

Mémoire de Stage Master 2 Informatique

Généralités

Objectif

Le mémoire de stage est un document de synthèse qui a pour but de permettre aux enseignants de comprendre le contexte, les objectifs et le déroulement du stage. Votre stage sera évalué sur la base de ce document, mais aussi grâce à l'avis de vos encadrants dans l'entreprise et lors de votre présentation orale de juin.

Le mémoire de stage n'est en aucun cas un manuel de maintenance ou une documentation technique. Si ce type de document vous est demandé par l'entreprise, il s'agit d'un autre travail, dont tout ou partie pourra être éventuellement insérée dans le mémoire, en annexe.

Ce n'est pas non plus un rapport de stage, qui donne les seules informations factuelles de votre stage. Un travail d'analyse et de synthèse vous est demandé dans ce document.

Le mémoire de stage est un travail académique qui implique une synthèse des objectifs du stage, de son contexte scientifique et industriel, d'une description de l'état de l'art documenté par des références bibliographiques. Enfin d'un bilan exposant les choix retenus par vous ou votre équipe et des résultats atteints.

Évaluation

Le mémoire sera lu par un ou une enseignante en informatique qui n'est pas nécessairement spécialiste du domaine. Le document devra être pédagogique sans s'adresser au grand public, mais aux experts en informatique. Un bon mémoire est un mémoire lisible, précis et concis, qui est clair sur l'exposé de la problématique, de l'argumentaire, de la description de l'état de l'art et de l'exposé des résultats. Vos capacités à utiliser vos connaissances, en particulier celles qui vous ont été enseignées lors de votre Master. sont attendues. Le mémoire doit clairement faire le lien entre ce que vous avez étudié pendant votre formation académique et l'expérience que vous a donnée ce stage.

Documents cités

Il est impératif que toute partie citée à partir d'une autre source : document technique de l'entreprise, plaquette marketing de l'entreprise, document trouvé

sur Internet, dans des encyclopédies et autres ouvrages soit très clairement identifiée comme tel avec des guillemets et un renvoi vers des références bibliographiques. Le non-respect de cette règle expose à être justement accusé de plagiat. Ce qui est très grave au regard d'un jury de Master, et sanctionné par l'Université. Soyez donc vigilants, et notez bien quand vous utilisez les citations. Par ailleurs, ces citations doivent rester assez peu nombreuses, et servent à illustrer intelligemment vos propos, non à les remplacer.

Utilisation de ChatGPT ou de toute autre "Intelligence Automatique Générative" (IAG)

Est-il interdit d'utiliser Chat-GPT ?

Il faut savoir que tout ce qui est produit par ces outils et tous les *prompts* tapés par les utilisateurs sont collectés par les entreprises qui offrent ces services. Chat-GPT propose un service payant pour éviter cela, ce qui prouve bien que le fonctionnement standard est de collecter l'information. ChatGPT d'OpenAI est détenu à 49% par Microsoft et les Intelligences Automatiques Génératives appartiennent généralement à des groupes privés à but lucratif.

En tant que stagiaire, vous êtes soumis aux mêmes règles que tout autre employé de l'entreprise à un devoir de confidentialité, et sauf autorisation expresse, il vous est formellement interdit de communiquer vos travaux à des tiers. Donc oui, utiliser Chat-GPT, ou toute autre IAG est a priori interdit dans ce cadre.

Certaines entreprises comme Samsung interdisent même explicitement l'utilisation de Chat-GPT à certains de leurs employés (Le Monde , 2 mai 2023)

Est-il utile d'utiliser Chat-GPT ?

Chat-GPT est un outil formidable pour améliorer un texte, pour aider à le traduire, pour aider à le synthétiser ou pour aider à trouver des tournures de phrases, etc.

