

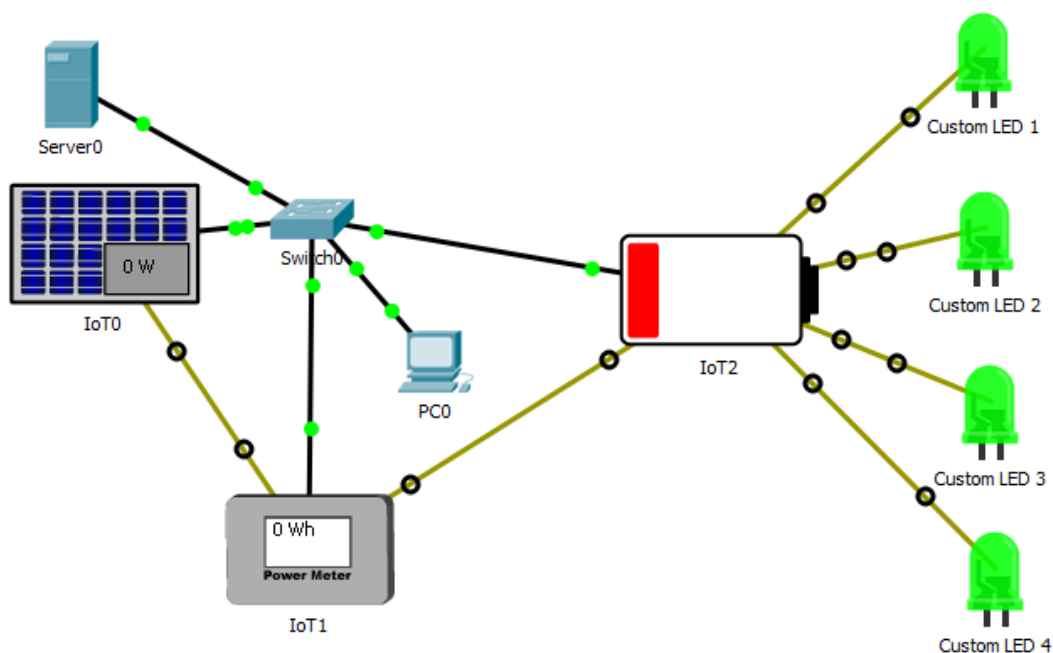
POLITECHNIKA ŚWIĘTOKRZYSKA		
IoT – Laboratorium 1		
Kierunek: Informatyka	Rok: 4	Semestr: VII
Student: Krzysztof Siwoń		Data wykonania: 23.11.2018
<b>Temat:</b> Zapoznanie się z IoT przy stosowaniu symulacji W Packet Tracer.		

