



INFORMATIQUE



CONSIGNES DE RÉDACTION DU MÉMOIRE

V 1.1 2021-2022



Cursus informatique
Informatique
Département informatique et technique



Introduction

Ce document reprend les consignes à respecter lors de la rédaction de votre mémoire en vue de l'obtention du titre de bachelier en informatique de gestion. Les règles dictées dans ce document ont priorité sur les règles que vous pourriez lire dans d'autres documents.

Petit rappel de vocabulaire pour la bonne compréhension de ce qui suit :

Stage : période durant laquelle l'étudiant réalise des activités à caractère professionnel dans le domaine de l'informatique, réalisées sous la guidance d'un informaticien de l'entreprise - le maître de stage.

TFE (Travail de Fin d'Études) : étude et réalisation d'un projet ou d'une application informatique (tous domaines), dont la taille et la complexité sont adaptées à la fois aux capacités d'un étudiant en fin d'études et à la durée du stage.

Mémoire : document soigné - complet et précis, bien écrit et judicieusement illustré - décrivant la réalisation du TFE.

Sources

Ce document s'inspire pour certaines parties du document « Atelier TFE 2014-2015 » (P.Vervier et V.Ninane).

Objectifs du mémoire

L'objectif du mémoire est que vous meniez une analyse réflexive par rapport à différents aspects rencontrés durant votre stage :

- La/les nouvelle(s) technologie(s) rencontrée(s)
- La méthodologie appliquée durant votre stage
- Votre intégration dans un milieu professionnel
- Les raisons pour lesquelles l'entreprise a proposé ce stage (le besoin)
- Faire un compte-rendu de votre TFE (démarche suivie).

Plan du mémoire

Ce chapitre décrit le canevas attendu du mémoire. Des indications relativement précises sont données quant aux contenus attendus dans chacun des chapitres du mémoire. Il ne s'agit pas d'une structure rigide et immuable mais elle devrait être adéquate pour la grande majorité des mémoires. Certains TFE "particuliers" pourraient nécessiter une refonte importante de ce canevas. Si c'est le cas, cette refonte devra être discutée avec et approuvée par le promoteur.

Les titres des chapitres repris ci-dessous peuvent évidemment être adaptés.

Couverture

La couverture est imposée (les modèles autorisés sont sur HELMo Learn - Espace bibliothèque).

Le titre de votre mémoire apparaîtra bien sûr sur cette couverture. Le choix du titre n'est pas toujours aisé : pas trop long mais représentatif de votre travail de fin d'études.

On ne met pas de ponctuation finale aux titres (sauf ? ou !).

Page vierge

Une page blanche sera insérée après la couverture. Cette page n'est pas numérotée mais sera la première page comptée.

Page de titre

Une page de titre reprenant les informations de la couverture sera ensuite insérée. Cette page est généralement une copie de la couverture mais peut aussi reprendre des informations supplémentaires. Cette page n'est pas numérotée mais sera comptée.

Remerciements

Les remerciements se placent dans le quart inférieur droit de la page. Les remerciements s'adressent au maître de stage et aux personnes de l'entreprise accueillante qui vous ont aidé d'une manière ou d'une autre durant votre stage. Vous pouvez ensuite remercier votre promoteur ainsi qu'éventuellement les membres du personnel HELMo (administratifs et enseignants) à qui vous désirez adresser votre gratitude. Cette page n'est pas numérotée mais sera comptée.

Table des matières

La table des matières est une première vue sur la structure et l'organisation de votre mémoire. Elle liste les chapitres et sous-chapitres associés avec les numéros de page. Évitez les tables de matières trop détaillées (2 ou 3 niveaux de chapitres devraient suffire).

Les traitements de texte permettent de générer la table des matières automatiquement... n'oubliez pas de la mettre à jour avant d'imprimer !

La table des matières n'est pas numérotée mais sera comptée.

Introduction

L'introduction est la première partie importante de votre mémoire. Il s'agit souvent des premières lignes lues par le lecteur. Il est donc primordial de soigner sa rédaction. Idéalement, la lecture de cette introduction doit donner envie de lire la suite.

