

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix – Travail – Patrie

MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS SUPERIEURS

UNIVERSITE DE YAOUNDE I

Faculté des Sciences

Département d'Informatique

BP 812 Yaoundé-Cameroun

REPUBLIC OF CAMEROON

Peace –Work – Fatherland

MINISTRY OF HIGHER EDUCATION

UNIVERSITY OF YAOUNDE I

Faculty of Science

Department of Computer Science

P.O. Box 812 Yaounde-Cameroon



**CONCEPTION ET IMPLEMENTATION D'UNE SOLUTION
DE GESTION DE PRESENCE A L'AIDE D'UN EQUIPEMENT
BIOMETRIQUE**

Mémoire en vue de l'obtention du
Diplôme de Licence Professionnel

présenté et soutenu par

BIKAH FERNAND ARSENE **19B2700**

OBEN DORCAS EYONG **19P2214**

Sous la direction de :

M. NKOUANDOU ABOUBAKAR
Structure EnC2

Année académique 2021-2022

CONCEPTION ET IMPLEMENTATION D'UNE SOLUTION DE GESTION DE PRESENCE A L'AIDE D'UN EQUIPEMENT BIOMETRIQUE

BIKAH FERNAND ARSENE 19B2700,
OBEN DORCAS EYONG 19P2214

Superviseur (Academique): M. NKOUANDOU ABOUBAKAR

Superviseur (professionel): M. NKOUANDOU ABOUBAKAR

9 juillet 2022

Abstract

Organisations such as the Computer science department of the University of Yaounde I always need a means to tracking employee time and attendance information in order to ensure the organisation's growth and save time and effort in calculating your employees' working hours. However this need tends to be difficult and sometimes seem even impossible especially when the personnel begins to increase. Some organisations opted for attendance forms. Nevertheless, Attendance forms that are filled manually become difficult to manage, they are even vulnerable to manipulation to suit personal purposes. These forms can also be easily destroyed by water and other means of physical damage. Gratefully, the world is getting digitized and hence the problem of attendance management can be solved. There are many online attendance management systems that exist. However, the next challenge is getting a solution that suits your organization. Therefore, we decided to provide a solution GPE that can be adapted to any organization. GPE keeps track of attendances through a bio-metric device which is a more secured way keeping it away from fraud. Members of the organization just need to register their fingerprints on the device. The Human resource manager will just have to collect records from the device and then our solution will generate a report. Future perspectives are to make sure the software can mark members' leaves and free days.

Résumé

Les organisations tels que le departement d'informatique de l'universite de Yaounde I ont toujours besoin d'un moyen de suivre les informations relatives au temps et à la présence des employés afin d'assurer leur croissance et d'économiser du temps et des efforts dans le calcul des heures de travail de leurs employés. Cependant, ce besoin a tendance à être difficile et semble parfois même impossible, surtout lorsque le personnel commence à augmenter. Certaines organisations ont opté pour des formulaires de présence. Néanmoins, les formulaires de présence qui sont remplis manuellement deviennent difficiles à gérer, ils sont même susceptibles d'être manipulés à des fins personnelles. Ces formulaires peuvent également être facilement détruits par l'eau et d'autres moyens de dommages physiques. Heureusement, le monde se numérise et le problème de la gestion des présences peut donc être résolu. Il existe de nombreux systèmes de gestion des présences en ligne. Cependant, le défi suivant est d'obtenir une solution qui convient à votre organisation. Nous avons donc décidé de fournir une solution GPE qui peut être adaptée à n'importe quelle organisation. GPE garde la trace des présences par le biais d'un dispositif bio-métrique, ce qui est un moyen plus sûr de se protéger contre la fraude. Les membres de l'organisation doivent simplement enregistrer leurs empreintes digitales sur l'appareil. Le responsable des ressources humaines n'aura qu'à collecter les données de l'appareil, puis notre solution générera un rapport. Les perspectives futures sont de s'assurer que le logiciel peut marquer les congés et les jours libres des membres.

To our families

This piece of work is just an evidence and result of the great investment you have made in our lives. We hope this makes you proud of your efforts

Acknowledgements.

We could not get to this core of our subject without first taking out time to show our gratitude towards the following people who, through their availability, their kindness, words of encouragement and their selflessness made this work possible and have from near or far, contributed to the achievement of this work. We naturally think of :

To the ALL POWERFUL LORD who is the beginning of everything, and the one through whom everything exists

To Dr Aminou, head of the computer science department of the University of Yaounde
I

To M. NKOUANDOU Aboubakar, our supervisor, who was always available to listen to us ,advise us and made available the equipments we needed to complete this software

To all the teachers of the UYI for all the courses received

To our classmates for their spirit of sharing ;

Remerciements.

Nous ne saurions aborder le cœur de notre sujet sans prendre le temps de témoigner notre gratitude aux personnes suivantes qui, par leur disponibilité, leur gentillesse, leurs encouragements et leur abnégation ont rendu ce travail possible et ont, de près ou de loin, contribué à la réalisation de ce travail. Nous pensons naturellement :

Au SEIGNEUR TOUT-PUISSANT qui est le commencement de tout, et celui par lequel par qui tout existe

Au Dr Aminou, chef du département d'informatique de L'Université de Yaounde I

A M. NKOUANDOU Aboubakar, notre superviseur, qui était toujours disponible pour nous écouter, nous conseiller et mettre à notre disposition les équipements nécessaires à la réalisation de ce logiciel.

