**PROJET DE FIN D’ETUDES**

En vue de l’obtention du diplôme

**D’INGENIEUR D’ETAT**

En **Ingénierie des systèmes d’information et de communication**

Optimisation des Processus de Test Fonctionnel au sein de l'Équipe B2B Intégration et Validation - DSO

*Réalisé à* : Intelcia IT Solutions

##### ***Réalisé par:***

Abou el haoul Houssam Eddine

##### ***Encadré par:***

[(Encadrant pédagogique)]

[(Encadrant professionnel)]

##### ***Soutenu le JJ/MM/AAAA devant le jury:***

Prof. Prénom Nom

Prof. Prénom Nom

Prof. Prénom Nom

Prof. Prénom Nom

Résumé

*Lorem*

Abstract

*Lorem*

Remerciements

*Je tiens à exprimer ma profonde gratitude envers l'équipe de la société Intelcia IT Solutions, et plus particulièrement la direction SI, pour leur accueil chaleureux, leur intégration et leur soutien inconditionnel tout au long de mon stage. Le projet de fin d'études que j'ai réalisé en collaboration avec eux s'est révélé extrêmement intéressant et enrichissant sur le plan des compétences acquises.*

*Je souhaite également exprimer ma reconnaissance envers mon encadrante, Madame Dounia Jaouhar, Ingénieure en testing fonctionnel, et Madame Khadija Bazoun, Manager, pour leur précieuse aide et leurs conseils avisés. Leur expertise et leur disponibilité ont grandement contribué à la réussite de ce projet.*

*Je tiens également à exprimer ma sincère gratitude envers mon encadrant pédagogique, Monsieur Fahd KALLOUBI, dont les conseils éclairés et la disponibilité constante ont été d'une aide précieuse tout au long de la réalisation du projet et de la rédaction de ce rapport.*

*Enfin, je tiens à remercier l'ensemble des enseignants du département TRI qui ont contribué à ma formation tout au long de mon parcours d'ingénieur en ISIC. Leurs enseignements et leur expertise ont été essentiels pour développer mes compétences et me préparer au mieux pour ce projet.*

*Je voudrais également remercier les membres du jury, Monsieur X et Madame Y, pour leur présence, leur soutien et leur évaluation approfondie de mon travail.*

Table des matières

*La table des matières permet de retrouver l’endroit où se trouve un élément du rapport recherché par le lecteur. La table des matières doit être générée d’une façon automatique. Pour cela, utilisez les styles pour la mise en forme de vos titres [paragraphe à effacer].*

[1 Introduction 8](#_Toc409004589)

[2 Nom chapitre 10](#_Toc409004590)

[Introduction 10](#_Toc409004591)

[2.1 Insérer une figure 10](#_Toc409004592)

[2.2 Insérer un Tableau 11](#_Toc409004593)

[2.3 Insérer une équation 11](#_Toc409004594)

[2.4 Code et Listes 12](#_Toc409004595)

[2.4.1 Ecrire du code 12](#_Toc409004596)

[2.4.2 Utiliser des puces 12](#_Toc409004597)

[2.5 Citer une référence 12](#_Toc409004598)

[Conclusion 13](#_Toc409004599)

[3 Autres… 14](#_Toc409004600)

[4 Conclusion 15](#_Toc409004601)

[Bibliographie 16](#_Toc409004602)

[A Code source 17](#_Toc409004603)

[B CD des ressources 18](#_Toc409004604)

Liste des figures

[**Figure 1 :** Organigramme de la société X. 9](#_Toc406137793)

Liste des tableaux

[**Tableau 1:** Tableau des attributs 10](#_Toc406137801)

Liste des codes

[**Code 1:** Code source de la classe "Hello World" 11](#_Toc406137824)

Liste des abréviations

*La liste des abréviations présente, dans l'ordre alphabétique, les abréviations utilisées dans le rapport ainsi que leur signification.*

1. Introduction

Chaque rapport de Projet de Fin d’Etudes (PFE) doit comporter une introduction dont le but est d’accrocher le lecteur et susciter son intérêt.

D’une manière générale l’introduction comporte 3 parties essentielles : l’énoncé du contexte du travail et de la motivation, l’énoncé des objectifs ou de la problématique à traiter et elle se clôture par l’énoncé du plan du manuscrit (c'est-à-dire qu’est ce qu’on va traiter au niveau de chaque chapitre).

