

Comment structurer et écrire un bon mémoire de master ès sciences en Systèmes d'Information

The logo for the University of Lausanne (Unil), featuring the word "Unil" in a white, elegant, cursive script.

UNIL | Université de Lausanne

HEC Lausanne

Les recommandations de l'ISI !

Plan de cette présentation

1. Pratique et théorie
2. La question de recherche
3. Le contenu de votre mémoire
4. La revue de la littérature
5. La méthodologie
6. La discussion
7. La conclusion
8. La rédaction
9. La présentation orale

Information : Documentation

- **Consulter impérativement** le document mis en ligne sur le site de HEC : [Internship Thesis Guidelines MScIS](#)

Le présent document vient en supplément de ce Guideline !

- Pour les documents administratifs :
 - <http://www.hec.unil.ch/stages/forms>

1. Pratique et théorie

PRATIQUE



*Ce n'est pas un rapport
de stage !*

THEORIE



*Ce n'est pas un cours ou
un exposé !*

LIER pratique et théorie

1. Identifier un problème pratique

4. Proposer sa mise en œuvre

PRATIQUE

THEORIE

2. Identifier la dimension théorique de ce problème (question de recherche)

3. Appliquer les connaissances théoriques acquises pour proposer une solution

2. La question de recherche

- Votre mémoire doit soulever un problème (pour l'entreprise de votre stage mais également parfois, dans une certaine mesure, au regard de la littérature) = c'est la **problématique**
- Cette problématique donne lieu à une **question de recherche** :
 - Quelle(s) est/sont la/les question(s) spécifique(s) que votre mémoire adresse ?
 - Pourquoi est-ce important d'y répondre ? (pour les praticiens mais aussi les académiciens)

2. La question de recherche

- Tous les termes de votre question de recherche sont essentiels et doivent avoir été murement réfléchis
- Il sont clairement définis avant ou après la question de recherche

Exemple

- Problématique (problème) :
 - La difficulté de se coordonner en temps réel dans les équipes projets
- Pourquoi est-ce important d'y répondre (motivations)
 - Notre revue de la littérature souligne que les problèmes de coordination dans les projets sont une des raisons majeurs de leur échec
 - L'entreprise XX mène des projets dont une des principales difficultés est la coordination entre les acteurs
- Question de recherche :
 - «Comment aider en temps réel les acteurs projets à se coordonner afin d'affecter positivement le déroulement du projet?»

3. Le contenu du mémoire

- Identifier le problème (formuler la problématique sous forme de question de recherche)
- Identifier un/des objectifs à atteindre ou une/des solutions possibles
- Proposer une solution
- Indiquer comment la solution proposée devrait/ a été mise en œuvre au sein de l'organisation où le stage a eu lieu.

Le contenu (*plan suggéré*)

1. Introduction
2. Problématique (possibilité de la placer dans l'introduction)
3. Revue de la littérature pertinente sur le sujet (*cf. présentation Christine Legner*)
4. Méthodologie: choix et descriptions des méthodes de recherche
5. Analyse
6. Identification des solutions alternatives
7. Evaluation des solutions alternatives avec un ensemble de critères et recommandations
8. Proposition d'un plan d'action pour implémenter la solution recommandée
9. Discussion
10. Conclusion : répondre à la question

4. La revue de la littérature

Vous devez **DEMONTRER UNE MAITRISE IMPORTANTE DES CONNAISSANCES ACADEMIQUES DU DOMAINE.**

- Objet de la revue de la littérature: identifier ce qui a déjà été étudié en lien avec votre problématique pour **NE PAS REFAIRE LA ROUE !!!**
- Montrer votre capacité à synthétiser, comprendre et relier ce qui a été écrit sur ce domaine
- Capacité à démontrer un esprit critique
- Mobiliser ce qui sera utile pour répondre à votre question et pour proposer une solution adaptée
- Identifier des éventuels gaps que votre mémoire, dans une certaine mesure, viendra combler

