

з перебудовою кристалічної ґратки золотої плівки.

Таким чином, після обробки воднем з плівкою відбуваються необоротні з часом зміни. Під час обробки ці зміни поступово накопичуються. Це призводить до змін умов поверхневого плазмонного резонансу. Це дозволяє, реєструючи параметри відбитої хвилі, в режимі реального часу детектувати зміни на межі середовищ.

ПРОЕКТУВАННЯ РОЗУМНОЇ ДОМАШНЬОЇ МЕРЕЖІ В СЕРЕДОВИЩІ PACKET TRACER

Дерев'янюк А., Цідило І. М.

*Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка*

Система «розумний будинок» знайшла широке застосування не лише за кордоном але і в Україні, дозволяє розширити функціонал будинку, зробити його затишнішим, та комфортним шляхом налаштування автоматизації окремих елементів. Система Packet Tracer дозволяє змодельовувати роботу елементів «розумного будинку». Також, є можливість наочно спостерігати взаємодію усіх обраних елементів, зробити їх налаштування, що дозволить у майбутньому максимально спростити процес монтування елементів. З точки зору навчання, студенти монтуючи власні системи зможуть поглибити свої знання, зокрема з низки дисциплін: «Комп'ютерні мережі», «Програмування» та «Моделювання». Для цього використовується програмне забезпечення від Cisco Networking Academy Ukraine Packet Tracer, що дозволить монтувати обладнання на готовий план будинку.

Мета: ознайомлення із засобами підключення та налаштування основних елементів «розумного будинку» доступними у Packet Tracer та проектування робочого стенду для вивчення їх особливостей при роботі з ними.

Починаючи з 7 версії програми Cisco Packet Tracer у середовищі з'явилась підтримка Internet of Things (Інтернет речей). Інтернет речей – це концепція мережі, яка складається з

пристроїв, які здійснюють обмін даними між фізичним світом і комп'ютерними системами, за допомогою використання стандартних протоколів зв'язку. Отже розглянемо, які можливості надає нам Cisco Packet Tracer [https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/I2PT/uk/index.html].

Ознайомимось із основними елементами «розумного будинку» які наразі доступні для використання у програмному середовищі (див. рис. 1.1 – 1.3).



Рис. 1. Елементи «розумний будинок»



Рис. 2. Елементи «Індустріалізація»

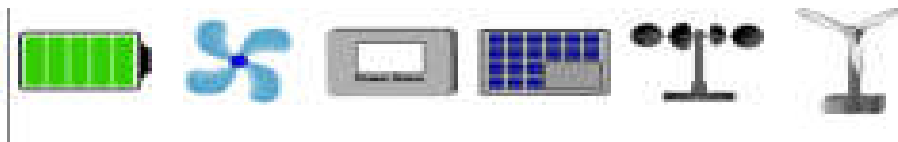


Рис. 3. Елементи «Енергосистема»

Приступимо до монтування розумного будинку: за бажанням можна додати фон будинку, або його план, для наглядного розміщення усіх давачів, сенсорів та інших елементів. Єдиний елемент, який не входить до вкладки «Розумних елементів» але необхідний для контролю усіх елементів знаходиться у вкладці Network Devices – Wireless devices» – Home Gateway – домашній шлюз. Саме він буде центральним блоком управління усіма елементами.

Наступні елементи які ми використаємо – Ceiling Fan, Temperature motion, Battery IoT, Solar panel, Smart Garage Door, Smart Home Door, Appliance, Light, для контролю усіх елементів підійде плата – MCU, та планшет який буде використовуватися для активації та деактивації усіх девайсів (див. рис. 4).

Для початку виберемо декілька елементів із вкладки розумний будинок а саме: світло, кавоварку, розумні двері та двері гаража. В усіх елементах потрібно встановити бездротове з'єднання, це робиться з метою їх з'єднання через без провідниковий зв'язок. Отож, виберемо у вкладці Advanced I/O config PIT-IOT-1W для усіх вище наведених елементів. Та у

вкладці Config встановимо відмітку на Home Gateway. Таким чином, ми виконали налаштування бездротового з'єднання для цих елементів, як результат, на робочому столі повинно з'явитися без провідникове з'єднання для цих елементів.