## 1. Cel laboratorium

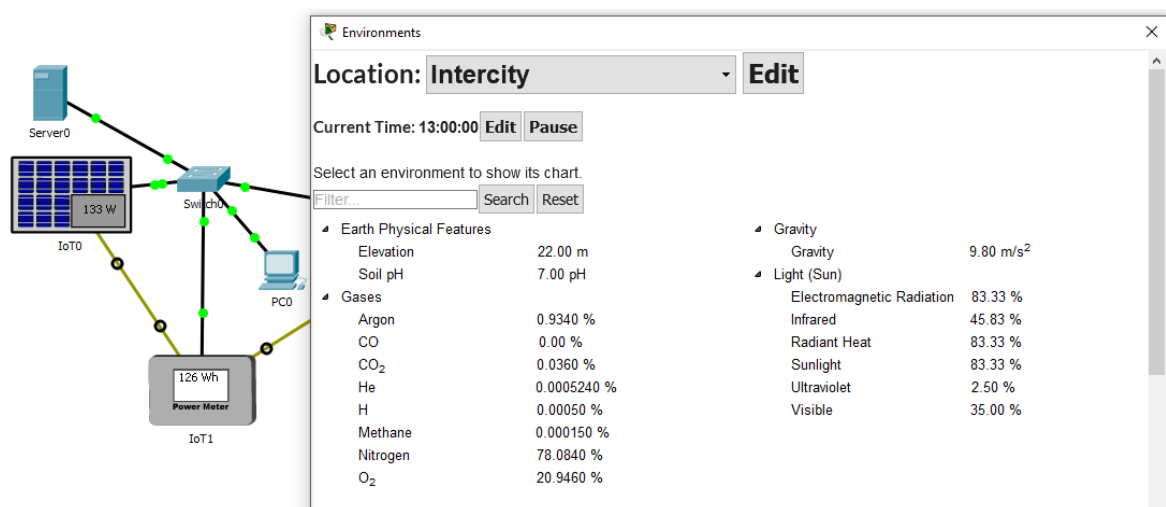
W ćwiczeniu mieliśmy za zadanie zbudowanie układu zasilanego energią słoneczną przy pomocy ogniwa fotowoltaicznego połączonego czterema diodami LED. Do układu tego został dołączony miernik mocy, który odczytywał i wyświetlał ilość mocy przekazywanej przez panel słoneczny do baterii. Całość była połączona przełącznikiem do sieci komputerowej i serwera, który rejestrował zmiany zachodzące w systemie. Wszystkie dane z serwera można było odczytać na komputerze PC podłączonym do wspomnianego przełącznika.

## 2. Wykonanie zadania

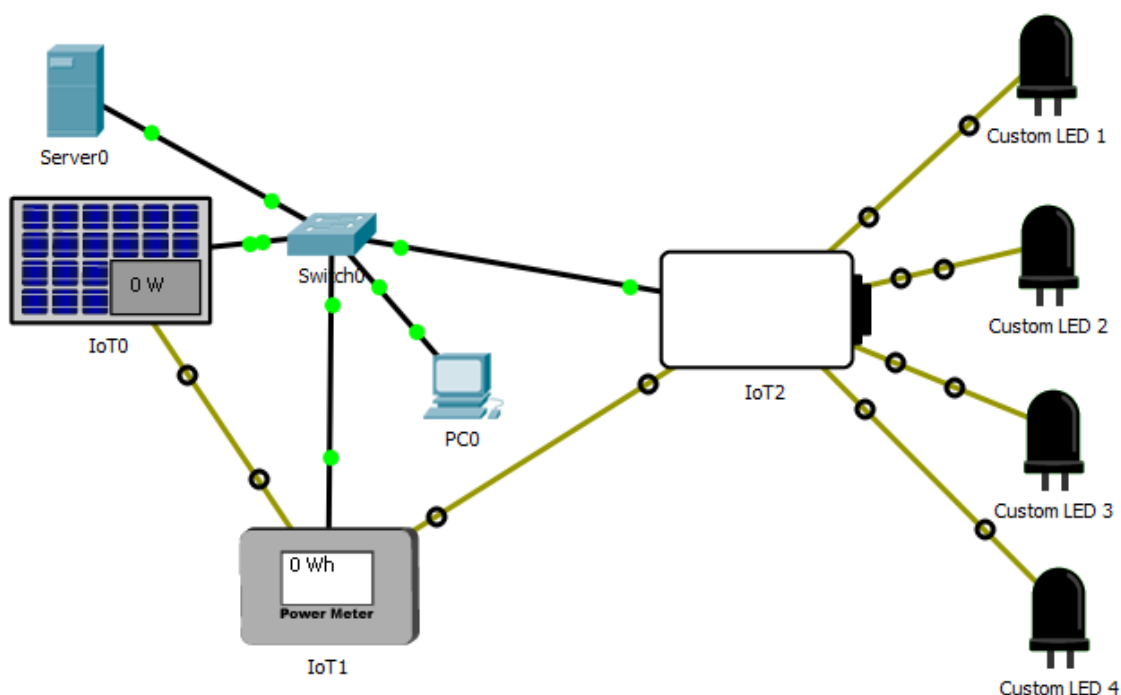
Układ składający się z wspomnianych komponentów prezentował się następująco w symulacji Packet Tracer:



Wraz ze zmianą natężenia światła słonecznego padającego na panel zmieniała się również moc dostarczana do baterii. Ilość światła w danej chwili można było sprawdzić w zakładce Packet Tracer'a Enviroments w obszarze znajdującym się pod hasłem Light(Sun).