A tous les enseignants de l'UYI pour tous les cours reçus

A nos camarades de classe pour leur esprit de partage ;

Table des matières

1	Introduction	3
2	Structure de stage au sein de l'Université de Yaounde I	5
3	Revue de la littérature	9
4	Solution de gestion de presence, GPE	11
5	Mise en place de la solution	15
5.1	Deploiement de la solution	17
6	Résultats, GPE	19
7	Conclusion	23
A	Titre de l'annexe 1 ...	27

Chapitre 1

Introduction

[1]

Avec le développement de la science, de la technologie et de l'économie, avoir une bonne maîtrise sur le suivi des présences au sein d'un établissement devient de plus en plus fastidieux. Des fiches de présence écrites sur papier sont exposées à des risques de perte ou de destruction et parfois cours des risques d'être manipuler pour des bénéfices personnels. Nous observons aussi une augmentation du taux d'absentéisme dans les entreprises (publiques et privées) au Cameroun qui contredisent ces fiches ; ce qui a affecté considérablement sur les finances et l'organisation. Il existe donc un problème dans la gestion du personnel et de leur présence. Dans l'optique de résoudre ce problème il a été pensé une solution de gestion de présence qui apporte des plus tels que :

- Meilleure gestion des plannings
- Numerisation des pointages
- Automatisation des rapports de pointage

Pour arriver à nos fins, nous avons utilisé un ensemble de notions relatives aux méthodes de conception des systèmes d'information et aux méthodes de conduite des projets. Ce document détaillera donc les travaux effectués tout au long de la réalisation de ce projet. Le travail réalisé a été divisé en cinq parties. Dans la première partie, il sera question de présenter la structure de stage, ensuite une présentation de l'existant, puis la solution proposée. En quatrième et cinquième partie nous aurons respectivement la mise en place de la solution et le résultat attendu.

Chapitre 2

Structure de stage au sein de l'Université de Yaounde I

Présentation de l'Université

Historique

L'Université de Yaoundé a été créée en 1962 et divisée en deux universités en 1992. D'autres universités publiques ont ensuite été ouvertes à Buea, Dschang, Douala et Ngaoundéré. Il existe un certain nombre d'universités privées en activité, notamment à Baruenda et à Yaoundé.

Crée par Décret N° 93/036 du 29 janvier 1993, l'Université de Yaoundé I est un Etablissement Public, Scientifique et Culturel doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Elle est placée sous la tutelle du Ministère chargé de l'Enseignement Supérieur .

Localisation

Elle est située dans la ville de Yaoundé, la capitale politique du Cameroun. Le campus principal de l'université de Yaoundé I dans le quartier Ngoa-Ekelle.

Mission

L'Université de Yaoundé 1 a pour missions :

- d'élaborer et de transmettre les connaissances ; de développer la recherche et la formation des hommes ;

- de porter au plus haut niveau et au meilleur rythme de progrès les formes supérieures de la culture et de la recherche ;
- de procurer l'accès à la formation supérieure à tous ceux qui en ont la vocation et la capacité ;
- de concourir à l'appui au développement et à la promotion sociale et culturelle ;
- de développer la pratique du bilinguisme.

L'Université de Yaoundé I dispose d'une Administration Centrale et des Organes de gestion et de contrôle.