En termes de contenu, l'introduction devra :

- Présenter le contexte et le sujet de votre TFE : il est important que le lecteur puisse s'immerger dans ce contexte qui lui est peut-être inconnu et se préparer mentalement à ce qu'il va découvrir par la suite.
- Présenter la question ou le(s) besoin(s) de base : pourquoi l'entreprise vous a-t-elle fait travailler pendant 15 semaines sur ce sujet ? Qu'il s'agisse d'un travail de recherche, d'une expérimentation technologique, d'une implémentation de fonctionnalités ou d'autres choses, il y avait certainement un besoin à combler et il est important que le lecteur en comprenne rapidement la nature.
- Présenter la structure de votre mémoire, le fil conducteur du reste de votre écrit.

La difficulté de la rédaction de l'introduction sera donc de présenter ces aspects succinctement mais de manière suffisamment claire. Bien sûr, le sujet et les besoins pourront être exposés plus en détails dans les chapitres suivants.

La seule lecture de l'introduction et de la conclusion doit permettre au lecteur de comprendre le contexte, le sujet du travail ainsi que les résultats obtenus.

Taille imposée : [1-2] pages

Chapitre 1 : Présentation de l'entreprise

Ce premier chapitre présentera brièvement l'entreprise (nom, siège social, secteur d'activité...) puis se focalisera sur l'équipe (département, service...) dans laquelle l'étudiant a évolué durant son stage. Vous décrierez le rôle de cette équipe ainsi que les interactions avec d'autres équipes de l'entreprise et/ou avec les clients.

Taille imposée : [1-2] pages

Chapitre 2 : Présentation du TFE

Ce chapitre va permettre de présenter en détails le travail de fin d'études effectué durant le stage. Une première description succincte a été donnée dans l'introduction et on va pouvoir ici aller plus loin dans la description.

On détaillera particulièrement :

- Le contexte « avant TFE » tant d'un point de vue « business » que d'un point de vue technique (application existante, importance du système, nombre et classes d'utilisateurs...)
- Le sujet du TFE et comment ce travail va devoir s'insérer dans l'existant
- Le(s) besoin(s) et les raisons qui ont poussé à proposer ce TFE
- Les objectifs du TFE : ce qui est attendu à la fin du TFE et comment le client pourra bénéficier des résultats obtenus.

Taille imposée : [5-10] pages

Chapitre 3 : Méthodologie

La variété des entreprises accueillantes fait que les étudiants sont confrontés à une multitude de méthodologies, d'outils et d'organisations du travail : travail solitaire, travail en équipe, méthodologie agile, SCRUM, Lean, code review, validations, intégration continue, devops, TDD, DDD, SCM... De même, l'état d'avancement de la capture des besoins peut être très différente d'un stage à l'autre.

Dans ce chapitre vous décrirez comment votre travail s'est organisé au sein de l'entreprise et quels outils ont permis / facilité cette organisation. Vous proposerez ensuite une réflexion personnelle sur ces différents aspects.

Vous éviterez bien sûr de décrire les méthodologies et outils en long et en large (description généralement tirée de Wikipédia...) mais vous vous focaliserez sur leur mise en œuvre et votre expérience.

Taille imposée : [2-5] pages

Chapitre 4 : Analyse

Ce chapitre va vous permettre de décrire les fonctionnalités et/ou les attendus de votre TFE. Dans beaucoup de cas, vous pourrez décrire ces fonctionnalités à l'aide de diagrammes de cas d'utilisation et/ou de "User Stories". Si vous vous greffez sur quelque chose d'existant, vous décrirez la situation AVANT et APRÈS afin de bien mettre en évidence les évolutions attendues.

Pour certains stages moins orientés "développement", on décrira plutôt les attendus.

Si le TFE comporte une étude comparative, vous décrirez la démarche qui sera suivie et les critères de comparaison qui seront utilisés (en justifiant ces choix).