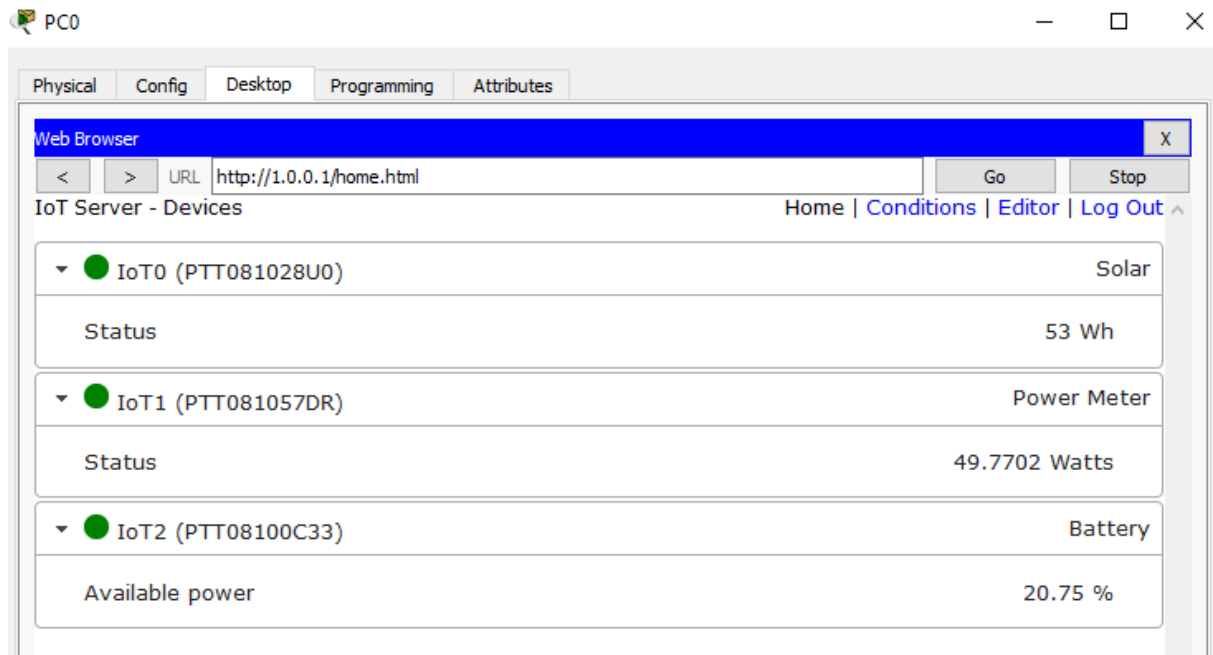


Na powyższym obrazku można również zaobserwować czas lokalny, w którym mierzone były wszystkie wartości. Zdarzało się, że panel słoneczny pozostawał przez dłuższy czas bez naświetlenia, co powodowało, że bateria się rozładowywała i nie była w stanie utrzymać zasilania dla diód LED:

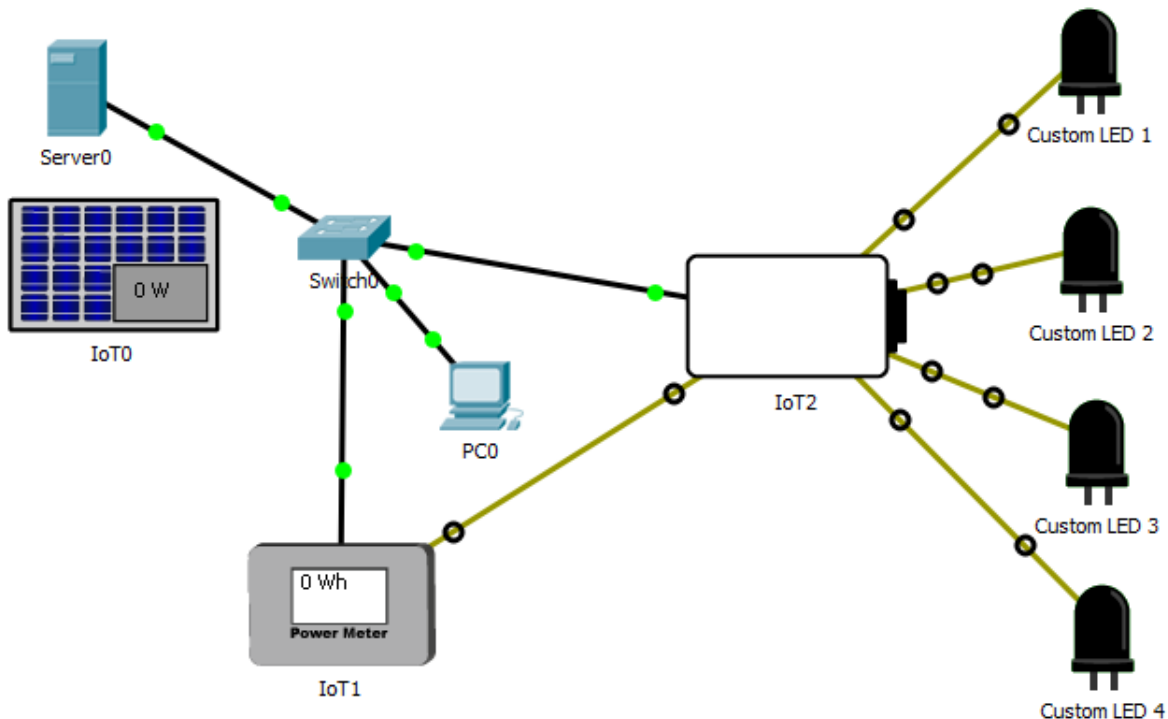


Wszystkie te obserwacje można było przeprowadzić na PC połączonym z serwerem, który miał skonfigurowaną usługę DHCP. Każde z urządzeń komunikujące się z nim bez problemów otrzymywało od niego adres IP oraz maskę sieci. Po uruchomieniu przeglądarki na PC,

