

Sommaire

Préface

Introduction

1 Le Projet	p. 1
1.1 L'exposé du projet	p. 1
1.2 Matériel utilisé	p. 4
1.2.1 Le Robot	p. 4
1.2.1.1 Général	p. 4
1.2.1.2 Les moteurs	p. 4
1.2.2 L'IPC	p. 5
1.2.2.1 Général	p. 5
1.2.2.2 Les modules	p. 6
1.3 Logiciel utilisé	p. 6
1.3.1 Festo 4.02	p. 6
1.3.2 Borland Delphi 7.0 et composants	p. 7
1.3.3 Installation des logiciels nécessaires	p. 9
1.3.3.1 Apache serveur 2.0.53	p. 9
1.3.3.2 Php 4.3.10	p. 10
1.3.4 Borland Together 6.2	p. 11
1.3.5 Adobe Photoshop 7.0	p. 11
2 Partie programmation en Festo 4.02	p. 12
2.1 L'application d'initialisation	p. 12
2.2 Les applications de gestion	p. 12
2.3 Le fonctionnement du moteur pince	p. 13
2.4 Le traitement de la trame IP	p. 13
2.5 Les entrées, les sorties et les flagwords	p. 14
3 Partie programmation en Delphi 7	p. 16
3.1 L'analyse	p. 16
3.1.1 Use Cases	p. 16
3.1.2 Sequence Diagrams	p. 18
3.1.2.1 Diagramme de la simulation	p. 18
3.1.2.2 Diagramme du traitement des entrées	p. 20
3.1.2.3 Diagramme du mouvement du robot	p. 21
3.1.3 Class Diagrams	p. 22
3.1.3.1 Le diagramme	p. 22
3.1.3.2 La classe TRobot	p. 25
3.1.3.3 La classe TMoteur	p. 25
3.1.3.4 La classe TRobotViewer	p. 25
3.1.3.5 La classe TEtat	p. 25

3.1.3.6	La classe TcpClient	p. 25
3.1.3.7	La classe UdpClient	p. 26
3.2	Apprentissage de Delphi 7.0	p. 26
3.2.1	TCP/IP serveur et client	p. 26
3.2.1.1	GUI	p. 26
3.2.1.2	Le code	p. 27
3.2.2	UDP serveur et client	p. 28
3.2.2.1	GUI	p. 28
3.2.2.2	Le code	p. 29
3.2.3	Sauvegarder d'un fichier	p. 29
3.2.3.1	GUI	p. 29
3.2.3.2	Le code	p. 29
3.2.4	Lecture d'un fichier	p. 30
3.2.4.1	GUI	p. 30
3.2.4.2	Le code	p. 30
3.3	La télécommande	p. 31
3.3.1	GUI	p. 31
3.3.2	Des commandements envoyés	p. 31
3.3.3	Le code	p. 32
3.4	Le simulateur	p. 33
3.4.1	GUI	p. 33
3.4.2	Clarification du code	p. 35
3.4.2.1	La partie simulation	p. 35
3.4.2.2	La partie serveur TCP	p. 38
3.4.2.3	La partie client UDP	p. 40
4	Partie programmation Internet	p. 47
4.1	La côté client	p. 47
4.1.1	La télécommande	p. 47
4.1.2	Visualisation	p. 50
4.1.2.1	Manière .JPG	p. 50
4.1.2.2	Manière VRML	p. 50
4.2	La côté serveur	p. 51
5	Références	p. 52
6	Liste des illustrations	p. 54
Postface		
Annexe A – Le code de la télécommande		
Annexe B – Le code du simulateur		
Annexe C – Le code HTML et PHP		
Annexe D – Le code du JavaApplet		
Annexe E – Le code du Festo		

Préface

Après un stage de trois mois accompli à l'Institut Universitaire de Technologie de Brive-La-Gaillarde, nous voulons vous offrir le compte rendu. Un stage est l'étape finale d'une formation. Dans notre cas, il s'agissait d'une formation de trois ans que nous avons suivi à « Hogeschool Gent », à savoir l'informatique. En faisant un stage, un étudiant fait la connaissance de l'ambiance de travail. De cette manière, il est mieux préparé à son futur emploi. En plus, il apprend à travailler de façon indépendante. C'était aussi le cas pour nous. Nous souhaitions cependant que notre stage serve à plus que l'acquisition d'expérience. L'occasion d'améliorer notre connaissance du français nous a été offert et nous l'avons saisie immédiatement car après cette année-ci il n'y a plus moyen et parce que nous pouvons seulement en tirer profit. En outre, nous avons pu découvrir les richesses d'une autre culture : nous avons pris connaissance avec les mœurs et les coutumes des habitants, la gastronomie et la vie quotidienne des français. Bref, nous pensons que nous avons rendu le stage plus efficace en allant à l'étranger.




Le sujet proposé nous a attiré dès le début. L'informatique n'est pas une discipline vraiment palpable. C'est pourquoi le travail avec le robot nous a beaucoup intéressé. C'était quelque chose de tout à fait nouveau. Laisser propulser un robot en utilisant un logiciel était une sensation superbe. Le résultat de nos efforts était vraiment perceptible.