Vous trouverez ci-dessous une liste de remarques qui vous aideront à utiliser de façon optimale le présent "template". Nous vous conseillons d'imprimer cette liste et de la garder comme référence!

* Afin de découvrir les styles appliqués de façon systématique dans le présent document, vous devez utiliser le groupe "Style" depuis l’anglet "Accueil" (pour afficher la fenêtre des style appuyer sur : Alt+Ctrl+Maj+S). Vous pourrez alors constater que nous avons organisé les styles selon quatre préfixes de "1--" à "4--" :
* les styles du premier groupe comportent les titres à appliquer en début de chapitre, section, sous-section, …;
* ceux du deuxième groupe (Normal, Liste à puces, Figures, …) sont utilisés pour rédiger le corps de vos chapitres. Selon la nécessité, vous serez appelés à créer des styles supplémentaires avec ce préfixe soit pour les paragraphes, soit pour des groupes de caractères/mots à mettre en évidence;
* les styles du troisième groupe servent aux textes des entêtes et des notes de bas de page; et enfin
* ceux du dernier groupe sont utilisés pour les références bibliographiques.
* La page de couverture ne comporte pas de style car ses éléments sont uniques. Vous devez simplement remplacer les parties variables [xx] par les textes pertinents (titre du projet, vos prénoms et noms, la date, …).
* La table des matières, ainsi que les différentes listes (figures, tables et extraits de code) sont générées automatiquement. Après modification de votre texte, vous devez les réactualiser avec un clic droit de la souris et en choisissant la commande "Mettre à jour les champs" dans le menu contextuel qui doit alors apparaître.
* Ensuite, le texte est structuré en chapitres, sections et sous-sections qui sont automatiquement numérotés à condition :

1. de taper le texte correspondant à leur titre
2. d’appliquer le style correspondant du premier groupe. Il est à noter qu'il n'est pas conseillé d'aller plus loin que trois niveaux de titres hiérarchiquement numérotés. Ensuite, vous pouvez utiliser des titres de niveau 4 sans numérotation (sn).

* Comme vous pouvez le constater dès la présente introduction, la première page de chaque chapitre est numérotée en bas au centre, alors que les suivantes comportent un entête avec le titre du chapitre courant et le numéro de page :
* Pour commencer un nouveau chapitre il faut introduire un "saut de page" à la fin du chapitre précédent. Pour cela allez dans l’onglet "Mise en page", cliquez sur "saut de page" et choisissez "Page suivante".
* Pour les titres de chapitre, utilisez le style "Titre1". Vous devez insérer vous-même la commande "Majuscule+Enter" après le numéro afin de placer le texte en dessous de ce dernier.
* Pour insérer une note de bas de page, il suffit d’aller sous l'onglet "Références", dans le groupe "Notes de bas de page", puis cliquer sur "Insérer une note de bas de page". Vous devez ensuite sélectionner la note et lui appliquer le style correspondant. Voici un premier exemple[[1]](#footnote-2) et voici un deuxième[[2]](#footnote-3)!
* Le travail avec les figures, équations, tableaux et extraits de code est un peu plus complexes. Prenons le cas d'une figure :
* il faut d'abord la sélectionner et lui appliquer le style "2--Figure/tableau";
* Pour insérer une légende; sélectionner l’objet (tableau, équation, figure, code ou autre objet), puis sous l'onglet "Références", dans le groupe "Légendes", cliquez sur Insérer une légende ….
* mais attention, vous devez encore effectuer un formatage correct de votre légende. à savoir la centrer, enlever manuellement le gras de la partie légende et appliquer le style «2-- Figure/tableau » au label (Figure 1 : ) et le style «2-- Légende de figure/code/tableau » à la légende.
* Si par la suite vous souhaitez référencer une figure par exemple, vous pouvez utiliser la commande "Renvoi" du groupe "Lien" de l’onglet "Insertion". Ceci est un exemple : voir Figure 1. La référence apparaît d'abord en italique gras et ce n'est pas très esthétique. Le mieux est de la sélectionner et de lui appliquer le style "2--Normal".

