

слабоумия, по общему признанию, является болезнь Альцгеймера (БА).На ранних стадиях человек со слабоумием нуждается в поддержке памяти, помощи в регулярных ежедневных занятиях и социальном контакте. На легкой стадии заболевания возникает необходимость в специальных медикаментах и медицинском уходе. Уход и лечение продолжаются и становятся все болееинтенсивными по мере прогрессирования болезни, пока она не достигнет самыхтяжелых стадий. Одним из симптомов БА является тенденция блуждать из дома и в какой-то момент переходить в сон, в конце концов, вступает в фазовыйсдвиг с бодрствующими ночами, ведущими к ночному блужданию, что обычно предшествует институционализации. Технологические решения, направленные на компенсацию инвалидности, такие как проблемы с памятью и повседневной активностью, демонстрируют, что люди с легким или умеренным слабоумием способны работать с простым электронным оборудованием и могут извлечь из него выгоду с точки зрения большей уверенности и усиления положительного эффекта.

Abstract: One of the most common concomitant diseases in the elderly is dementia, which is diagnosed with a set of progressive symptoms, such as aphasia (loss of language function), apraxia (loss of ability to perform purposeful movements), as well as agnosia (loss of ability to recognize objects), and problems with abstract thinking and complex behavior. The most common form of dementia is admittedly Alzheimer's disease (AD). In the early stages, a person with dementia needs memory support, assistance in regular daily activities and social contact. At the mild stage of the disease, there is a need for special medications and medical care. Care and treatment continue and become more intensive as the disease progresses until it reaches the most severe stages. One of the symptoms of AD is the tendency to wander out of the house and at some point go to sleep, eventually entering a phase shift with waking nights leading to nocturnal wandering, which usually precedes institutionalization. Technological solutions aimed at compensating for disability, such as problems with memory and daily activity, demonstrate that people with mild or moderate dementia are able to work with simple electronic equipment and can benefit from it in terms of greater confidence and enhanced positive effect [2].

Ключевые слова: визуализированный умный дом, электорприборы, розетка,

Arduino, модули Arduino, оборудование.

Keywords: visualized smart home, electrical appliances, socket, Arduino, Arduino modules, equipment.

В последнее время много рассматривается вопрос умного дома. В особенности в Рк, но рассматривают вариант ардуино. В нашей работе мы решили рассмотреть самый оптимальный и дешевый вариант умного дома. Это установка розеток, куда будут подключаться электроприборы, с помощью мобильного телефона в последствии мы можем управлять.

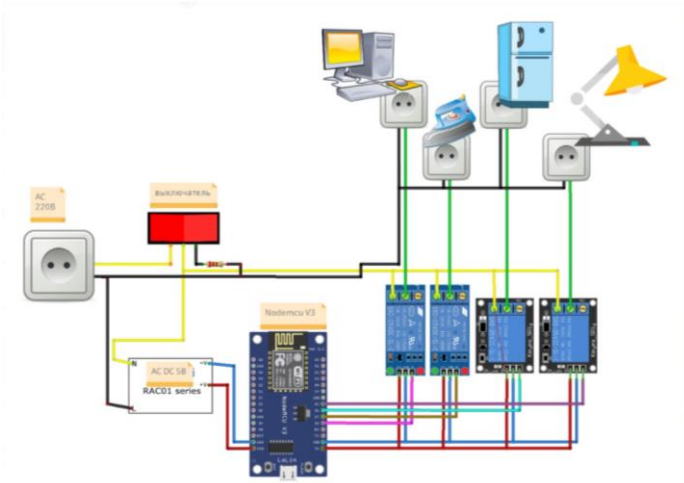


Рисунок-1. Макет подключения электоприборов в розетку

Многие умные дома, вполне может рассматривать как собирательный образ современного загородного дома. С одной стороны, не большая площадь, не сложное объемно-планировочное и конструктивное решение, с другой - состав помещений, полностью соответствующий современному уровню комфорта. Не надо сбрасывать со счетов и внешнюю привлекательность.

Да макет дома неоспоримо очень сдоровский, но мы забываем один момент. Женщинам и детям нужно быстро что либо включить, еще и безопасно.Данные розетки дают возможность включить к примеру мультиварку, пока вы дойдете до

дома. Или включить чайник, пока вы подниметесь до своего этажа.

