

Programme fonctionnel de gestion d'une bibliothèque réalisé en Pascal

Rapport de projet d'algorithme et programmation



Réalisé par Christe Thibaud et Plumez Arnaud dans le cadre des cours d'Algorithme et Programmation ainsi que de Communication I.

A l'attention de M. Camus et de M. Perret.

Classe : 1IGPT

Date : 19 janvier 2017

ABSTRACT

Le présent rapport de projet présente et détaille la réalisation d'une bibliothèque en Pascal. L'accent est mis sur la compréhension des fonctionnalités du projet ainsi qu'une vision rapide de l'avancement de celui-ci. Il met également en avant les problèmes rencontrés, les améliorations effectuées et celles qui méritent encore un développement.

TABLE DES MATIERES

1	Introduction	3
2	Le projet	3
2.1	Situation initiale	3
2.2	Organisation et planification	3
2.3	Forces et faiblesses.....	4
3	Réalisation des unités.....	4
3.1	Unité u_livre.....	4
3.2	Unité u_adherent	5
3.3	Unité u_biblio	5
3.4	Unité p_biblio	5
4	Conclusion	6
4.1	Résultats	6
4.2	Améliorations ajoutées.....	6
4.3	Améliorations possibles.....	6
5	Bibliographie.....	7
5.1	Site Web	7
5.2	Documents.....	7
6	Glossaire	7
6.1	GIT	7
6.2	GitHub	7
6.3	GANTT	7
7	Annexes.....	8
7.1	GitHub	8
7.2	GANTT	8
7.3	Protocole de tests.....	8
8	Déclaration d'authenticité	8

1 INTRODUCTION

Nous réalisons ce projet, par groupe de deux, dans le cadre du cours « d'Algorithme et Programmation ». Son but est de mettre en pratique les connaissances acquises durant ce premier semestre, afin de réaliser une application concrète. Ce programme permet la gestion d'une bibliothèque de livre.

Une planification et une organisation strictes ont été élaborées, afin que notre travail soit structuré (cf organisation et planification).

Vous trouverez la synthèse des fonctionnalités implémentées (cf chapitre 3) ainsi que leurs résultats (cf chapitre 2.2) dans ce rapport. Ce document montre les améliorations ajoutées (cf chapitre 2.3) par nos soins et celles qu'il serait intéressant de réaliser (cf chapitre 2.4). Il décrit également comment nous nous sommes organisés au sein de notre binôme (cf chapitre 2.5). Ce rapport est simplifié, comme les compétences techniques utilisées ne relèvent pas d'une importance fondamentale pour ce travail.

2 LE PROJET

Le présent chapitre explique les éléments qui nous ont permis de réaliser ce travail. Il pose la situation initiale, explique comment nous nous sommes organisés au sein de notre binôme et ressort les forces et faiblesses importantes du projet.

2.1 SITUATION INITIALE

Pour nous aider à réaliser ce projet, nous disposons d'un code initial dans lequel la plupart des fonctions étaient déjà définies. Notre travail a donc été de les compléter ainsi que de les relier entre elles pour rendre le programme fonctionnel. Afin de réaliser cette tâche, nous possédions un document nous décrivant le fonctionnement métier désiré. Celui-ci explique que notre code doit suivre la structure du code initial et donc être divisé en quatre unités (u_biblio, u_adherent, u_livre, p_biblio), elles-mêmes divisées en fonctions et procédures distinctes. Ce document montre aussi les relations entre les unités et procédures. Pour finir, il décrit comment les données sont stockées (sous forme de tableaux ou de listes).

2.2 ORGANISATION ET PLANIFICATION

Pour la création de ce travail qui est basé sur la participation de deux personnes, nous avons opté pour l'utilisation d'un logiciel de gestion de versions : Git (cf. Glossaire Git). Tous nos codes ont également été envoyés sur la plateforme Github (cf. Glossaire + annexe Github). Les différentes tâches ont été réparties selon les unités :

- ✓ u_biblio a été assignée à Arnaud.
- ✓ u_adherent et u_livre ont été assignées à Thibaud.
- ✓ p_biblio a été réalisée ensemble.