5. La méthodologie

- **OBJET** : expliquer comment (les méthodes et étapes) et pourquoi (dans quel but) vous avez procédé pour récolter, analyser vos données empiriques, obtenir vos résultats et les évaluer
- Il convient donc d'expliquer votre méthode de travail pour élaborer votre mémoire et comment vous validez / évaluez vos résultats
- **INTERET** : en lisant votre méthodologie, une autre personne devrait être capable de refaire le même travail que vous et obtenir les mêmes résultats

5. La méthodologie

- Différentes méthodes possibles durant votre stage :
 - Interviews d'expert
 - Conception d'un model ou artefact (Design science)
 - Etude(s) de cas : observation participante ou recherche action (entretiens, etc.)
 - Analyse quantitative (questionnaires, traitement de données déjà collectées – bases de données)
- Décrire brièvement le contexte empirique
 - Entreprise
 - Votre statut, rôle

Exemple

- Problématique :
 - La difficulté de se coordonner en temps réel dans les équipes projets
- Pourquoi est ce important d'y répondre (motivations)
 - Notre revue de la littérature souligne que les problèmes de coordination dans les projets sont une des raisons majeurs de leur échec
- Question de recherche :
 - «Comment aider en temps réel les acteurs projets à se coordonner afin d'affecter positivement la trajectoire du projet?»
- Méthodes
 - Pour répondre à cette question de recherche nous avons développé une nouvelle approche de la coordination fondée sur la théorie de Clark (Design science)
 - Cette approche a été utilisée en temps réel par une équipe projet pendant 5 mois.

6. La discussion

- A la fin, le mémoire **doit ABSOLUMENT contenir une discussion sur l'implication des résultats (apports, contributions)**, à la fois au regard de(s) théorie(s) mobilisée(s) mais aussi de la pratique managériale
 - Qu'est-ce qui a été trouvé ?
 - En quoi cela améliore notre compréhension du problème concerné ?
 - Qu'est-ce que ces résultats signifient pour la théorie? Et quelles sont les implications managériales?
 - Qu'est-ce que les managers devraient faire?
 - Dans quelle mesure le résultat affecte l'entreprise ?

6. La discussion

- Cette section devra se conclure en abordant honnêtement la validité, ainsi que les limites générales de l'étude.
- Quelles ont été les principales contributions, et dans quelles mesures sont-elle fiables et généralisables à d'autres domaines?

Une honnête discussion des limites sert à démontrer
la maturité universitaire et intellectuelle
du candidat

7. Conclusion

- Répondre à la question de recherche: clairement et simplement
- Synthèse de votre mémoire
- Ouverture ...

Exemple

- Problématique :
 - La difficulté de se coordonner en temps réel dans les équipes projets
- Pourquoi est ce important d'y répondre (motivations)
 - Notre revue de la littérature souligne que les problèmes de coordination dans les projets sont une des raisons majeurs de leur échec
- Question de recherche :
 - «Comment aider en temps réel les acteurs projets à se coordonner afin d'affecter positivement la trajectoire du projet?»
- Méthodes
 - Pour répondre à cette question de recherche nous avons développé une nouvelle approche de la coordination fondée sur la théorie de Clark (Design science)
 - Cette approche a été utilisée en temps réel par une équipe projet pendant 5 mois.
- Résultats
 - Nos résultats montrent une influence positive de cette approche sur la trajectoire du projet. En effet les indicateurs clés de projet ont nettement augmenté depuis l'utilisation de l'approche.
- Discussion: apports
 - Notre recherche contribue à l'amélioration de la pratique de la coordination en temps réel dans les équipes projets
 - Elle soulève la pertinence d'une nouvelle approche de la coordination en management de projet, rarement mobilisée à ce jour : l'approche fondée sur la théorie de Clark.
- Limites:
 - Le modèle a été testé dans une seule équipe et au sein d'un unique projet
 - Perspectives futures: tester le modèle dans de multiples équipes projets de taille différentes et dans des secteurs variés