Bon travail et faites vos propres expériences! En informatique appliquée, on ne peut vraiment apprendre qu'en expérimentant soi-même.

1. Nom chapitre

Introduction

Nous vous rappelons qu’en plus du corps du chapitre, chaque chapitre doit comporter une introduction et une conclusion.

L’introduction d’un chapitre doit donner au lecteur l’envie de lire votre chapitre. Elle donne généralement une idée brève sur ce qui va être traité dans le chapitre.

En général le titre de l’introduction ne doit pas être numéroté. Donc appliquez le style "Titre 2" puis enlevez la numérotation !

* 1. Insérer une figure

Dans cette section, nous avons inséré un exemple de figure pour montrer comment l’annoter (lui donner un titre et un numéro).

Nous rappelons que si le nombre de figures dans votre rapport dépasse 2, il faut ajouter après le sommaire, la liste des figures (qui est une sorte de table de matières des figures).

La figure insérée doit être citée et référencée dans le texte plutôt que de dire "ci-dessous" ou "à la page suivante". Ci-dessous, un exemple :

La figure 1 représente l’organigramme de la société X et donne un aperçu général de sa hiérarchie.

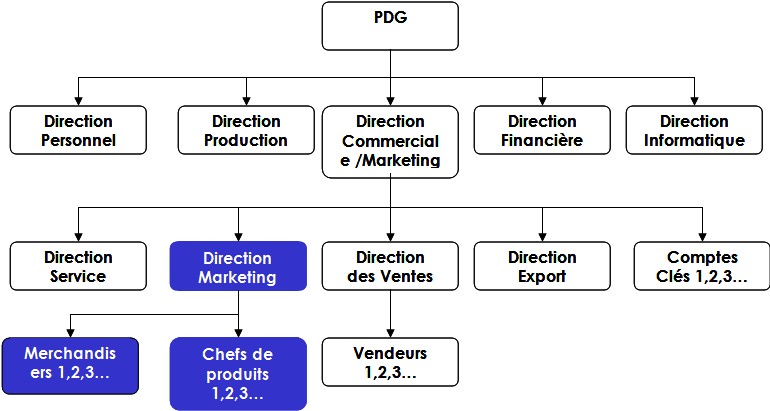


Figure 1 : Organigramme de la société X.

Insérer la légende comme expliqué dans le chapitre précédent. Puis appliquer les styles pour la légende :

1. Choisir le style «2-- Légende de figure/code/tableau/équation » pour la légende.
2. Appliquer le style «2-- Figure/tableau/code/équation » pour le texte «Figure 1: », puis enlèver le caractère «Italique».
   1. Insérer un Tableau

Dans cette section, nous avons inséré un exemple de tableau pour montrer comment l’annoter (lui donner un titre et un numéro).

Nous rappelons que si le nombre de tableaux dans votre rapport dépasse 2, il faut ajouter après le sommaire et éventuellement la liste des figures (si elle existe), la liste des tableaux.

Le tableau inséré doit être cité et référencé dans le texte. Ci-dessous, un exemple :

Le Tableau 1 présente les attributs …..

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| [Attribut. 1] | [Attribut. …] | [Attribut. n] |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Tableau 1: Tableau des attributs

* 1. Insérer une équation

Sous l’onglet Insertion -> dans le groupe Symboles -> cliquez sur la flèche sous Équation, puis sur Insérer une nouvelle équation. Puis tapez votre équation.

Nous rappelons que si le nombre d’équations dans votre rapport est assez conséquent, il faut ajouter après le sommaire, et éventuellement les listes des figures/tableaux, la liste des équations.

L’équation insérée doit être cité et référencé dans le texte de la même manière que les tableaux et figures.

Équation 1: Série de Fourier

* 1. Code et Listes
     1. Ecrire du code

Le code de la class HelloWorld est décrit ci-dessous dans le style "CodeBlock":

1. public class HelloWorld {
2. /\*\*
3. \* @param args
4. \*/
5. public static void main(String[] args) {
6. // TODO Auto-generated method stub
7. System.out.println("Hello world!");
8. }
9. }

Code 1: Code source de la classe "Hello World"

Il est à noter qu'il est nécessaire de faire un clic droit "Redémarrer à 1" pour que la numérotation recommence à partir de 1 pour chaque nouveau block de code.

