



AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA

AGH

Dokumentacja do projektu

IoTManager

z przedmiotu

Języki Programowania Obiektowego

EiT - III rok

Oliwier Sajdak

Środa 9:45

prowadzący: Jakub Zimnol

13.01.2026

1. Opis projektu

Projekt **IoTLibrary** jest prostą biblioteką symulującą działanie urządzeń IoT w pomieszczeniu. Pozwala na:

- sterowanie **aktuatorami** (np. grzejniki, pompy),
- odczyt **sensorów** (temperatury, wilgotności),
- symulację środowiska (temperatura powietrza, wilgotność gleby),
- grupowe sterowanie urządzeniami w **Room**,
- kontrolę urządzeń za pomocą prostych reguł czasowych (**Schedule**).

Zastosowania: edukacyjne i demonstracyjne – pokazuje podstawy programowania obiektowego i zarządzania urządzeniami w symulowanym środowisku.

2. Opis klas

Klasa	Krótki opis
Device	Bazowa klasa dla wszystkich urządzeń, przechowuje ID, nazwę i status urządzenia.
Sensor<T>	Szablon klasy dla sensorów odczytujących wartości typu T.
Actuator	Klasa dla urządzeń wykonawczych z możliwością ustawienia mocy i włączania/wyłączania.
HeaterActuator	Specjalizacja Actuator, reprezentuje grzejnik w symulacji.
Termometer	Specjalizacja Sensor<float>, odczytuje temperaturę w środowisku.
Room	Agreguje wiele urządzeń i umożliwia grupowe sterowanie nimi.
Environment	Symuluje stan środowiska: temperaturę, wilgotność gleby, reakcje na urządzenia.
Schedule	Prosty system harmonogramowania działań urządzeń (opcjonalny w wersji demonstracyjnej).

3. Architektura

Projekt oparty jest na prostym modelu symulacyjnym, w którym:

- klasa Environment reprezentuje stan świata,
- urządzenia (Sensor, Actuator) oddziałują na środowisko lub odczytują jego stan,
- funkcja main() pełni rolę pętli sterującej i decyzyjnej.

4. Opis uruchomienia

1. Stwórz katalog build: mkdir build
2. Przejdź do katalogu build: cd build
3. Uruchom konfiguracje CMake: cmake ..
4. Skompiluj projekt: cmake --build --config Release
5. Uruchom aplikację: ./Debug/IoT_Demo