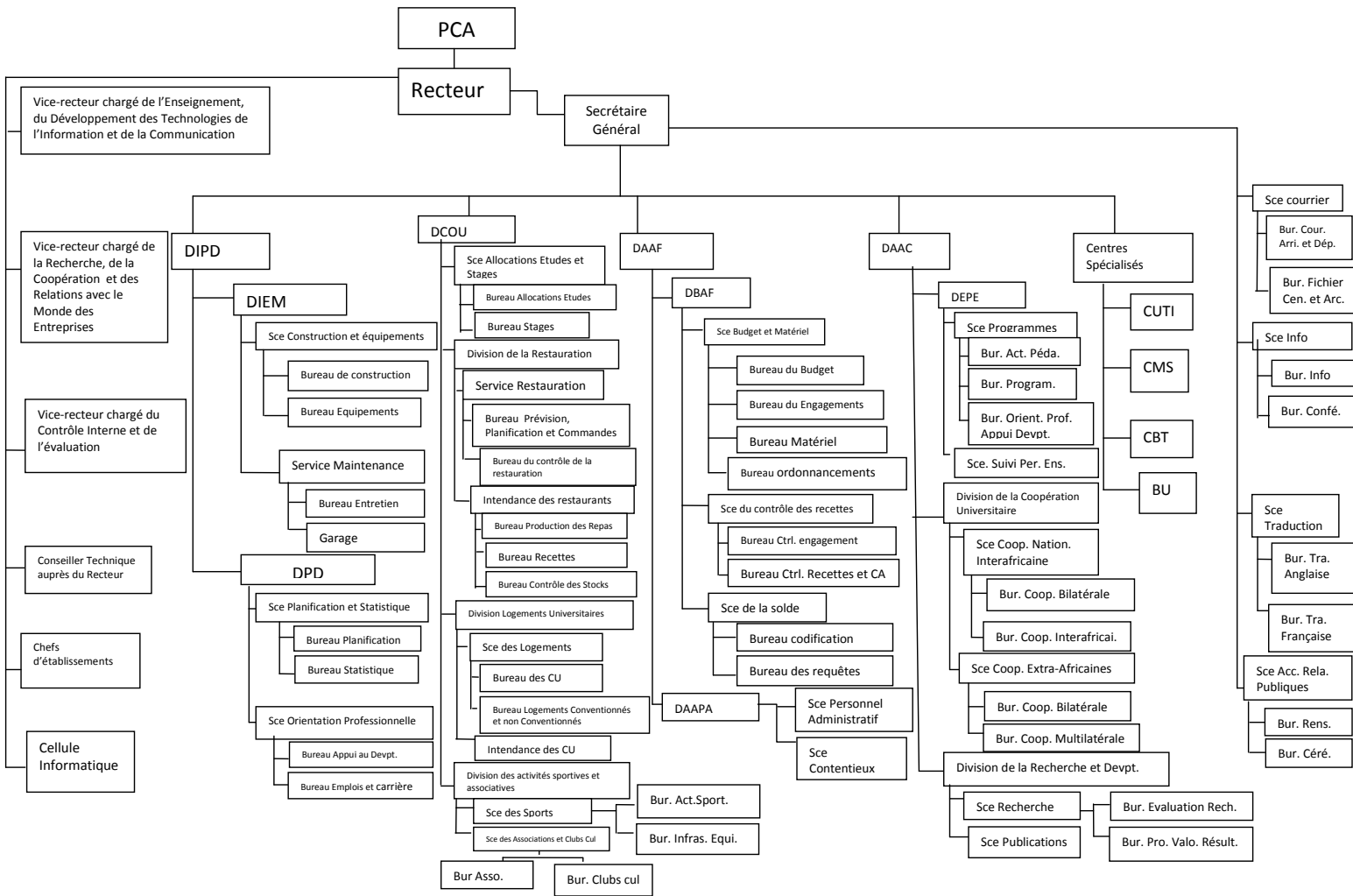
Organigramme

À la tête de l'Université est placé un Recteur. Nommé par décret présidentiel, le Recteur est choisi parmi les membres du Corps Enseignant des Institutions Universitaires, de rang magistral, ayant une longue expérience de l'administration publique, jouissant d'une bonne moralité et faisant preuve de productivité et de rayonnement scientifique.

Assisté d'un ou de plusieurs Vice-Recteur(s), le Recteur dirige l'Université sur le plan administratif et académique.

Ci-dessous est l'organigramme de l'un de la faculté des sciences qui a à sa tête un doyen

Organigramme de l'Université de Yaoundé I



Déroulement du stage et tâches effectuées

Le stage s'est tenu au sein du département d'informatique dans la faculté des sciences de l'université de Yaoundé I.

le but était de faire un suivi de présence du personnel enseignante. Les tâches consistaient à :

- Durant chaque cours effectués par un enseignant ou professeur , noté le contenu du cours. A la fin du cours, l'enseignant devrait signer la fiche qui a ete rempli manuellement
- En fin de semaine, toutes ces fiches sont rassemblées et remises dans le bureau de la secretaire

ces fiches contiennent non seulement les grands titres du cours mais également le nom du professeur, le code et l'intitulé de l'UE dispensé, la date et l'heure du cours ainsi que la durée du cours.

Au bout du semestre, un total est fait du nombre d'heures effectuées par un enseignant.

Il est important de noter que en cas d'absence, un fiche d'absence est remplie pour marquer l'absence. Tout ceci étant dans l'optique de permettre au chef de département de mieux gérer ses enseignants à savoir qui est présent ou absent et aussi de rénumérer chacun selon son travail fait.

Chapitre 3

Revue de la littérature

Généralité sur le domaine et ses embranchements

Le génie logiciel est une branche de l'ingénierie associée au développement de logiciels utilisant des principes, méthodes et procédures scientifiques bien définis. Le résultat de l'ingénierie logicielle est un produit logiciel efficace et fiable. Commençons par comprendre ce que signifie « le génie logiciel ». Le terme est composé de deux mots, le logiciel et l'ingénierie : Le logiciel est plus qu'un code de programme. En fait, un programme est un code exécutable, qui sert à des fins de calcul, par contre, le logiciel, est considéré comme une collection de code de programmation exécutable, des bibliothèques associées et de documentations. Ainsi, lorsque le logiciel, est conçu pour une exigence spécifique, est appelé un « produit logiciel ».

Présentation du système existante

Inteligyware est une application sécurisé accessible par le navigateur qui permet à la fois de gérer les utilisateurs, les notes, l'emploi de temps et la biométrie.

Sa fonction de suivi des présences offre diverses fonctionnalités telles que la collecte automatique des données en temps réel de n'importe quel lecteur. Les autres fonctionnalités de la gestion des présences sont :

Ingration biométrique : Ici on enregistre les données biométrique de chaque individus appartenant à la structure.

