

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/F - 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.

G - Planification :

- ▶ Données courantes.
- ▶ Tâches.
- ▶ Ressources.
- ▶ Diagramme de Gant.
- ▶ Diagramme de ressources.

Chef de projet

Dates du projet

6 nov. 2017 - 4 déc. 2017

Avancée

0%

Tâches

18

Ressources

5

Tâches

| Nom | Date de début | Date de fin |
|--|---------------|-------------|
| Rédaction cahier des charges | 06/11/17 | 12/11/17 |
| Retouche cahier des charges | 13/11/17 | 13/11/17 |
| Analyse Application.cpp | 14/11/17 | 19/11/17 |
| <i>Acceptabilité de la tâche :</i> <i>=> Compte-rendu en .pdf/.docx</i> | | |
| <i>Etapas :</i> <i>- Documenter le code de chaque fonction et globalement de la classe</i> <i>- Dégager le bout de diagramme de classe relatif à la classe</i> <i>- Dégager un/plusieurs patrons de conception</i> <i>- Conclusion sur un/des défauts de conception (patrons abîmés ?)</i> | | |
| Analyse Web.cpp | 13/11/17 | 19/11/17 |
| <i>Acceptabilité de la tâche :</i> <i>=> Compte-rendu en .pdf/.docx</i> | | |
| <i>Etapas :</i> <i>- Documenter le code de chaque fonction et globalement de la classe</i> <i>- Dégager le bout de diagramme de classe relatif à la classe</i> <i>- Dégager un/plusieurs patrons de conception</i> <i>- Conclusion sur un/des défauts de conception (patrons abîmés ?)</i> | | |
| Analyse IRManager.cpp | 13/11/17 | 19/11/17 |
| <i>Acceptabilité de la tâche :</i> <i>=> Compte-rendu en .pdf/.docx</i> | | |
| <i>Etapas :</i> <i>- Documenter le code de chaque fonction et globalement de la classe</i> <i>- Dégager le bout de diagramme de classe relatif à la classe</i> <i>- Dégager un/plusieurs patrons de conception</i> <i>- Conclusion sur un/des défauts de conception (patrons abîmés ?)</i> | | |
| Planification du projet | 13/11/17 | 19/11/17 |
| Analyse TimeNtp.cpp | 13/11/17 | 19/11/17 |
| <i>Acceptabilité de la tâche :</i> <i>=> Compte-rendu en .pdf/.docx</i> | | |
| <i>Etapas :</i> <i>- Documenter le code de chaque fonction et globalement de la classe</i> <i>- Dégager le bout de diagramme de classe relatif à la classe</i> <i>- Dégager un/plusieurs patrons de conception</i> <i>- Conclusion sur un/des défauts de conception (patrons abîmés ?)</i> | | |

Tâches

3

| Nom | Date de début | Date de fin |
|---|---------------|-------------|
| Analyse SensorManager.cpp <i>Acceptabilité de la tâche :</i> => Compte-rendu en .pdf/.docx <i>Etapes :</i> - Documenter le code de chaque fonction et globalement de la classe - Dégager le bout de diagramme de classe relatif à la classe - Dégager un/plusieurs patrons de conception - Conclusion sur un/des défauts de conception (patrons abîmés ?) | 20/11/17 | 26/11/17 |
| Analyse Thermostat.cpp <i>Acceptabilité de la tâche :</i> => Compte-rendu en .pdf/.docx <i>Etapes :</i> - Documenter le code de chaque fonction et globalement de la classe - Dégager le bout de diagramme de classe relatif à la classe - Dégager un/plusieurs patrons de conception - Conclusion sur un/des défauts de conception (patrons abîmés ?) | 20/11/17 | 26/11/17 |
| Analyse DomoticzBroadcaster.cpp <i>Acceptabilité de la tâche :</i> => Compte-rendu en .pdf/.docx <i>Etapes :</i> - Documenter le code de chaque fonction et globalement de la classe - Dégager le bout de diagramme de classe relatif à la classe - Dégager un/plusieurs patrons de conception - Conclusion sur un/des défauts de conception (patrons abîmés ?) | 20/11/17 | 26/11/17 |
| Analyse WifiManager.cpp <i>Acceptabilité de la tâche :</i> => Compte-rendu en .pdf/.docx <i>Etapes :</i> - Documenter le code de chaque fonction et globalement de la classe - Dégager le bout de diagramme de classe relatif à la classe - Dégager un/plusieurs patrons de conception - Conclusion sur un/des défauts de conception (patrons abîmés ?) | 20/11/17 | 26/11/17 |
| Diagramme activité "Se connecter" | 20/11/17 | 26/11/17 |
| Finalisation du rapport sur l'étude du code existant | 27/11/17 | 28/11/17 |
| Analyse du patron X | 29/11/17 | 03/12/17 |
| Pen Testing John The Ripper | 29/11/17 | 03/12/17 |
| Analyse du patron X | 29/11/17 | 03/12/17 |
| Pen Testing ZapProxy | 29/11/17 | 03/12/17 |
| Pen Testing hardsploit | 29/11/17 | 03/12/17 |

