|  |  |
| --- | --- |
|  | **MCT 2017** |
|  | CPNV  Francis Leroy |

|  |
| --- |
| **[TIMBREUSE 2.0]** |

Table des matières

[1. Introduction 2](#_Toc484870682)

[2. But du projet 2](#_Toc484870683)

[a. Qu’est-ce qu’une timbreuse ? 2](#_Toc484870684)

[b. Cahier des charges 2](#_Toc484870685)

[i. Une redondance des informations 2](#_Toc484870686)

[c. Acteurs du projet 3](#_Toc484870687)

[i. Les élèves 3](#_Toc484870688)

[ii. Les professeurs 3](#_Toc484870689)

[3. Les outils 4](#_Toc484870690)

[4. Fonctionnement 4](#_Toc484870691)

[a. Le timbrage 4](#_Toc484870692)

[b. Le logiciel bureau 4](#_Toc484870693)

[i. Administrateur 4](#_Toc484870694)

[ii. Professeurs 4](#_Toc484870695)

[iii. Élèves 4](#_Toc484870696)

[iv. Interface de la timbreuse 4](#_Toc484870697)

[c. La base de données 4](#_Toc484870698)

[5. Les tests 4](#_Toc484870699)

[6. Conclusion 4](#_Toc484870700)

[7. Bibliographie 4](#_Toc484870701)

[8. Annexe 4](#_Toc484870702)

[a. Journal de bord 4](#_Toc484870703)

[b. Cahier des charges 4](#_Toc484870704)

# Introduction

Ce projet a été commencé durant l’année scolaire 2014-2015 par deux étudiants des classes du Modules Complémentaire Technique (MCT) dans le cadre d’un grand projet. Le projet à initialement été créé en Java sur le *framework* Tomcat. Il été possible d’interagir avec les différentes fonctionnalités du logiciel depuis une interface web accessible depuis le réseau intranet du CPNV.

En décembre 2016 jusqu’en janvier 2017, M. Mark LOCATELLI m’a demandé de continuer le projet afin de corriger des problèmes qui étaient apparu après avoir poussé le système précédemment créé dans ses limites ainsi que de rajouter de nouvelles fonctionnalités. À l’aboutissement du projet, à cause notamment d’un manque de tests en conditions réels et une trop grande confiance dans les tests réalisés au sein d’un environnement virtuel, de nouvelles erreurs sont apparus. L’erreur la plus critique concernait la fonction qui devait s’exécuter tous les soirs. Celle-ci manquait à s’exécuter, créant ainsi une instabilité générale de tout le système.

## Définition du jargon

On appelle l’action de timbrer celle de faire lire son badge ou sa carte RFID (Radio Frequencies Identification) à une timbreuse esclave afin que celle-ci signale mon arrivé ou mon départ au système. On deux type de timbreuses : les esclaves sur lesquelles les élèves peuvent timbrer et le serveur central où toutes les informations convergent.

Chaque élève se voit munit d’un badge ou d’une carte contenant un identifiant unique. On désignera cette identifiant comme « tag ». Les lecteurs de cartes dont sont équipé les timbreuses sont capables de lire le tag d’un élève et de le transmettre directement en sérial au système parent.

# But du projet

## Qu’est-ce qu’une timbreuse ?

La timbreuse est un système informatique dont le but est de suivre les allées et venues des élèves pour pouvoir suivre leurs rythmes et quantité de travail. Le logiciel est principalement destiné pour les enseignants afin qu’ils puissent surveiller leurs élèves.

## Cahier des charges

### Une redondance des informations

Les professeurs voulaient avoir une sécurité de l’information accrue par rapport à la première version de la timbreuse. Dans le premier projet, toutes les informations étaient stockées dans une seule base de données sur le serveur central. Si celui-ci venait à tomber en panne, toutes les données auraient été définitivement perdues.

Donc, dans cette nouvelle édition de la timbreuse, la redondance des informations est clé comme expliqué dans le schéma suivant :



Schéma 1 Distribution des fichiers CSV entre les timbreuses

Lorsqu’un élève timbreuse sur l’une des timbreuses esclaves à sa disposition, celle-ci va enregistrer dans un fichier CSV (Fichier contenant des informations sous forme d’un tableau où toutes les lignes sont séparés par des retours à la ligne et ou les éléments d’une ligne sont séparés par des virgules) le tag de l’élève ainsi que l’heure de son timbrage. C’est informations suffiraient à retracer l’activité d’un élève dans le cas où la base de données centrale venait à disparaître.