Enregistrement/Départ en ligne : il s'agit d'enregistrer les informations de chacun des individus qui permettront de l'identifier à l'avenir.

Gestion des feuilles de temps :ici il est indique les objectifs nombre d'heure de presence) que doit effectue chaque membre du personnel et les apprentis de la structure

Présentation du système existante et ses limites

Plateforme de gestion des ponctualités et assiduités des personnels administratifs permanents et vacataires, des personnels enseignants et enseignants vacataires et des élèves. Mais celui ci ne s'avere pas complet car a la fin il n'y a pas moyen pour l'administrateur de de recuperer l'ensemble des pointage effectue par les employes , il n'y a pas moyen de verifier aussi les heures de passage des membres du personnel au cour de la semaine.

Comparaison des techniques utilisées

S'étant bases sur cette outils afin de concevoir notre systeme, nous avons egalemt utilise la meme technologie et la meme methodologie. dans un premier temps la technique utilisee est laravel qui est un un framework web open-source écrit en PHP1 respectant le principe modèle-vue-contrôleur et entièrement développé en programmation orientée objet.L'avantage d'utiliser Laravel comme framework est qu'il offre une sécurité de haut niveau. L'utilisation de Laravel sécurise les applications Web, car elle ne permet à aucun malware ou menace de sécurité d'entrer dans les applications. Cela signifie également que votre code de développement Web est sûr et sécurisé.

Chapitre 4

Solution de gestion de presence, GPE

Description et architecture de la solution proposée

Description

GPE est une application d'optimisation de la gestion de presence des acteurs d'une structure. Conçu suivant l'architecture client serveur de technologie web, Cette application trouve sa pertinence au fait qu'il est facile à déployer et surtout qu'il traite des données de façon centralisée et accessibles par n'importe quel poste connecté au réseau et ayant les droits d'accès requis. Les traitements effectués par cette application permettent de fournir des informations fiables aux dirigeants des entreprises pour un meilleur suivi des presence et remuneration au sein de l'entreprise.

Gestion de la securite

Pour s'assurer du bon suivi des transactions, l'application ne sera gere que par le fournisseur de l'application ou le dirigeant principal de la structure qui est considere comme un super-admin et est le seul a avoir acces a la plateforme.

CONFIGURATION

serveur

La configuration matérielle du serveur dépend des facteurs tel que : - la taille des données qui y seront - Les fréquences des flux transactionnel entre les clients et le serveur Pour le cas de notre entreprise, les données devant être disponible en temps réel, nous recommandons au minimum : Un Pentium IV 1.7GHz, Ram 1gb, DD 256Go muni de SE Linux ou Windows, serveur web Apache ou autre, Serveur php5, serveur de bd MySQL.

client

- Ordinateur Pentium IV 1.7 GHZ - RAM 1 GO - Disque dur 32 GO - Système d'exploitation Windows / Linux - Navigateur Internet : Chrome ou Mozilla

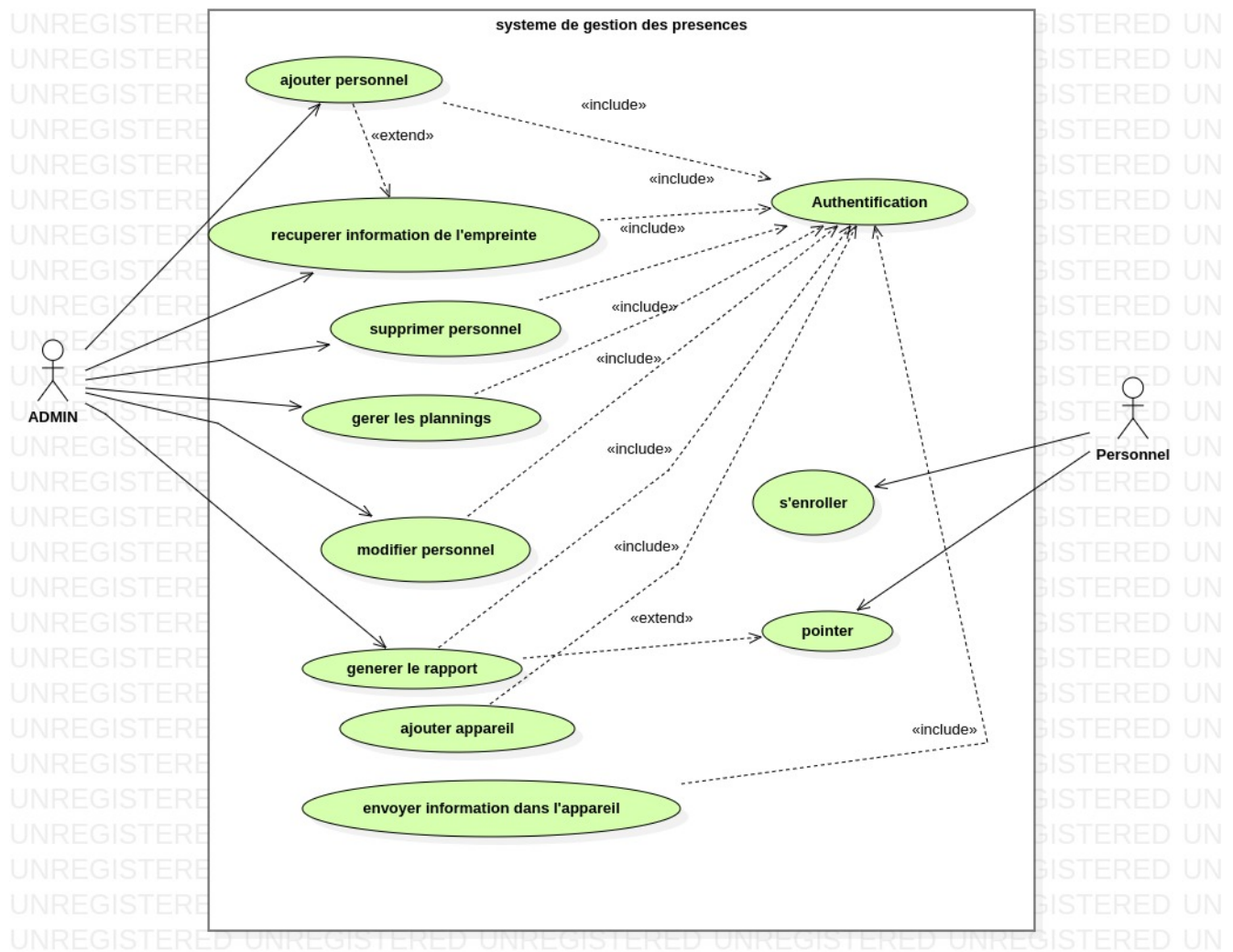
Diagramme UML d'analyse et de conception

DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION

Les cas d'utilisation permettent de structurer les besoins des utilisateurs et les objectifs correspondants d'un système. Ils centrent l'expression des exigences du système sur ses utilisateurs en clarifiant et en organisant leurs besoins (les modéliser). Pour cela, les cas d'utilisation identifient les utilisateurs du système (acteurs) et leurs interactions avec le système. Ils permettent de classer les acteurs et structurer les objectifs du système. Un acteur représente un rôle joué par une personne qui interagit avec le système. Par définition, les acteurs sont à l'extérieur du système. Les acteurs se recrutent parmi les utilisateurs du système et aussi parmi les responsables de sa configuration et de sa maintenance. ceux-ci peuvent être tant interne qu'externe au système. Nous avons donc :

- L'admin qui est un acteur interne : c'est lui seul qui interagit véritablement et directement avec l'application il s'assure de toutes les interactions avec l'application.

- Le personnel qui interagit uniquement avec le lecteur d'empreinte



Cas d'utilisation

DIAGRAMME D'ACTIVITE

Dans le langage UML, un diagramme d'activité fournit une vue du comportement d'un système en décrivant la séquence d'actions d'un processus. Les diagrammes d'activité sont similaires aux organigrammes de traitement de l'information, car ils montrent les flux entre les actions dans une activité. Les diagrammes d'activité peuvent, cependant, aussi montrer les flux parallèles simultanés et les flux de remplacement.

Dans les diagrammes d'activité, vous utilisez des noeuds d'activité et des bords d'activité pour modéliser le flux de commande et de données entre les actions.