Afin de ne pas être pris de cours avec les délais, nous avons opté pour une planification sous forme d'un diagramme de Gantt (cf Glossaire Gantt).

2.3 FORCES ET FAIBLESSES

Ce chapitre explique brièvement les forces et faiblesses constatées durant la réalisation de ce projet. Il s'agit ici d'une liste non-exhaustive.

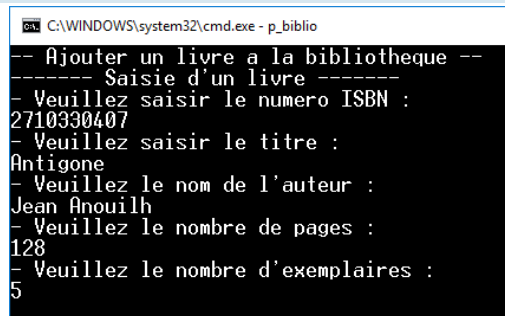
Nos forces majeures ont été nos connaissances acquises durant notre précédente formation ainsi que durant le module de programmation nous permettant d'avoir une certaine aisance lors du développement. Le langage Pascal est un langage caractérisé par sa clarté et sa facilité d'utilisation. De plus, il possède de la documentation. Nous possédions également, au départ, une version exemple du programme que nous avons pu exécuter afin d'analyser le fonctionnement désiré de l'application. Le fait de pouvoir réaliser ce travail pour deux nous a permis d'assembler nos connaissances et d'augmenter notre efficacité.

En revanche, le travail par binôme représente également une faiblesse. Une organisation irréprochable et une bonne communication doivent être maintenues.

3 RÉALISATION DES UNITÉS

Comme épi-logué précédemment, notre code est décomposé en quatre unités (u_livre, u_adherent, u_biblio et p_biblio). Ce présent chapitre détaille le fonctionnement de chacune. Ces unités ont nécessité un développement à part entière.

3.1 UNITÉ U_LIVRE



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - p_biblio
-- Ajouter un livre a la bibliotheque --
----- Saisie d'un livre -----
- Veuillez saisir le numero ISBN :
2710330407
- Veuillez saisir le titre :
Antigone
- Veuillez le nom de l'auteur :
Jean Anouilh
- Veuillez le nombre de pages :
128
- Veuillez le nombre d'exemplaires :
5
```

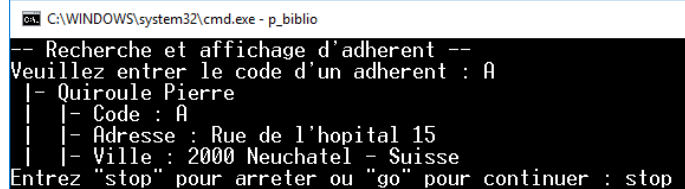
L'unité "u_livre" permet de gérer tant la création (cf. figure 1) et la suppression d'un livre que la création et la recherche d'un emprunt. Celle-ci est composée de plusieurs fonctionnalités se traduisant par diverses fonctions et procédures¹.

Figure 1 Ajout d'un livre dans la bibliothèque

¹ Les fonctions et procédures représentent une routine encapsulant une partie du code et effectuant un traitement bien spécifique. Le retournement d'une valeur caractérise la fonction, ce qui n'est pas le cas de la procédure.

3.2 UNITÉ U_ADHERENT

“U_adherent” est une unité simple gérant les adhérents de la bibliothèque. Elle s’occupe de l’ajout et de l’affichage d’un adhérent (cf figure 2). Même si cette unité ne nécessite pas beaucoup de développement, il est important de l’implémenter dans une entité à part entière pour ne pas mélanger des éléments n’ayant aucun rapport entre eux.



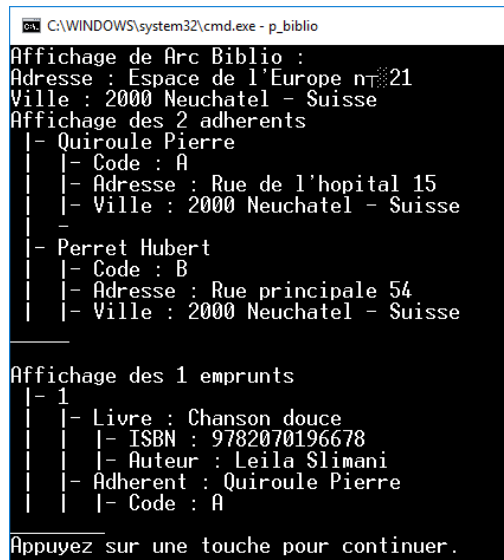
```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - p_biblio
-- Recherche et affichage d'adherent --
Veuillez entrer le code d'un adherent : A
|- Quiroule Pierre
|  |- Code : A
|  |- Adresse : Rue de l'hopital 15
|  |- Ville : 2000 Neuchatel - Suisse
Entrez "stop" pour arreter ou "go" pour continuer : stop

```

Figure 2 Affichage d'un adhérent

3.3 UNITÉ U_BIBLIO