Un code doit être cité et référencé dans le texte de la même manière que les figures et les tableaux.

Un titre de niveau 4 sans numéro

Ici vous trouvez un exemple de code à l'intérieur d'un paragraphe "normal". La classe HelloWorld comporte une méthode main().

* + 1. Utiliser des puces

Dans cette section, nous montrons un exemple d’utilisation de puces. Nous rappelons qu’il faut choisir les mêmes puces pour tout le rapport et que les plus simples sont préférées. Les styles "2-- Liste …" sont un exemple.

* Option1 ;
* choix 1
* choix 2
* Option2 ;
* Option3
  1. Citer une référence

Dans cette section, nous allons citer une référence bibliographique moyennant l’exemple suivant :

Pascal roque définit un acteur comme étant « un rôle joué par une entité externe (utilisateur humain, dispositif matériel ou autre système) qui interagit directement avec le système étudié.» [3].

Conclusion

La conclusion d’un chapitre doit présenter un bilan de ce qui a été évoqué dans le chapitre et donner un bref aperçu sur ce qui va être traité au niveau du chapitre suivant.

Comme l’introduction le titre de la conclusion de chapitre ne doit pas être numéroté. Donc appliquez le style "Titre 2" puis enlevez la numérotation !

2. Autres…

Selon nécessité

1. Conclusion

La Conclusion dresse un bilan de ce qui a été accompli durant le PFE en évoquant les apports mais aussi les limites. Elle se solde généralement par l’ouverture de perspectives.

Il s’agit d’être bref et simple. Il est conseillé d’utiliser des phrases courtes et pas trop compliquées.

Bibliographie

La bibliographie comprend les différents livres, articles et revues qui ont servi à la documentation dans le cadre du PFE.

Les références bibliographiques doivent être classées par ordre alphabétique.

Tout livre, article ou revue mentionné dans la bibliographie doit être cité au moins une fois dans votre rapport.

Note: toutes les références listées ici doivent automatiquement être référencées (citées) dans le texte du rapport !

Une référence bibliographique est présentée selon le format suivant :

* **Livre :**

[numero d’ordre] : [Auteur 1, Auteur 2], [Titre du livre], [Editeur], [Année].

[numero d’ordre] : [Auteur 1] et al., [Titre du livre], [Editeur], [Année].

* **Article :**

[numero d’ordre] : [Auteur 1, Auteur 2], “[Titre de l’article]”, [Titre de la conférence], [lieu], [Année].

[numero d’ordre] : [Auteur 1] et al., “[Titre de l’article]”, [Titre de la conférence], [lieu], [Année].

* **Page Web :**

[numero d’ordre] : [Titre], [URL:….], [consulté le 07.11.2005].

Note : Les pages web doivent référencer un contenu fixe et déterminé : Par exemple <http://en.wikipedia.org> n’est pas une référence acceptée car cette page ne montre aucune information, par contre <http://en.wikipedia.org/wiki/Telecommunication> est une page web qui donne un contenu déterminé.

Exemples :

[1] : D. Flanagan et al., Java Enterprise in a Nutshell, O'Reilly & Associates, 1999.

[2] : C. Pavel, "Mudding: Social Phenomena in Text-Based Virtual Realities", in Proceedings of the 1992 Conference on Directions and Implications of Advanced Computing, Berkeley, May 1992.

[3] : P. Roques, "UML2 par la pratique", Eyrolles 5ème édition, Aout 2006.

[4] : MySQL DB, <http://www.mysql.com/>, consulté le 07.05.2014.

1. Code source

Une première annexe pourrait contenir le listing de certaines fonctions importantes ou autre.

En général les annexes sont des documents complémentaires destinés aux lecteurs désireux d’approfondir le sujet. Les critères de choix seront :

* Pertinence et opportunité par rapport au sujet.
* Qualité de la source.
* Qualité de la présentation.
* Autorisation de reproduction.

**Attention**: le nombre des annexes, quelle que soit leur pertinence, ne doit pas excéder 50 % du rapport.

1. CD des ressources

Une deuxième annexe pourrait contenir une pochette avec un CD de votre application.

1. Voici une première note de bas de page. [↑](#footnote-ref-2)
2. Et voici une deuxième. [↑](#footnote-ref-3)