Mais l'épreuve que vous nous demandons est justement de faire l'effort de soigner la rédaction d'un mémoire. Cela va de l'orthographe à l'organisation des paragraphes en passant par les choix des champs sémantiques pertinents. Faire cet effort sur ce mémoire, c'est vous assurer une progression dans votre apprentissage. Cela est très important pour vous, car l'expression orale et écrite est une qualité attendue de tout cadre supérieur, et son défaut un obstacle majeur dans une carrière professionnelle. Imaginez-vous un ou une représentante d'un conseil d'administration ne sachant pas manier le verbe pour les intérêts de son entreprise ? Nous vous déconseillons donc l'usage, surtout abusif, de ces outils pour rédiger dans votre apprentissage.

Est-il éthique d'utiliser Chat-GPT ?

Sans parler des inévitables biais de ces outils, de l'usage de sources parfois volées depuis Internet et du rapport à la vérité qui nous intéresse également, on peut s'interroger sur l'éthique à les utiliser tant l'économie des intelligences

génératives mises actuellement sur le marché est agressive sur l'écologie et sur l'humain. Il faut savoir que ces outils ont nécessité beaucoup d'énergie et de ressources matérielles lors de leur apprentissage. Par exemple Chat-GPT 3.5 a produit environ 502 tonnes équivalent carbone (Luccioni A et al., *Estimating the Carbon Footprint of Bloom, a 176M param. LM*, arXiv, 2022) et a demandé la mobilisation de plusieurs dizaines de milliers de GPU sur plusieurs mois. Le coût de fonctionnement est aussi impressionnant car avec "seulement" quelques millions de requêtes quotidiennes (comparativement, Google répond à 320 000 requêtes à la seconde), OpenAI s'appuie sur des dépenses énergétiques et matérielles impressionnantes (Pattel D, Ahamad A, *The inference Cost of Search Disruption, LMM cost analysis*, semianalysis, 2023). Enfin les entreprises communiquent peu sur ce point, mais il faut savoir que la partie automatisée ne suffit pas et qu'il faut un travail important de mise au point. Pour des raisons de coût de la masse salariale, les entreprises se tournent alors vers un salariat sous-qualifié et généralement exploité pour les travaux importants d'annotation de textes. Une enquête de Time (Perrigo B, *OpenAI used Kenyan workers on less than \$2 per hour to make ChatGPT less toxic*, Time, 18 janvier 2023) révèle qu'OpenAI a utilisé des personnels peu rémunérés pour annoter des textes de contenu toxique et violent. Ce travail est estimé (après un calcul grossier car il manque des sources) à environ à 50 000 heures, c'est-à-dire 27 ans de travail pour la mise au point de ChatGPT 3 (Wisniewski G, *Faire parler les ordinateurs*, Dunod 2023).

Forme et Contenu

Combien de pages ?

Le nombre de pages d'un mémoire de donne pas sa qualité. Visez une cinquantaine de pages par exemple. Mais les figures, tables et autres annexes peuvent par exemple grossir le document si ces parties apportent quelque chose. Ne grossissez pas par des artifices votre mémoire, il en sera moins agréable à lire et cela irritera certainement le lecteur.

Plan, correction grammaticale et orthographique

Le lecteur sera irrité en lisant un document ne respectant pas l'usage. Utilisez un correcteur orthographique, relisez et faite relire votre document. Vous devrez aussi soigner votre plan de sorte que la lecture du document soit fluide, simple et agréable.

Développement Durable et Responsabilité Sociétale

L'objectif 21 de la feuille de route des transitions de l'université de Bordeaux indique : Tous les travaux professionnalisants, tels que les rapports de stage, mémoires ou projets, intégreront une mise en perspective du travail et du contexte par rapport aux enjeux de transition environnementale et sociétale.

Il vous revient donc d'ajouter quelques lignes dans la présentation du contexte du stage pour évoquer ces aspects, sans développer une analyse ou un argumentaire qui demande d'autres compétences que les vôtres, et sans non plus vouloir proposer une communication d'entreprise.

Vous avez suivi des séminaires sur les enjeux DD&RS au 1^{er} semestre. Mettez à profit cette compétence pour exposer les enjeux DD&RS du stage si cela est pertinent.