En plus d’enregistrer ce fichier CSV sur la timbreuse où l’élève à timbrer, celle-ci l’enregistrer aussi sur les toutes les autres timbreuses connecté au réseau. Le serveur lui-même, avant de traité et d’enregistrer dans la base de données les informations va enregistrer les données du tag dans des fichiers CSV.

Ensuite, c’est fichiers CSV peuvent être extraient des timbreuses par les professeurs qui sont munis d’un tag avec les autorisations nécessaire. Il branche une clé USB sur la timbreuse et timbre avec leur tag enseignant. Tous les CSV vont être exportés dans un dossier daté sur le support de stockage amovible. Seuls les administrateurs peuvent sortir les CSV stockés dans le serveur central. De plus, les CSV du serveur central sont accompagnés par une sauvegarde complète de la base de données au format CSV.

Enfin, les timbreuses sont munies de système de reconnexion automatique, qui va tenter de se reconnecter au serveur ainsi qu’aux autres timbreuses si celles-ci venaient à être déconnectées.

### Un suivie du travail en respectant les règles

À la différence de la version précédente, la nouvelle timbreuse tient compte des règles de temps fixé par le CPNV à propos de la quantité de travail. Le système vérifie la bonne application du règlement ainsi que assène des corrections automatique aux réfractaires de ce dernier.

### Une meilleurs interface et plus de fonctionnalité

Au profit d’une interface WEB, la timbreuse utilise maintenant un logiciel de bureau multiplateforme. En réalité chaque distribution du logiciel de la timbreuse contient tout le code nécessaire pour qu’elle puisse être exécutée en tant que server, esclave ou logiciel client. Cette sélection ce fait par l’interface de commande du système d’exploitation utilisé, comme montré sur le schéma suivant : 

Schéma 2 Sélection du type de processus au lancement de la timbreuse

Tout d’abord le logiciel de la timbreuse va charger le fichier de configuration situé à la racine de celui-ci. Il va ensuite analyser les paramètres qui ont été donnée au lancement du logiciel. Le mode « debug » et le seul à pouvoir être utilisé avec tous les modes en même temps. Il permet d’afficher plus d’information par rapport au logiciel, mais aussi beaucoup d’information inutiles si ce n’est pour trouver un problème. Par défaut le logiciel se lance en mode client. Le paramètre « slave » lance la timbreuse en mode esclave, respectivement le mode « server » permet de lancer la timbreuse comme un server.

Pour la liste des fonctionnalités complète, voir le Cahier des Charges en annexe.

## Acteurs du projet

### Les élèves

Les élèves sont les principaux acteurs du projet, étant donné qu’ils sont sensés, chaque matin et chaque soir, indiquer leurs allées et venues, grâce à leur tag. Ils peuvent ensuite consulter leur activité grâce au logiciel client de la timbreuse. Les élèves peuvent aussi consulter les dates de vacances qui ont été donné par les professeurs. Finalement ils peuvent faire des demandes de congés directement depuis l’application. Celles-ci peuvent être acceptées par leur professeur référant.

//JE ME SUIS ARRETER LA

### Les professeurs

Si les élèves sont les acteurs principaux, les professeurs sont les plus importants. Sans les professeurs, la timbreuse n’aurait aucun intérêt, étant donné que son but fondamental est un but de surveillance de la quantité horaire de travail fournie par les élèves. Les professeurs peuvent modifier tout ce qui concerne les élèves, modifier leur différence de temps, signaler un étudiant comme malade, timbrer à la place de quelqu’un sans avoir besoin de sa carte, mettre en place des jours de congés et des vacances et, enfin, modifier l’emploi du temps des classes.

# Les outils

# Fonctionnement

## Le timbrage

#### Déclenchement par l’utilisateur

Lorsqu’un élève timbre pour signaler une arrivée ou un départ, cet élève va passer sa carte RFID sur le lecteur de la timbreuse. Lorsque l’interface WEB va lire l’identifiant unique correspondant à la carte, ce message sera transmis au serveur. À partir de ce moment et jusqu’à la fin, l’utilisateur n’aura pas de visuel sur l’avancée de la transaction.

#### Changement de l’«état» de l’utilisateur

#### Résultat pour l’utilisateur

#### Le cas de l’arrêt maladie

#### Congé

## Le logiciel bureau

### Administrateur

### Professeurs

### Élèves

### Interface de la timbreuse

## La base de données

# Les tests

# Conclusion

# Bibliographie

# Annexe

## Journal de bord

## Cahier des charges