TITRE - LOGOPS

par ROSARIA ISABELLA VALENZI

La Direction des Opérations de Genève Aéroport a le rôle de veiller à la fluidité des passagers. Celle-ci doit en outre garantir une excellente image de l'aéroport de Genève envers les passagers, notamment grâce à une gestion optimale des opérations au sein de la plateforme aéroportuaire. Actuellement, des problèmes de communication et de transmission d'information entre les services de cette direction, lèsent l'efficacité de la gestion des opérations. Ces derniers, utilisent une multitude de fichiers Excel "self-made", à défaut d'un Incident Management System, afin d'assurer la traçabilité des irrégularités journalières.

En analysant l'existant de cet établissement, nous avons remarqué qu'outre la mauvaise communication, des problèmes de travail en silo, de désaccord entre business et IT ainsi que de shadow IT se sont manifestés.

Le but de ce projet et de concevoir un système d'information centralisé à la Direction des opérations, qui permettrait d'harmoniser l'information et d'améliorer la performance de la gestion des irrégularités. Cependant, nous nous apercevons très vite, qu'implémenter un outil commun n'est pas une solution viable dans l'environnement actuel.

En revanche, il va falloir travailler sur l'organisation même de la gestion des irrégularités, notamment en définissant un processus commun (au lieu de méthodes de gestions ad hoc) ainsi que des rôles clairs des participants.

Ce travail est un prérequis essentiel, afin d'assurer un fondement stable, propice à l'implémentation d'un Incident Management Système commun aux différents services.

Exemple 1

La question de recherche

La ~~problématique~~ qui va nous occuper tout au long de ce projet est la suivante: Comment optimiser la gestion des irrégularités au sein d'un organe de coordination des opérations où l'efficacité opérationnelle est ternie par la culture de travail en silo.

Nous allons découvrir tout au long de l'étude, que la solution n'est pas l'outil, quel que soit son nom, Tweet ou encore LogOPS, mais l'organisation dans laquelle elle s'articule. En effet, avant de se focaliser sur l'outil, il est essentiel de travailler au préalable sur le fonctionnement opérationnel même. Pour ce faire, nous avons de manière itérative défini un processus de gestion d'irrégularité optimal, approuvé et assumé par les parties prenantes du projet. Ceci, afin de bâtir une base solide sur laquelle l'Incident Management System sélectionné, viendra se greffer.

Table des matières

| | |
|---|-----------|
| Résumé | i |
| Liste des Figures | v |
| Abréviations | vi |
| 1 Introduction | 1 |
| 2 Méthodologie | 6 |
| 2.1 Design Science Research | 6 |
| 2.2 Les moyens mis en œuvre pour la réalisation du projet | 11 |
| 3 Analyse de l'existant | 16 |
| 3.1 Contexte et compréhension | 16 |
| 3.1.1 Organisation | 17 |
| 3.1.2 Les collaborateurs | 19 |
| 3.1.3 Les outils de travail actuels | 21 |
| 3.1.4 Le prédécesseur du LogOPS, le "Tweet" | 23 |
| 3.2 Synthèse des problèmes identifiés | 30 |
| 4 Revue de la littérature | 32 |
| 4.1 Introduction | 32 |
| 4.2 IT vs Business et Shadow IT | 33 |
| 4.2.1 IT vs Business | 33 |
| 4.2.2 Shadow IT | 36 |
| 4.3 Facteurs d'échecs des projets IT | 39 |
| 4.4 La gestion d'irrégularités et les Incident Management Systems | 43 |
| 4.4.1 La gestion d'irrégularités | 43 |
| 4.4.2 Incident Management System | 50 |
| 4.5 Lien entre théorie et pratique | 55 |
| 4.6 Synthèse | 59 |
| 5 Proposition de solution | 62 |
| 5.1 Introduction | 62 |
| 5.2 Présentation des artefacts | 62 |
| 5.2.1 Processus de gestion d'irrégularité | 64 |
| 5.2.1.1 1ère version | 64 |
| 5.2.1.2 2ème version | 66 |