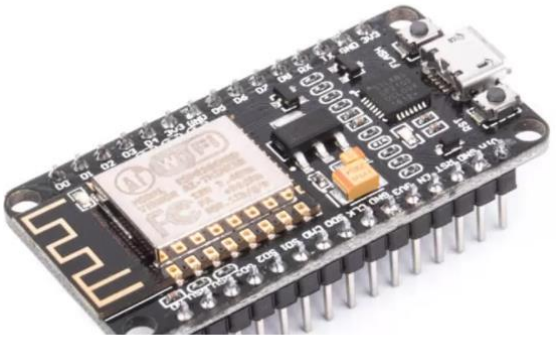


рисунок -2 модуль

Технические характеристики модуля

- Процессор 32-битный
- WiFi – 802.11 b/g/n
- Напряжение питания 3,3 В
- Внешнее питание 3.6–20 В
- Ток потребления: режим передачи данных– 200 мА, режим приёма данных – 60 мА
- Подсоединение к компьютер – вход microUSB
- Имеет встроенную flash память 4 Мб
- Поддержка в базовой прошивке интерпретатора Lua
- Возможность обновления прошивки по Wi-Fi
- Наличие встроенного датчика температуры

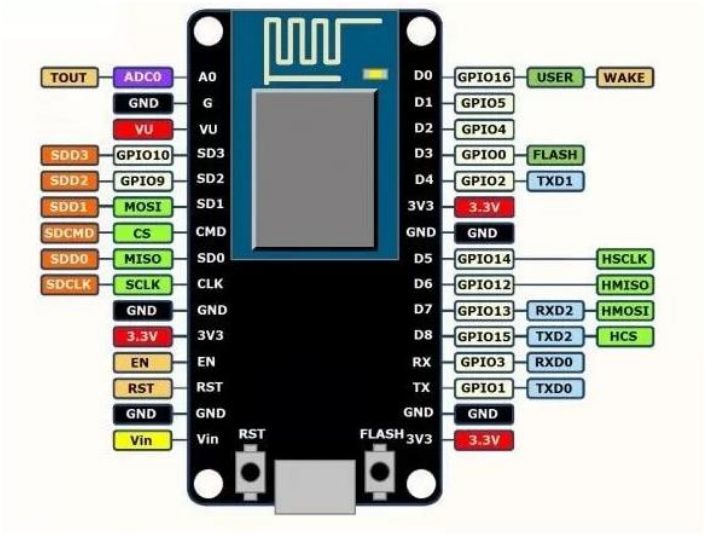


Рисунок 3- Назначение выводов NodeMcu

В-третьих, на данной плате установлена прошивка, которая может интерпретировать команды скриптового языка Lua. Lua - это встраиваемый язык сценариев, который является маленьким, быстрым и очень мощным. С помощью команд Lua для NodeMCU можно выполнять следующие действия:

- использование платы в качестве WiFi точки доступа
- подключаться (в том числе и автоматическое) к точке доступа WiFi
- режим пониженного энергопотребления (уход в сон)
- перенаправлять вывод
- выполнять операции со списком файлов в flash-памяти
- управление пользовательским таймером и таймером WatchDog
- управление GPIO1 выводами
- создание веб-сервера
- обмениваться даннымиI2C — устройствами
- считывать данные на выводе АЦП

Можно не только выполнять команды Lua в терминале, но и создавать файлы в flash-памяти ESP8266 и вызывать их на исполнение. Рассмотрим примеры написания программ для модуля на языке Lua, а также в среде программирования Arduino IDE.

Пример программы для Arduino

Для обладателей платформ Arduino выведем в Serial-порттекущее значение вредных

газов в ppm, управляя модулем. Для запуска примера скачайте и установите библиотеку TroykaMQ

mq7Heater.ino

```
//библиотека для работы с датчиками MQ (Troyka-модуль)
#include<TroykaMQ.h>
//имя для пина, к которому подключен датчик
#definePIN_ NodeMcu
//имя для пина, к которому подключен датчика
#definePIN_ NodeMcu
//создаём объект для работы с датчиком
//и передаём ему номер пина выходного сигнала и модуля
NodeMcu (PIN_ NodeMcu);
Void setup ()
{
//открываем последовательный порт
Serial.begin(9600);
//запускаем термо цикл
//в течении 60 секундна модуль должен подключиться
//в течении 90 секунд—1,5 вольта
mq7.cycleHeat();
}
Void loop()
{
//если прошёл интервал модуля
//и калибровка не была совершена
```

Результаты могут быть либо признаком того, что есть только слабая закономерность, которой можно обучить алгоритм на основе предварительно обработанных данных, либо тем, что используемые алгоритмы машинного обучения не являются лучшим выбором для задачи такого рода. Человеческая деятельность в

повседневной жизни едва ли может быть оценена по такому короткому промежутку времени, так как в этой одной единственной выборке могут присутствовать не все признаки, идентифицирующие эту особенность, но они могли быть включены в предыдущую выборку или быть частью будущих
выборок. Статические алгоритмы машинного обучения, такие как логистическая регрессия, имеют трудности с обнаружением шаблонов в последовательностях данных датчика.