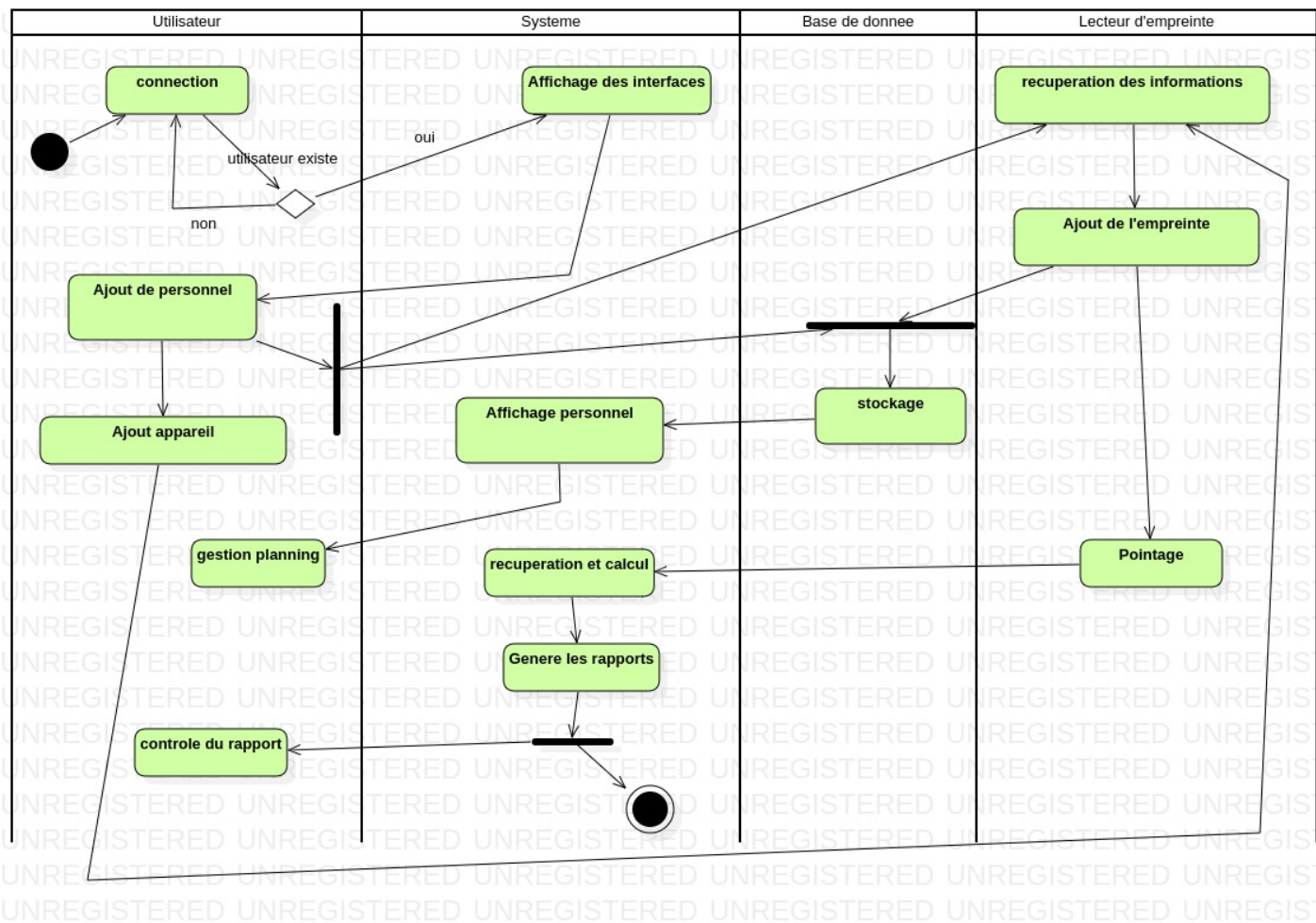


Diagramme d'activites

Chapitre 5

Mise en place de la solution

Liste du matériel et logiciels

Matériel

il s'agit de toutes les ressources physiques dont nous avons eu besoin durant tout le développement du logiciel. Nous y citerons :

02 Ordinateurs un ordinateur qui servira de client et un autre qui servira de serveur

Un Modem : Qui servira pour la liaison entre l'appareil et l'ordinateur client

Un lecteur d'empreinte de type Zteco qui a accès au réseau Wlan et peut récupérer les données envoyées depuis le site

Logiciel

Ici nous avons fait usage des méthodes et logiciels suivants :

- Laravel comme framework : Laravel est un framework back-end basé sur PHP et open source utilisé pour créer une large gamme d'applications Web personnalisées. Il s'agit d'un framework entièrement côté serveur qui gère les données à l'aide de la conception Model-View-Controller (MVC) qui divise une architecture back-end d'application en parties logiques. Le framework assume la plupart des tâches monotones telles que la création de modèles HTML, la création d'authentification, le routage et d'autres activités. De cette façon, il allège et accélère le processus de développement Web plusieurs fois sans compromettre la qualité des applications Laravel. En résumé,

Pourquoi utiliser laravel ?

- Simple et rapide
 - La sécurité. Avec laravel, les fonctionnalités de sécurité avancées sont faciles a configurer sur la plupart des sites
 - Meilleures performances du site web. Pour améliorer les performances d'un site web, laravel facilite la mise en oeuvre de techniques d'optimisation de vitesse telles que la reduction de l'utilisation de la memoire.
 - Idéal pour la gestion de trafic. Au fur et a mesure qu'une entreprise grandit, le volume vers le site augmente. Un site développé avec laravel peut gérer les demandes plus rapidement.
 - Maintenance simple du site. Du a l'architecture MVC que laravel implémente, et les principe de la POO, la maintenance d'un site laravel au fil du temps est très simple
 - Le coût de développement. Laravel est un framework open source cet a dire libre a utiliser dans n'importe quel projet sans frais.
- MySql comme SGBD :MySQL est un système de gestion de bases de données relationnelles (souvent appelé par son acronyme : SGBDR). Il fonctionne sous Linux et Windows. Les avantages de MySQL sont nombreux et expliquent sa grande popularité auprès des développeurs : il est totalement open source et gratuit, ses performances sont excellentes et il est en plus multi-threadé et multi-utilisateurs., et Prévu pour fonctionner parfaitement avec PHP, le langage de programmation également enseigner dans notre formation MySQL, nous pouvons également ajouter à cela qu'il est facile à mettre en place et à utiliser.
- Méthodes : Pour modéliser notre système, nous avons utilisé le langage UML (en anglais Unified Modeling Language, « langage de modélisation unifié »). C'est un langage graphique de modélisation des données et des traitements. UML n'impose pas de méthode de travail particulière, il peut donc être intégré à n'importe quel processus de développement logiciel de manière transparente. C'est une sorte de boîte à outils, qui permet d'améliorer progressivement les méthodes de travail, tout en préservant les modes de fonctionnement. Intégrer UML par étapes dans un processus, de manière pragmatique, est tout à fait possible. La faculté d'UML de se fondre dans le processus courant, tout en véhiculant une démarche méthodologique, facilite son intégration et limite de nombreux risques (rejet des utilisateurs, coûts...). * Pour la modélisation des diagrammes UML, nous nous sommes servis de STARUML qui joue le rôle d'un AGL (Atelier de génie logiciel) de conception. Les AGL de Conception aident à la réalisation de la phase de conception et d'analyse.
- Pour la programmation des différents modules de l'application, nous avons utilisé Visual

Studio Code.