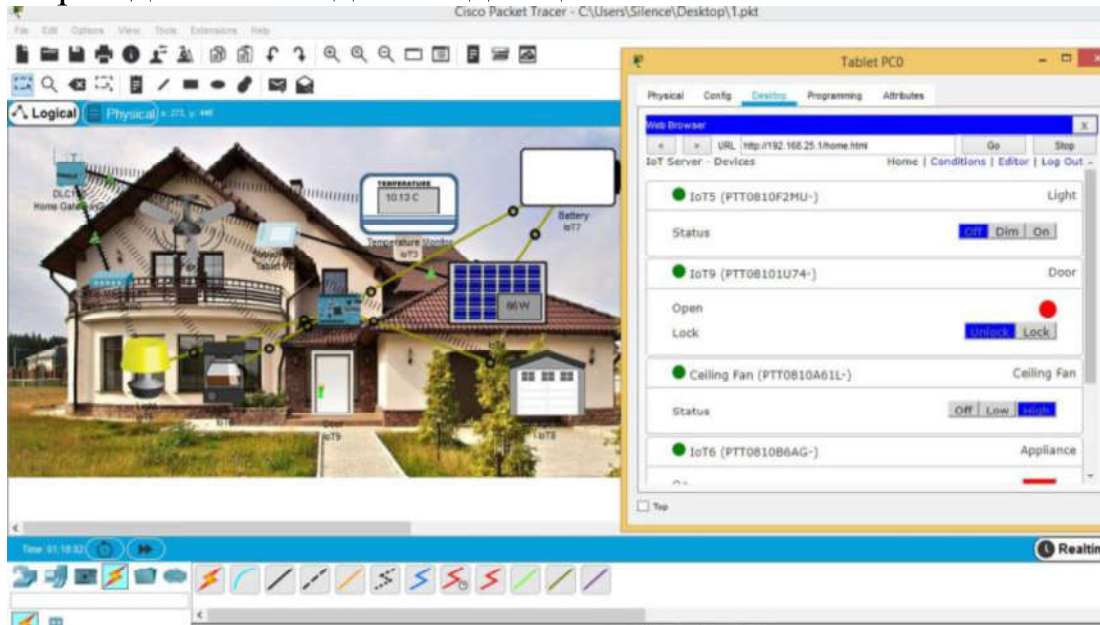


Рис. 4. Загальний вигляд мережі «розумний будинок» у Packet Tracer

Наступний крок вибір плати та підключення автоматичного живлення елементів від сонячної панелі. Перейдемо в вкладку Components – Board – MCU Board саме ця плата буде забезпечувати живлення елементів та показувати рівень заряду сонячної батареї, яка а свою чергу контролюється збоку Home Gateway, які з'єднанні між собою кабелем.

Залишилось виконати налаштування Tablet PC для того, щоб контролювати усі елементи розумного будинку. Для цього потрібно виконати наступні дії: на вкладці Desktop вибрати Web browser та підключитися до елементів, прописавши IP адресу домашнього шлюзу, якщо все вірно підключено та налаштовано ви повинні спостерігати наступну картину – див. рис. 5. А піктограми на робочу столі при виконання певного завдання будуть змінювати свою анімацію.

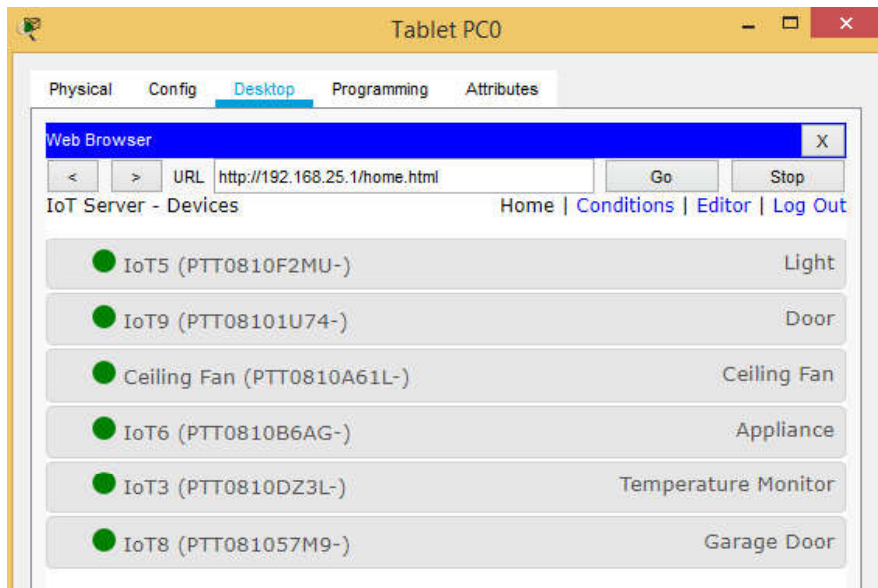


Рис. 5. Контроль елементів

Отже, засоби Cisco Packet Tracer дозволяють створити єдину систему розумного будинку, що дозволяє наочно вивчати роботу усіх її компонентів, виконувати їх налаштування, що має практичне значення не лише в процесі монтажу системи, але і для навчання студентів створення робочих макетів для дослідження, налаштування та монтажу мережі «розумний будинок».

РОЛЬ ПРОЦЕСУ РОЗРОБКИ ПРОТОТИПІВ В ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ ГАЛУЗІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Татарчук О. П., Гевко І. В.

*Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка*

На сьогоднішній день є велика кількість сучасних підходів до розробок нових веб ресурсів. Проте, аналізуючи ринок праці і загальноприйняті підходи роботи веб спеціаліста можна з впевненістю сказати, що робота не пройде вдало без попередньої підготовки. Наприклад, в трудовому навчанні це процес створення креслення виробу, в художній сфері – створення ескізу олівцем, в архітектурі це розробка 3D моделі інтер'єру та екстер'єру. Веб дизайн, та дизайн в цілому, має теж свій етап