Ressources

| Nom | Rôle par défaut |
|----------------|---------------------------|
| Gabin Salabert | Equipe analyse conception |
| Benoît Louveau | Equipe sécurité |
| Elouan Raffray | Equipe sécurité |
| Yannis Mahiou | Equipe analyse conception |
| Adrien Lenoir | Equipe sécurité |

Diagramme de Gantt

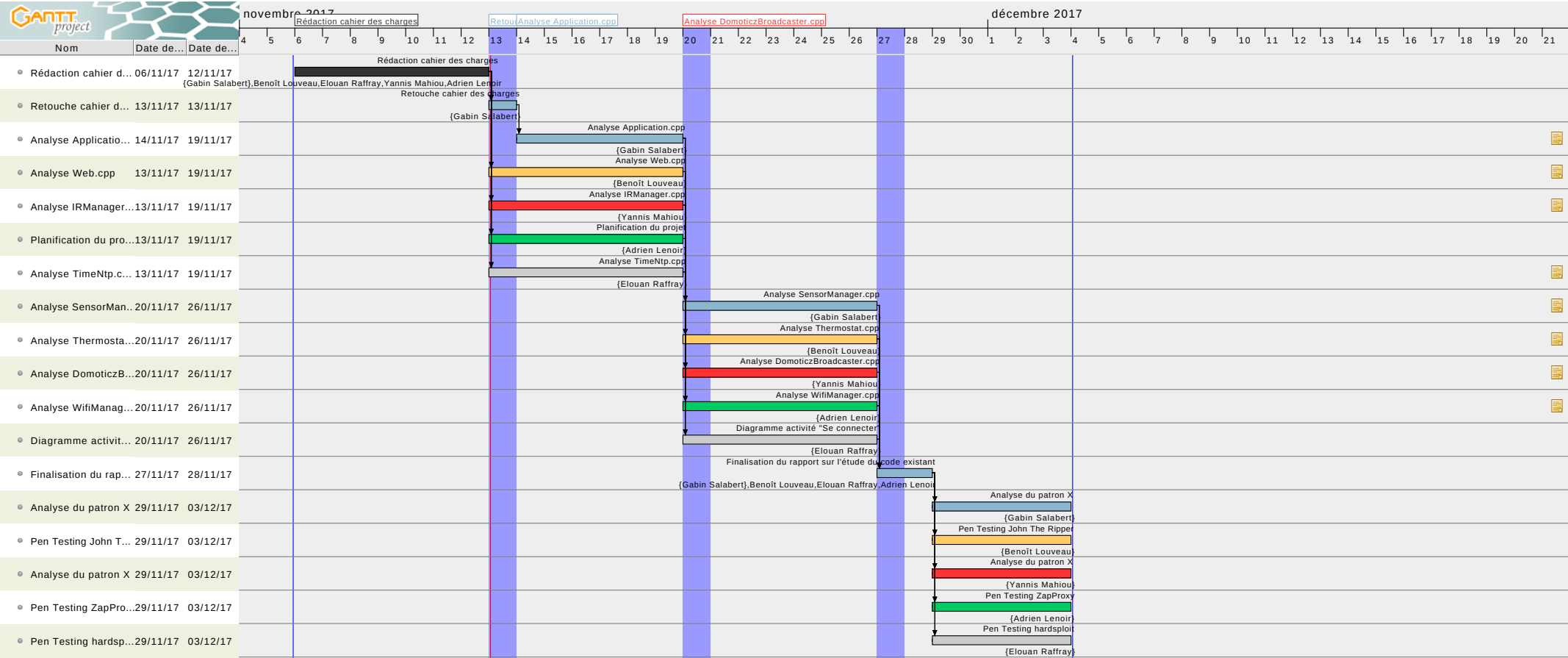


Diagramme des Ressources