Exemple 1

| | |
|---|-----------|
| 5.2.1.3 3ème version | 69 |
| 5.2.2 Conception du LogOPS | 72 |
| 5.3 Synthèse | 74 |
| 6 Discussions et contributions | 77 |
| 6.1 Introduction | 77 |
| 6.2 Discussion des résultats et des limites | 77 |
| 6.3 Contributions | 79 |
| 6.4 Synthèse | 80 |
| 7 Conclusion | 82 |
| A Genève Aéroport | 86 |
| A.1 Tableau récapitulatif des besoins par services | 86 |
| A.2 Réponse au questionnaire fonctionnalités LogOPS | 90 |
| A.3 Formulaires | 94 |
| Bibliographie | 95 |

Exemple 2

This paper compares java content repositories (JCR) and relational database management systems (RDBMS). The choice between these technologies is often made arbitrarily. The aim is to clarify why this choice should be discussed, when one technology should be selected instead of an other and how the selected technology should be used. Four levels (Data model, Specification, Project, Product) are analyzed to show the impact of this choice on different scopes. Follow a discussion on the best choice depending on the context. This defines the foundations of a decision framework.

| | | | | | |
|----------|---|-----------|-----------|---|-----------|
| 1 | Introduction | 3 | 4.11 | Synthesis..... | 30 |
| 1.1 | What is compared?..... | 3 | 5 | Development process comparison | 31 |
| 1.2 | Why is it comparable? | 3 | 5.1 | Data Understandability..... | 31 |
| 1.3 | What is the purpose of this comparison?.... | 3 | 5.2 | Coding Efficiency | 32 |
| 1.4 | How will it be compared? | 4 | 5.3 | Application Changeability | 33 |
| 2 | State of the arts | 5 | 5.4 | Synthesis..... | 34 |
| 2.1 | Roles..... | 5 | 6 | Product comparison | 35 |
| 2.2 | Domains of responsibility | 5 | 6.1 | Theoretical analysis | 35 |
| 2.3 | Data Models | 6 | 6.2 | Benchmark | 36 |
| 3 | Data model comparison | 8 | 6.3 | Synthesis..... | 38 |
| 3.1 | Model Definitions | 8 | 7 | Scenario Analysis | 39 |
| 3.2 | Structure | 9 | 7.1 | Survey | 40 |
| 3.3 | Integrity | 12 | 7.2 | Reservation | 40 |
| 3.4 | Operations and queries | 14 | 7.3 | Content management | 41 |
| 3.5 | Navigation | 16 | 7.4 | Workflow | 41 |
| 3.6 | Synthesis..... | 17 | 8 | Conclusion | 42 |
| 4 | Specification comparison | 18 | 9 | Appendix – JCR and design | 43 |
| 4.1 | Use Case Definition | 18 | 9.1 | Model | 43 |
| 4.2 | Structure | 18 | 9.2 | Convention | 43 |
| 4.3 | Integrity | 20 | 9.3 | Methodology..... | 44 |
| 4.4 | Operations and queries | 22 | 9.4 | Application..... | 45 |
| 4.5 | Navigation | 24 | 10 | Appendix – Going further | 47 |
| 4.6 | Transactions..... | 25 | 10.1 | Queries in semi-structured models..... | 47 |
| 4.7 | Inheritance | 26 | 10.2 | Queries on transitive relationships | 47 |
| 4.8 | Access Control | 27 | 10.3 | Modular and configurable databases..... | 47 |
| 4.9 | Events..... | 28 | 11 | Bibliography | 49 |
| 4.10 | Version control | 29 | | | |