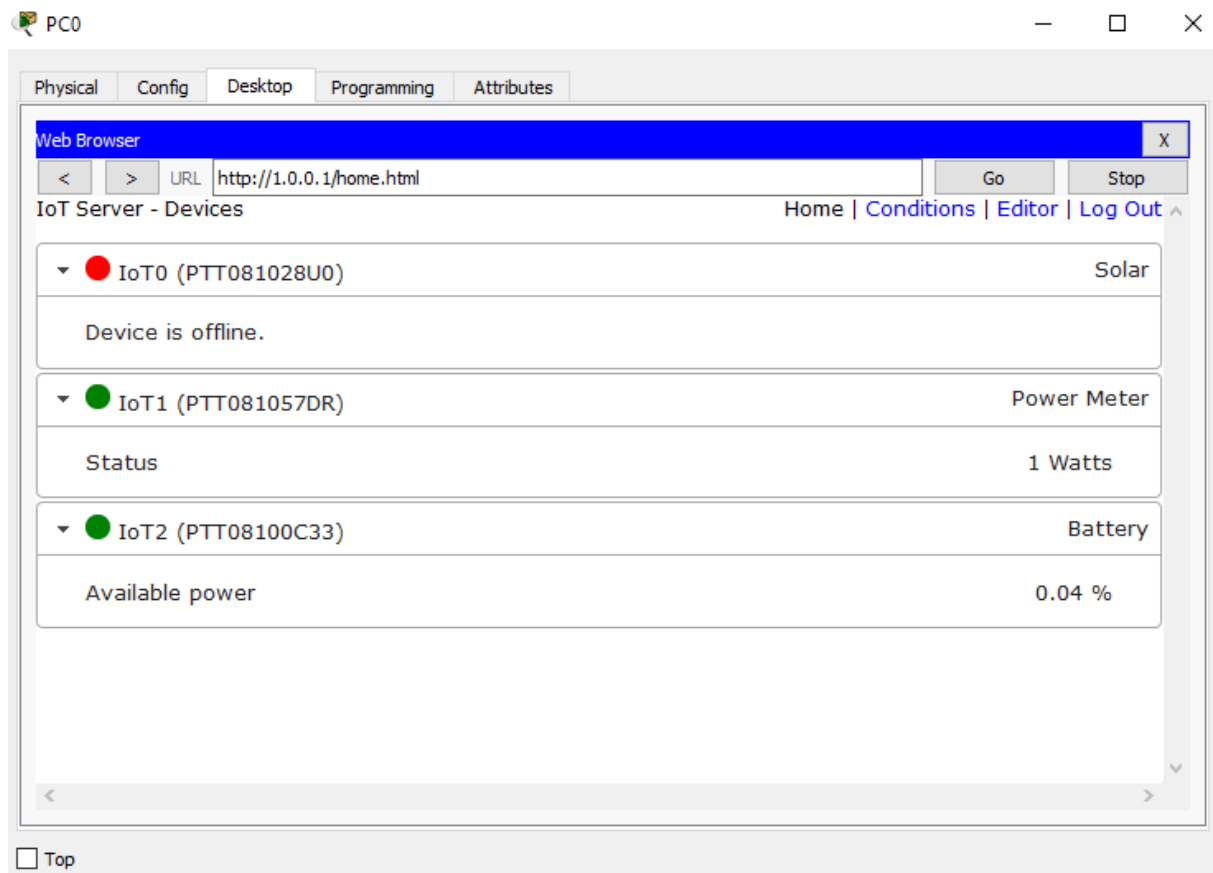
wpisaniu adresu serwera(1.0.0.1) i danych logowania(login:admin, hasło:admin), można było śledzić pomiary na panelu, mierniku oraz odczytywać stan baterii:



Jak widać na załączonym obrazku wartości zmierzonej mocy na solarze i power meter są zbliżone, aczkolwiek pomiar na panelu wyprzedzał ten mierniku. W momencie gdy obydwie wartości były zerowe stan naładowania baterii malał. Gdy panel został całkowicie odłączony od systemu nastąpiło całkowite rozładowanie baterii i pozbawienie diód zasilania.



Parametry zaobserwowane na PC:



### 3. Podsumowanie

Podsumowując role każdego z urządzeń można opisać następująco:

- przełącznik łączył wszystkie urządzenia w sieć komputerową,
- serwer zapewniał urządzeniom adresację oraz monitorował ich aktywność,
- panel słoneczny (IoT0) przekształcał energię słoneczną na elektryczną i dostarczał ją do baterii,
- miernik mocy (IoT1) określał ilość energii przekazywanej przez panel do baterii,
- bateria (IoT2) zapewniała zasilanie dla czterech diód LED,
- przez przeglądarkę komputera PC podłączonego do serwera można było obserwować zmiany zachodzące na urządzeniach IoT.

Można ten system było rozbudować o dodatkowe panele słoneczne(mierniki oczywiście też). Dzięki temu ładowanie baterii, było znacznie szybsze i nie doprowadzało to do jej kompletnego rozładowania.