

Cahier des charges du projet Tuteuré

Objet connecté (I.O.T)

Louveau Benoît Lenoir Adrien Raffray Elouan
Salabert Gabin Mahiou Yannis

I.U.T - Département génie informatique
Université d'Auvergne

Projet de groupe, Groupe n°, 2017

A - Introduction

Contexte

Ce projet s'inscrit dans le domaine de l'IOT (Réseau regroupant des objets connectés entre eux, les autorisant à communiquer sur Internet). L'objet étudié contrôle le fonctionnement de pompes à chaleur, à l'aide d'un thermostat configurable via une interface Web, et de différents capteurs, gérés par une carte Arduino. L'enjeu de ce projet est donc une solution peu coûteuse, libre et sécurisée utilisée pour de la domotique.

Historique

Le projet existe depuis 6 mois et possède un code fonctionnel disponible sur Github.

B - Descriptif de la demande :

- ▶ Les objectifs.
- ▶ Le produit.
- ▶ Les critères d'acceptabilité et de réception.

B - 1) Objectifs :

- ▶ Analyser quelques patrons de conception et de sécurité.
- ▶ Implémenter un/des patron(s) de conception.
- ▶ Implémenter un/des patron(s) de sécurité.
- ▶ Analyser la sécurité avec des éléments de test de pénétration.

B - 2) Produit :

- ▶ Analyse de sécurité.
- ▶ Code d'un objet mis à jour.
- ▶ Plateforme I.O.T (+ MAJ) qui inclut des patrons.

B - 2) - a) Analyse de sécurité :

- ▶ Analyse et mise en place des patrons de sécurité si besoin.
Penetration testing à plusieurs niveaux à l'aide de ZAP Proxy
ou JohnTheRipper.
Implémentation des corrections.

B - 2) - b) Code d'un objet mis à jour :

- ▶ Mise à jour du projet incluant l'implémentation de correction des défauts observés par le biais de patrons de conception, de sécurité ainsi que l'optimisation potentielle du code existant.

B - 2) - c) Plateforme I.O.T

- ▶ Implémentation des solutions dans le but de connecter des objets, des machines, etc..
Analyse des fonctionnalités, les APIs disponibles.

B - 3) Critères d'acceptabilité et de réception :

- ▶ Le produit doit comprendre moins de vulnérabilités.
- ▶ Le code doit être amélioré dans sa conception.
- ▶ Patrons de conception et de sécurité intégrés.
- ▶ Sécurité améliorée et renforcée.
- ▶ 3 patrons étudiés par personne au minimum.

C - Contraintes :

► 1- Contraintes de coûts :

- Ordinateurs mis à disposition (0€)
- Ressources humaines (5 étudiants)
- Arduino ESP8266 (5€)
- Capteur IR (1€)
- Boitier imprimé 3D (0,50€)
- Budget : (7€)

► 2- Contrainte de délais :

Livraison finale du projet : 5 Mars 2018 (3 semaines avant la soutenance finale).

Livraison du projet à mi-période (avant la soutenance) et soutenance intermédiaire : 15 Janvier 2018.

D - Déroulement du projet :

► 1- Planification :

- Diagrammes : UseCase, Classes, Séquence.
- Analyse code + sécurité.
- Extraction framework ?
- Analyse défauts conception ? patrons ? autre ?
- Outils de pénétration + tests (ZAP Proxy) - Corriger les patrons.

► 2- Ressources :

Ressources humaines :

- 5 étudiants
- 1 encadrant

Ressources matérielles :

- Cartes WEMOS D1 mini Pro : Base ESP-8266EX
- Différents capteurs, PC et AP Wifi

E - Planification :

- ▶ GANT.

F/G - Authentication/Annexes :



Organisation des équipes.

Analyse, Modélisation, Design Pattern ~

Salabert Gabin

Mahiou Yannis

Sécurité, Penetration testing, Security Pattern ~

Louveau Benoît

Lenoir Adrien

Raffray Elouan



S. Salva.

Thermostat for Heatpump.

<https://github.com/sasa27/OpenThermostat>



Public.

C++ documentation, Arduino documentation.

<https://www.arduino.cc/reference/en/>, 2000.

<http://en.cppreference.com/w/>, 2000.