Сценарий использования этой модели может состоять в том, чтобы определить, как часто житель умного дома выполняет задачу «выбрасывания мусора в ведро», а затем - в зависимости от порогового числа - вызывать сбор мусора для извлечения мешков для мусора. Справедливости ради надо сказать, что LSTM не смог правильно классифицировать это действие. Моделилогистической регрессии и CNN показали более надежные результаты при обнаружении этой активности, но иногда путали ее с «чистка зуб».

ЛИТЕРАТУРА:

1. Alam, M.R.; Alauddin, M.A. A review of smart homes-past, present, and future. IEEE Trans. Syst. Man Cybern. C Appl. Rev. 2012, 42, 1190–1203.
2. Cook, D.J.; Das, S.K. How smart are our environments? An updated lookat the state of the art. Pervasive Mob. Comput. 2007, 3, 53–73.
3. Al-sumaiti, A.S.; Ahmed, M.H.; Salama, M.M. Smart home activities: A literature review. Electr. Power Compon. Syst. 2014, 42, 294–305.
4. Ding, D.; Cooper, R.A.; Pasquina, P.F.; Fici-Pasquina, L. Sensortechnology for smart homes. Maturitas 2011, 69, 131–136.
5. Somayya, R.; Ramaswamy, R. Smart homes. In Proceedings of the 2nd International Symposium on Computational and Business Intelligence, New Delhi, India, 7–8 December 2014.
6. Le, Q.; Nguyen, H.; Barnett, T. Smart homes for older people: Positive aging in a digital world. Future Internet 2012, 4, 607–617.
7. Kok, K.; Karnouskos, S.; Dimeas, N.D.A.; Weidlich, A.; Warmer, C.;Strauss, P.; Buchholz, B.; Drenkard, S.; Hatziargyriou, N.; Lioliou, V. Smart houses for a smart

grid. In Proceedings of the 20th International Conference and Exhibition on Electricity Distribution (CIRED 2009), Prague, Czech Republic, 8–11 June 2009.

8. Roncero, J.R. Integration is key to smart grid management. In Proceedings of the IET-CIRED Seminar on SmartGrids for Distribution, Frankfurt, Germany, 23 June 2008.

REFERENCES:

1. Alam, M.R.; Alauddin, M.A. A review of smart homes-past, present, and future. IEEE Trans. Syst. Man Cybern. C Appl. Rev. 2012, 42, 1190–1203.
2. Cook, D.J.; Das, S.K. How smart are our environments? An updated look at the state of the art. Pervasive Mob. Comput. 2007, 3, 53–73.
3. Al-sumaiti, A.S.; Ahmed, M.H.; Salama, M.M. Smart home activities: A literature review. Electr. Power Compon. Syst. 2014, 42, 294–305.
4. Ding, D.; Cooper, R.A.; Pasquina, P.F.; Fici-Pasquina, L. Sensor technology for smart homes. Maturitas 2011, 69, 131–136.
5. Somayya, R.; Ramaswamy, R. Smart homes. In Proceedings of the 2nd International Symposium on Computational and Business Intelligence, New Delhi, India, 7–8 December 2014.
6. Le, Q.; Nguyen, H.; Barnett, T. Smart homes for older people: Positive aging in a digital world. Future Internet 2012, 4, 607–617.
7. Kok, K.; Karnouskos, S.; Dimeas, N.D.A.; Weidlich, A.; Warmer, C.; Strauss, P.; Buchholz, B.; Drenkard, S.; Hatziargyriou, N.; Lioliou, V. Smart houses for a smart grid. In Proceedings of the 20th International Conference and Exhibition on Electricity Distribution (CIRED 2009), Prague, Czech Republic, 8–11 June 2009.
8. Roncero, J.R. Integration is key to smart grid management. In Proceedings of the IET-CIRED Seminar on SmartGrids for Distribution, Frankfurt, Germany, 23 June 2008.

© Айтжанова У. И., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Айтжанова У. И. **ЭЛЕМЕНТЫ ПОДСИСТЕМЫ «УМНОГО ДОМА» – ПОДСИСТЕМА ВИЗУАЛИЗИРОВАННОГО И УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ**»//Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.