- XAMPP est un ensemble de logiciels permettant de mettre en place facilement un serveur Web, un serveur FTP et un serveur de messagerie électronique. Il s'agit d'une distribution de logiciels libres (X Apache MySQL Perl PHP) offrant une bonne souplesse d'utilisation, réputée pour son installation simple et rapide. Ainsi, il est à la portée d'un grand nombre de personnes puisqu'il ne requiert pas de connaissances particulières et fonctionne, de plus, sur les systèmes d'exploitation les plus répandus.
- Comme navigateurs, nous avons utilisé MOZILLA FIREFOX et Chrome
- Le système d'exploitation ici est WINDOWS 10 et LINUX

5.1 Deploiement de la solution

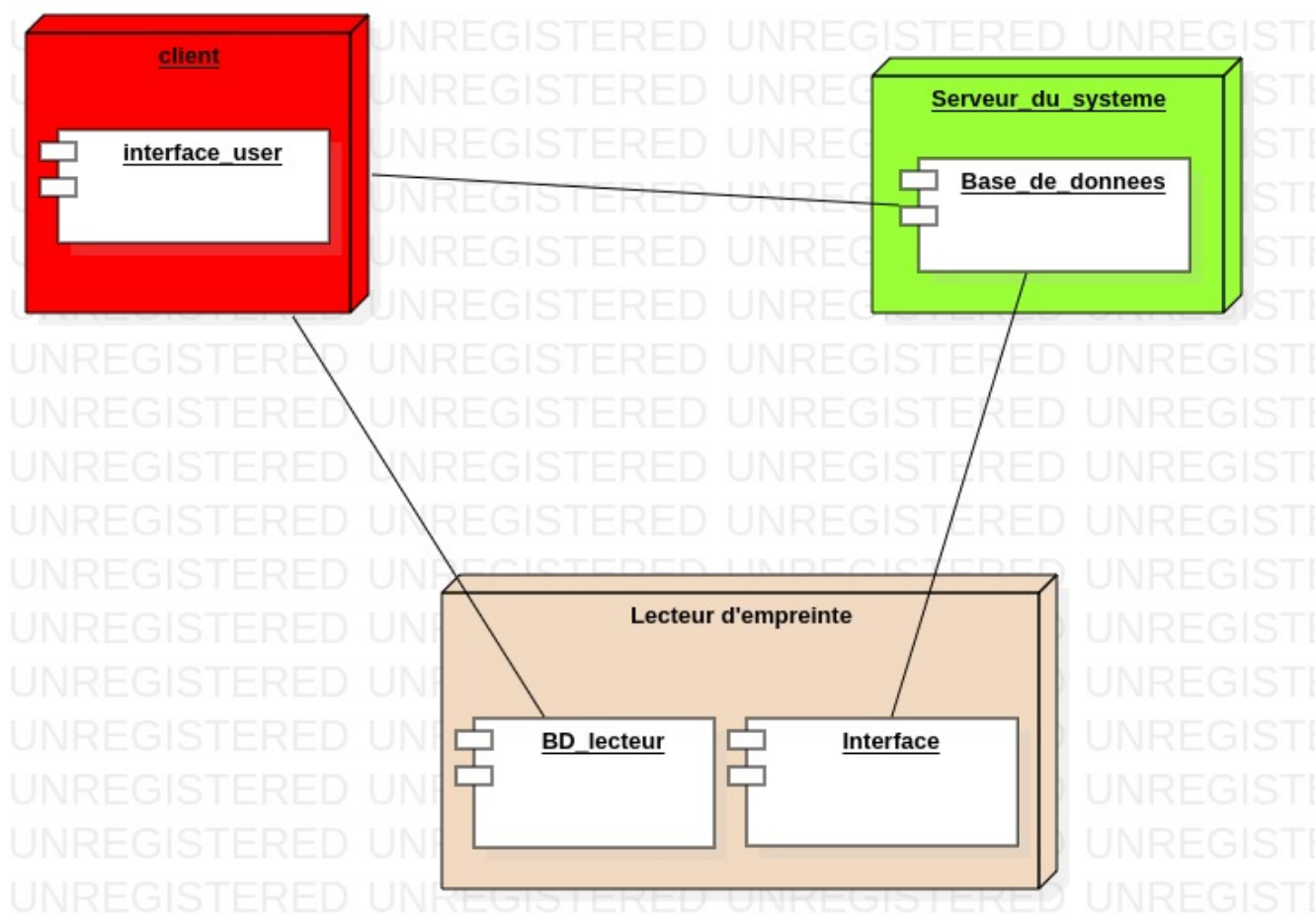


Diagramme de déploiement

Cout

Chapitre 6

Résultats, GPE

Expérimentations et resultats attendus

Les tests suivants ont été effectués et les resultats suivants ont été obtenus. Nous ne présentons ici que les tests sur les fonctionnalités majeurs de l'application.