```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - p_biblio
Affichage de Arc Biblio :
Adresse : Espace de l'Europe n°21
Ville : 2000 Neuchatel - Suisse
Affichage des 2 adherents
|- Quiroule Pierre
|  |- Code : A
|  |- Adresse : Rue de l'hopital 15
|  |- Ville : 2000 Neuchatel - Suisse
|- Perret Hubert
|  |- Code : B
|  |- Adresse : Rue principale 54
|  |- Ville : 2000 Neuchatel - Suisse
Affichage des 1 emprunts
|- 1
|  |- Livre : Chanson douce
|  |- ISBN : 9782070196678
|  |- Auteur : Leila Slimani
|  |- Adherent : Quiroule Pierre
|  |- Code : A
Appuyez sur une touche pour continuer.

```

Figure 3 Affichage des informations de la bibliothèque

L’unité “u_biblio” permet la gestion de l’entité bibliothèque. Celle-ci se charge d’afficher les informations propres (cf. figure 3) à la bibliothèque, d’ajouter et de supprimer des livres et des adhérents ainsi que d’emprunter et de rendre des livres.

Cette unité est fortement basée sur les autres et elle est principalement utilisée dans l’unité “p_biblio”. Elle possède beaucoup d’appels vers les procédures et fonctions de l’unité “u_livre” ainsi que celles de l’unité “u_adherent”.

3.4 UNITÉ P_BIBLIO

L’unité “p_biblio” est centrale dans notre programme. Elle sert de routage pour les actions de l’utilisateur en appelant les bonnes procédures et fonctions selon les choix de l’utilisateur. Elle s’occupe également de la gestion du menu via lequel l’utilisateur pourra utiliser l’application.

4 CONCLUSION

Pour clore ce travail, nous allons dresser l'avancement du projet. Ce présent chapitre explique l'état actuel du programme, les améliorations effectuées ainsi que les plus-values qu'il serait intéressant d'ajouter pour l'enrichir.

4.1 RÉSULTATS

Après de nombreux commits², nous sommes arrivés au bout de l'implémentation de ce programme. Le développement s'est déroulé sans embûche et sans accumulation de retard. Le programme est entièrement fonctionnel. Il est ainsi possible d'ajouter des livres et des exemplaires à la bibliothèque. L'utilisateur peut saisir des adhérents et leur faire emprunter des livres. De plus, des améliorations supplémentaires ont pu être ajoutées à notre application, même si quelques plus-values pourraient encore être envisagées.

4.2 AMÉLIORATIONS AJOUTÉES

Il ne nous était pas demandé de vérifier le nombre de pages et le nombre d'exemplaires d'un livre pour qu'il soit strictement supérieur à zéro. Cependant, il nous est paru important de le réaliser pour éviter des données incohérentes. De plus, nous avons vérifié les dates saisies par l'utilisateur pour éviter qu'il saisisse des dates inexistantes. Cependant, par souci de simplicité, le programme ne prend pas en compte les années bissextiles. Nous avons également ajouté un élément au menu principal pour permettre d'afficher l'ensemble des livres de la bibliothèque.

4.3 AMÉLIORATIONS POSSIBLES