Au-delà des aspects fonctionnels ou des attendus, ce chapitre comportera une description technique de l'environnement, des technologies et des outils de développement utilisés.

Le modèle de données (ou de classes) peut être présenté mais ne sera pas exhaustivement détaillé. Vous vous contenterez de mettre en évidence le/les point(s) méritant une attention particulière.

Un schéma expliqué de l'architecture logicielle sera présenté en mettant en évidence les parties ajoutées / modifiées par votre travail.

Les technologies et outils de développement utilisés durant le stage seront cités dans ce chapitre en respectant les règles suivantes :

- Si la technologie / l'outil a été abordée durant le cursus, vous vous contentez de la citer en établissant le lien avec l'activité d'apprentissage concernée sinon vous vous contentez d'une description courte (max. 1 paragraphe - pas une copie de Wikipedia...)
- Dans tous les cas, vous indiquerez le rôle de la technologie / l'outil dans la réalisation de la solution
- Si la technologie est imposée par l'entreprise, vous expliquerez pourquoi et indiquerez dans quelle mesure ce choix vous semble pertinent.
- Si la technologie a pu être choisie par l'étudiant, vous expliquerez votre démarche et donnerez une justification argumentée

Taille imposée : [10-15] pages

Chapitre 5 : Réalisation

Dans ce chapitre, vous décrirez la phase de réalisation (développement, tests, installation, déploiements, mesures...) en lien avec les objectifs énoncés précédemment.

Vous décrirez principalement votre démarche durant le stage. Parmi les points que vous pouvez mettre en évidence, il peut y avoir :

- Les différentes itérations
- Les questions qui se sont posées durant la réalisation et les éventuels choix qui ont été opérés • Les problèmes rencontrés et les solutions qui ont été trouvées (ainsi que le cheminement vous ayant amené aux solutions)
- La démarche UX qui a été entreprise pour élaborer les interfaces utilisateurs
- Les retours des clients et les adaptations apportées
- L'automatisation des tests
- Les mesures de performance
- Le déploiement et la mise en production
- ...

Ces différents points pourront être illustrés par des fragments de code si ceux-ci présentent un intérêt particulier.

Similairement, certaines captures d'écran pourront illustrer votre propos mais ces captures d'écran devront présenter un intérêt. Il n'est pas question ici de faire une capture de tous les écrans de l'application !

Finalement, vous ferez un compte-rendu de la réalisation en termes de résultats par rapport aux objectifs, de taux d'utilisation et de satisfaction des utilisateurs, gains opérationnels...

Taille imposée : [5-10] pages

Conclusion

La conclusion doit permettre de revenir sur les questions et les besoins exprimés dans l'introduction afin de préciser dans quelle mesure les objectifs ont été atteints (et comment).

Vous pourrez aussi présenter les perspectives en termes d'évolutions et d'améliorations.

Enfin vous proposerez une réflexion personnelle et honnête sur votre travail (auto-critique), les différents aspects techniques abordés mais aussi sur votre intégration dans le milieu professionnel (intégration dans l'équipe, interactions, organisation, ...).

Taille imposée : [2-4] pages

Consignes générales

Lectorat

Votre mémoire est avant tout destiné à vos enseignants. Il ne s'agit donc pas d'écrire un manuel d'utilisation de votre application mais bien de démontrer que vous avez pu intégrer certaines compétences du profil de bachelier en informatique. Montrez donc que vous êtes capables d'avoir une démarche intelligente et faire preuve de sens critique.

Orthographe

L'orthographe de votre mémoire doit être irréprochable. Il existe de nombreux outils qui peuvent vous aider à améliorer l'orthographe de votre document. Une relecture attentive de votre part devrait pouvoir éliminer un certain nombre de fautes (mots collés, faute de frappe, mots manquants...). Il est aussi essentiel de faire relire votre écrit par plusieurs personnes compétentes.