Votre stage s'inscrit-il dans un objectif de développement durable ? Quels sont ses impacts sur le plan sociétal et environnemental ? Pouvez-vous quantifier cet impact ?

Contexte industriel

L'important est surtout de donner les informations qui permettront de bien comprendre les différentes implications que le contexte industriel a eu sur votre stage. Il faut décrire succinctement l'entreprise, et présenter rapidement votre environnement de travail immédiat. Interdisez-vous de recopier le contenu de la plaquette publicitaire ou la page Web de présentation de l'entreprise. Présentez rapidement le cadre dans lequel vous avez travaillé : les objectifs du service, le type de personnel, sa culture informatique, le matériel et les logiciels mis à votre disposition. Donnez les contraintes posées par l'entreprise : utilisation d'une démarche ou d'outils liés à la sécurité, la qualité, à la conduite de projet, les contraintes liées à la mise en production : délais, choix des outils, rédaction d'une documentation.

Le travail demandé

Pensez que l'ensemble du jury n'est pas forcément spécialiste du domaine dans lequel vous avez évolué, il est composé d'enseignants chercheurs en informatique. Ces personnes ne sont pas toujours spécialistes du domaine précis de votre stage. La présentation du contexte doit donc être suffisamment claire pour bien comprendre ce que vous aviez à faire, sans détails inutiles. Évitez l'utilisation abusive de sigles, d'acronymes et d'abréviations très utilisées dans la communication d'entreprise. Ayez une rigueur scientifique en posant clairement les définitions, en utilisant toujours le même terme pour le même concept. Si vous intervenez sur un produit existant ou réalisé en équipe, votre part de travail doit pouvoir être facilement identifiée par le lecteur.

Le travail réalisé

Vous devez bien-sûr présenter le travail réalisé, surtout pourquoi vous êtes arrivé à ce résultat, les alternatives envisagées, les conséquences de vos choix. Si vous aviez au cours de la réalisation, utilisé des outils ou des concepts nouveaux pour vous, présentez-les, en les comparant avec ce que vous connaissiez, en expliquant les apports ou les contraintes que cela a entraîné. Même si votre entreprise ne vous a pas imposé de démarche particulière pour la conduite de projet, montrez

comment vous avez utilisé le temps du stage. Il est naturel que pendant toute la durée du stage quelques mauvaises pistes aient été empruntées. Un mauvais choix, une méthode imparfaite, une étape peu importante de l'ensemble du travail peut vous poser quelques problèmes de présentation dans le mémoire. Pensez alors que l'on ne juge pas de cela dans le mémoire, mais de votre capacité à faire une analyse. Vous pouvez être critique sur les choix que vous avez retenus ou qui vous ont été imposés, sans jamais être polémique bien sûr, et en visant un propos scientifiquement positif.

Planning

Donnez le planning prévisionnel de votre travail. Détaillez celui qui a été effectif et commentez-le éventuellement.

Cahier des charges

Vous pourrez insérer le cahier des charges qui retrace les objectifs avec précision et concision.

Bilan

Il est important de faire le bilan de votre stage, en prenant du recul par rapport à votre travail et à votre entreprise. Inutile de vous appesantir sur ce que le stage vous a apporté sur le plan psychologique et affectif, mais au contraire mettez en valeur les conséquences de votre passage dans l'entreprise : le devenir de votre travail, les connaissances techniques nouvelles qui vous ont été apportées et que vous avez apportées.

Références bibliographiques

Pas de document scientifique sans références bibliographiques. Soyez rigoureux dans l'utilisation de vos sources. Le lecteur doit pouvoir retrouver les documents que vous avez consultés. Un document numérisé n'est pas toujours pérenne, mais doit pouvoir être retrouvé par consultations d'archives par exemple. Il convient alors de donner la date de consultation. Pour les documents imprimés, reportez-vous aux consignes habituelles qui vous ont été enseignées : auteurs, titres, lieu et date de publication, numéros des pages des revues, etc.