Il reste certaines fonctionnalités non indispensables au fonctionnement primaire du programme, mais qui seraient judicieuses d'implémenter pour éviter des erreurs techniques. Il faudrait vérifier, lors d'un ajout d'un livre ou d'un adhérent, si une autre occurrence possède déjà le même identifiant (l'ISBN pour un livre ou le code pour un adhérent).

Il y aurait également une fonctionnalité utile à implémenter pour l'utilisateur. Il s'agit de définir la date d'emprunt d'un livre automatiquement à la date actuelle. Ceci dans le but d'éviter que l'utilisateur ait à la saisir manuellement et minimiser les risques d'erreurs, tout en lui laissant l'opportunité de définir une date différente si l'emprunt n'a pas été réalisé le jour de la saisie.

² Enregistrement et validation d'une transaction avec le logiciel de gestion de versions signifiant qu'on a terminé une partie du travail.

5 BIBLIOGRAPHIE

5.1 SITE WEB

Wikipedia, GitHub, In : Wikipedia [en ligne], Modifié le 7 décembre 2016,
<https://fr.wikipedia.org/wiki/GitHub>, (consulté le 11.01.2017)

Freepik, Images de la page de garde, In : FlatIcon [en ligne],
<http://www.flaticon.com/authors/freepik>, (consulté le 12.01.2017)

5.2 DOCUMENTS

CAMUS, Fabrice, 2016. Projet Algo & Prog 1 [document pdf]. Neuchâtel : HEG Arc.

6 GLOSSAIRE

6.1 GIT

Git est un logiciel de gestion de versions de fichiers. Il a la particularité, par rapport à ses concurrents, d'être décentralisé ; c'est-à-dire qu'il n'existe pas qu'un seul endroit où le code est déposé, chaque contributeur possède une copie du projet sur sa machine pour que chacun travaille à son rythme tout en réduisant les risques de défaillance grâce à la redondance.

6.2 GITHUB

Selon Wikipédia, « Github est un service web d'hébergement et de gestion de développement de logiciels, utilisant le logiciel de gestion de versions Git » (Wikipedia, 2016). C'est-à-dire qu'il permet d'héberger sur un serveur les codes qui sont gérés à l'aide du logiciel Git et, ainsi, d'assurer une sauvegarde du code hors de nos propres ordinateurs. La plateforme nous a permis également de noter toutes les tâches à réaliser ainsi que la personne qui les réalise.

6.3 GANTT

Gantt est une méthode de planification très réputée. Elle permet de visualiser facilement les différentes tâches, leur date de début et de fin, leur chevauchement entre-elles. Cette méthode aide à déterminer la date de fin du projet ainsi que le chemin critique (suite d'opérations avec un temps de battement à zéro, si celles-ci prennent du retard, la date de fin du projet sera impactée).

7 ANNEXES

7.1 GITHUB

Adresse du projet : <https://github.com/ArnaudPl/ProjetProg1IGPT>

7.2 GANTT

Voir document gantt.mpp (Microsoft Project)

7.3 PROTOCOLE DE TESTS

Voir document protocole_de_tests.pdf (Document pdf)

8 DÉCLARATION D'AUTHENTICITÉ

Nous attestons, Plumez Arnaud, Christe Thibaud, avoir élaboré et rédigé personnellement ce rapport algorithme et programmation et nous attestons également ne pas avoir eu recours au plagiat et avoir consciencieusement et clairement mentionné tous les emprunts faits à autrui.

Neuchâtel, le 19.01.2017

Plumez Arnaud :

Christe Thibaud :