Le promoteur peut refuser de continuer à lire une version de votre mémoire qui serait entachée de trop de fautes. Particulièrement, des phrases sans verbe ou dans lesquelles il manque des mots (rendant la compréhension impossible) indiquent clairement que vous ne vous êtes pas suffisamment impliqué dans la rédaction et la relecture de votre écrit. Votre promoteur n'est pas un correcteur orthographique !

Rédaction et style

Se référer aux contenus de l'AA "Communication écrite et orale en langue française" du bloc1 (Helmo Learn).

Argumentation

Une faiblesse générale des mémoires est le manque de profondeur de l'argumentation. Soyez donc particulièrement attentifs à ce point et évitez les affirmations "toutes faites" que vous auriez lu sur l'un ou l'autre forum (ex : "le langage XXX a été choisi parce que plus rapide que le langage YYY", "le framework ABC permet de développer 3x plus vite"...). De telles affirmations doivent être étayées par des références à des articles sérieux ou via des expérimentations et mesures "quasi-scientifiques".

Mise en page, impression et divers

Interligne : vous utiliserez un interligne de 1 et ajusterez l'espace après-paragraphe à 8pt. De manière générale vous n'insérerez pas de lignes vides dans votre texte.

Police : vous utiliserez une police de 12pt pour le texte courant et de 10pt pour les notes de bas de page (Calibri ou Arial).

Marges : vous utiliserez un modèle de marges "miroir" (comme proposé par MS-Word) adapté aux impressions recto-verso (marge du haut et bas : 2.54cm - marge intérieure : 3.18cm - marge extérieure : 2.54cm). Il est important que la marge côté reliure soit un peu plus grande pour faciliter la lecture.

Alignement : l'ensemble du texte sera justifié.

Extraits de code : vous limiterez les extraits de code et les présenterez sur fond blanc avec si possible une coloration syntaxique.

Figures : chaque figure doit être lisible (particulièrement les captures d'écran). Chaque figure doit être légendée, citée dans le texte et auto-explicative. Vous n'ajouterez pas de table des figures à votre document.

Reliure : vous choisirez une reliure de type "encollage" qui conserve le format A4 du document. Les reliures de type "spirale" sont interdites.

Nombre de pages : le mémoire fera un total de 35 à 45 pages de contenu (hors annexe, table des matières, remerciements...) tout en respectant les tailles imposées pour chacun des chapitres. Il est évident que le but n'est pas de faire du remplissage avec des logos surdimensionnés, des captures d'écrans exhaustives, des banalités... Le contenu attendu doit être dense et pertinent.

Annexes : les annexes n'entrent pas en ligne de compte pour l'évaluation de votre mémoire. Réfléchissez donc à la réelle pertinence des annexes et ne tentez surtout pas de donner de l'importance (quantitative) à votre mémoire en ajoutant des tas d'annexes que personne ne lira.

Références : plutôt qu'une bibliographie, vous utiliserez des notes de bas de page citant les références que vous avez utilisées pour la rédaction du mémoire. Il ne s'agit pas de lister tous les tutoriels et forums que vous avez consulté durant votre stage mais de référencer les éventuels documents qui vous ont réellement servi durant la rédaction.

Impression : par respect pour l'environnement, le mémoire sera imprimé en recto-verso et sans feuille de plastique de protection. La couleur n'est pas obligatoire dans votre texte mais permet de rendre certains schémas ou extraits de code plus lisibles.

Abréviations, acronymes et termes techniques peu connus : leur première utilisation dans le texte doit être accompagnée d'une explication (éventuellement en note de bas de page) afin de permettre au lecteur une bonne compréhension du texte.

Titres et sous-titres : l'importance hiérarchique des titres est mise en évidence par une numérotation (1 - 1.1 - 1.1.1) et par la taille des caractères. Généralement, 3 niveaux de titres et sous-titres devraient être suffisants.

Citations et extraits : les citations et les extraits doivent être limités et doivent être mis en italique et placés entre guillemets. L'ouvrage et/ou l'auteur originaux doivent être mentionnés. Pour rappel, votre mémoire sera soumis à un logiciel anti-plagiat : des extraits non-mentionnés seront considérés comme du plagiat (punissable).