Nous nous sommes déjà familiarisés avec la langue parlée. Nous avons fait des progrès. Malheureusement, ce n'est pas le cas concernant la langue écrite. Veuillez croire que nous avons fait de notre mieux aussi bien en faisant le stage qu'en écrivant ce mémoire.

Nous espérons que vous aurez pris autant de plaisir que nous avons eu pendant ces trois mois.

Introduction

Présentation de l'école fréquentée

France	BELGIQUE
UNIVESITE DE LIMOGES	HOGESCHOOL GENT
	
	DEPARTEMENT BME

Nous vous présentons les deux universités grâce auxquelles nous avons pu effectuer notre stage. L'université de Limoges a des départements à La Souterraine, à Aun, à Limoges, à Angleton, à Tulle, à Limoges et à Brive.

Génie Electrique et Informatique Industrielle

Notre stage se déroulait dans l'Institut Universitaire de Technologie (IUT) à Brive.

IUT Brive
Rue Jules Vallès 7 - 19100 Brive-La-Gaillarde (France)
☎ +33 5 55 86 73 00
FAX +33 5 55 86 14 26

Dans l'IUT de Brive vous trouvez plusieurs divisions, comme STAPS (Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportive), GEA (Gestion des Entreprises et des Administrations), IRCOM (Institut de Recherche en Communications Optiques et Micro-ondes).

Notre projet était en la technologie et l'informatique. C'est pourquoi notre emploi du temps a été consacré au département de Technologie, **le GEII** (Génie Electrique et Informatique Industrielle).

Bedrijfskunde Management Economie

Le stage a été effectué en tutelle de Hogeschool Gent. Dans le département **BME** nous avons reçu une formation en Informatique pendant trois ans en vue d'obtenir le diplôme « bachelor ».

Hogeschool Gent
Schoonmeerstraat 52 - 9000 Gent (Belgique)
☎ + 32 9 243 87 87

Préambule de la programmation 'Objet Orienté'

Qu'est-ce que l'Objet Orienté

C'est une manière de programmer où on divise le programme dans différentes classes. Ces classes sont une description d'une collection d'objets qui ont plusieurs rôles équivalents dans un système. De ces classes on peut dériver des objets pour les utiliser dans le programme. Une classe consiste à des variables et des méthodes. Les variables sont les valeurs qu'un objet peut avoir et les méthodes sont la partie logique d'un objet. Entre les différents objets il y a la possibilité d'une interaction avec les autres objets.

Pourquoi programmer d'une manière l'Objet Orienté

Pendant une création d'un système informatique on doit tenir compte des plusieurs choses. Un système informatique doit être rapide, efficient, stable, sûr et programmé proprement. Tout ça on le peut réaliser d'une façon Objet Orienté.

Réemploi du code

Parce que les classes sont des parties complètes et indépendantes, c'est facile de les utiliser dans différents projets

L'enveloppement

C'est le cachement des détails de l'implémentation. L'utilisateur d'un objet est simplement confronter avec l'extérieur de l'objet (interface), son comportement, et ne pas comment le comportement est naît. De cette façon le code et le programme sont protégés contre des erreurs logiques et syntaxiques.

Prévenir la duplication du code

Au moyen des classes, le programmeur ne doit pas programmer toujours le même code pour les différents objets.

Postface

Après trois mois nous avons réussi à terminer notre projet avec succès. Avant que nous commencions notre stage le langage Delphi, PHP et VRML étaient des choses vraiment inconnues pour nous, mais maintenant nous pouvons dire que nous avons obtenu une base solide dans ces sections d'informatique. Un des avantages de notre projet était que nous avons eu la possibilité de travailler avec des choses palpables comme l'IPC et le robot. De ce fait nous avons acquis un peu plus de compréhension dans le domaine de l'électromécanique, qui pour nous était une chose complètement nouvelle.

La vie en France nous a plu mieux encore que ce que nous avions prévu. L'accueil à notre arrivée était vraiment sympathique et les gens que nous avons rencontré étaient toujours serviable, ainsi notre adaptation se développait plus facilement. Le département GEII nous a donné des conditions de travail excellentes et c'est pourquoi que c'était plus agréable de travailler pour nous.

Premièrement nous voulions remercier tous les gens qui nous avait donné la possibilité de faire notre stage en France. Monsieur Schurmans, officier des relations internationales à Gant (Belgique) et son assistant madame Wildero. La coordinatrice des relations internationales au département GEII (Brive – France), madame Doussaud.

Il faut aussi que nous remercions monsieur Lelasseux pour le temps de travail et l'ardeur qu'il a consacré à notre stage. Il était toujours serviable et son bureau était toujours ouvert quand nous avions des problèmes.

En somme nous voulons remercier tous les autres que nous n'avons pas mentionné dans cette postface, mais qui nous ont accompagné et aidé durant ces mois passé en France. Nous espérons avoir l'occasion de pouvoir leur rendre la pareille. En tout cas nous ne les oublierons jamais, Jasper et Nik.