EXPERIMENTATION : Creation d'un compte adminstrateur

GPE

Dashboard Register Login

Enroll
Create your account and get access to unlimited services provided by our site

Keep track
Stay updated with the planning of your personnel

Built Confidence
Human resource management done with so much confidence

Register

Name

dorcason2002@gmail.com

Select year

Password confirmation

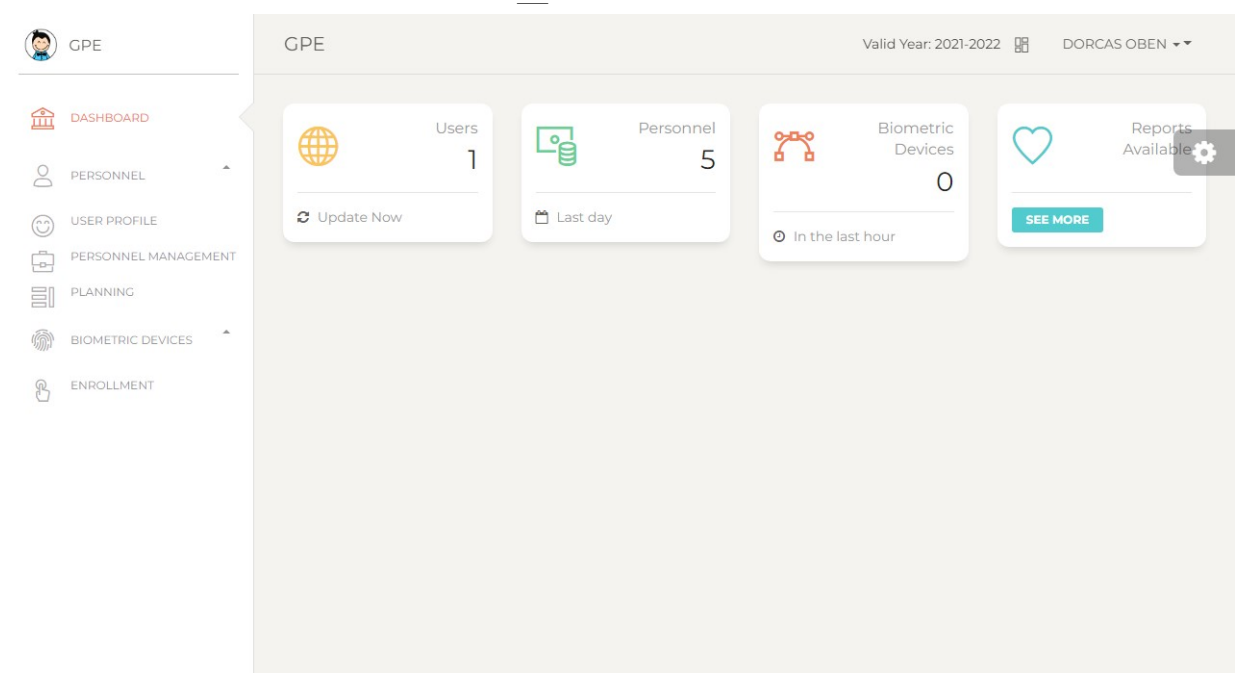
☐ I agree to the terms and conditions.

GET STARTED

© 2022, made with ❤️ by GPE

Page d'inscription

Resultats : Dashboard



Dashboard

EXPERIMENTATION : Ajout d'un personnel

The screenshot shows the 'Add Personnel' form. It includes a 'GO BACK' button in the top right corner. The form has three input fields: 'Name' with the placeholder 'Ex. John Doe', 'Biometric ID (optional)' with the placeholder 'Enter Biometric ID', and 'Role' with a dropdown menu labeled 'Select role'. At the bottom of the form is a blue 'ADD PERSONNEL' button.

ajout d'un personnel

Resultats : Dashboard du personnel

Personnel

ID	NAME	BIOMETRIC ID	ROLE	CREATION DATE
1	John Doe		Cadre Administratif	2022-06-15 22:15:52
2	Dimitri NANJE		Personnel	2022-06-27 13:21:22
3	Joseph Feussi		Personnel	2022-06-27 13:21:42
4	Jean Mbarga		Personnel	2022-06-27 13:22:01
5	Denio Sorelle		Cadre Administratif	2022-06-27 13:22:18

Dashboard

EXPERIMENTATION : Ajout d'un planning

Planning

Choose file Browse

IMPORT DATA EXPORT DATA

ID	EMPLOYEE	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI	SAMEDI	DIMANCHE
1	Oben	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀
2	Oben	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀
3	Oben	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀
4	kenne	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀
5	Bikah	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀

Planning

Dans cette partie, Nous avons aussi aussi présenté les expérimentations faites sur le logiciel et les resultats de ces tests. Dans la partie suivante, nous conclurons cette documentation

Chapitre 7

Conclusion

Ici on rappelle le contexte, le problème, la solution proposée, les resultats obtenus, et les perspectives.

Bibliographie

- [1] T. Messi Nguélé, M. Tchuenté, and J-F Méhaut. Social network ordering based on communities to reduce cache misses. *Revue ARIMA*, Volume 24 - 2016-2017 - Special issue CRI 2015, May 2017.

Annexe A

Titre de l'annexe 1 ...