Master of Science in Information Systems

Summits Location-based Broadcast Algorithm

AN ADAPTATIVE ALGORITHM FOR
EFFICIENT BROADCAST IN
MOBILE AD-HOC NETWORKS

François Vessaz¹

Supervised by Prof. Benoît Garbinato² and Adrian Holzer³

June 2008

¹Francis.Vessaz@unil.ch

²Benoit.Garbinato@unil.ch

³Adrian.Holzer@unil.ch

Abstract

Exemple 3

During the past years we have been witnessing a massive increase of mobile devices and with them new types of network architectures like Mobile Ad-hoc NETWORK (MANET) started gaining in momentum in the distributed system research field. A MANET is a mobile network without a fixed infrastructure. This network is self-configuring and connects the nodes directly to each other. Because the topology of the network may change frequently, all nodes are responsible for message routing. Broadcasting, is a very common operation in MANETs. A broadcast is the dissemination of a message to all the nodes of the network. This is useful for finding a route to a node in the MANET, or to transmit a message to all the nodes in a specific range. The main problem is that often the technical range of a node is smaller than the size of the network. The solution is to have some nodes retransmitting the message to disseminate it in the network. The problem of broadcasting in MANET is to keep the highest number of nodes that receive the message (effectiveness) with the lowest number of nodes that retransmit this message (efficiency).

In this master thesis, we put forward three main contributions. First, an extensive comparison and a classification of eight different existing broadcast algorithms. Second, we propose the Summits Location-based Broadcasting algorithm (SLOB), an adaptative and geographical broadcast algorithm for MANET. By adaptative we mean that it is possible to determine the number of forwarders. Our results convey the fact that SLOB, for a higher effectiveness, is more efficient than other algorithms such as CBS, HCAB or PAMPA. SLOB performs particularly well in low densities compared to other algorithms. Furthermore, by parameterizing SLOB it is possible to strengthen respectively the forward or the delivery ratio. The third contribution of this master thesis is the implementation, the simulations and the results of all these algorithms in the context of a conference where participants have mobile devices with WiFi links between them.

| | |
|---|------------|
| Abstract | iii |
| List of Figures | vii |
| List of Tables | ix |
| Acknowledgements | xi |
| 1 Introduction | 1 |
| 1.1 Mobile network | 1 |
| 1.2 Mobile Ad-hoc NETwork (MANET) | 2 |
| 1.3 Basic communication primitive | 3 |
| 1.4 Message dissemination and routing in MANETs | 4 |
| 1.4.1 The Broadcasting | 5 |
| 1.5 Contribution and roadmap | 6 |
| 2 Related work | 7 |
| 2.1 Probability-based algorithms | 7 |
| 2.1.1 Simple flooding | 8 |
| 2.1.2 Gossip | 8 |
| 2.2 Network monitoring algorithms | 9 |
| 2.2.1 Counter-Based Scheme | 9 |
| 2.2.2 Hop-Count Aided Broadcasting | 10 |
| 2.3 Context-aware algorithms | 11 |
| 2.3.1 Power-Aware Message Propagation Algorithm | 12 |
| 2.3.2 Optimized Flooding Protocol | 12 |
| 2.3.3 Area-Based Beaconless Algorithm | 13 |
| 2.4 Summary | 15 |
| 3 Summits Location-based Broadcast algorithm | 17 |
| 3.1 SLOB 3 | 18 |
| 3.2 SLOB 6 | 19 |

CONTENTS

| | | |
|----------|---|-----------|
| 3.3 | SLOB MAX | 20 |
| 3.4 | Generic SLOB | 20 |
| 4 | Simulations | 27 |
| 4.1 | Simulations environment | 27 |
| 4.1.1 | Context | 27 |
| 4.1.2 | Simulations parameters | 27 |
| 4.1.3 | Simulations environment | 31 |
| 4.2 | Simulations results | 31 |
| 4.2.1 | Overview of the algorithms behavior | 32 |
| 4.2.2 | SLOB results | 33 |
| 4.2.3 | ABBA results | 34 |
| 4.2.4 | Mobility results | 34 |
| 4.2.5 | Influence of the map shape | 35 |
| 4.3 | Analysis of the algorithms results | 36 |
| 5 | Conclusion | 43 |
| | Bibliography | 45 |

CRITERES D'EVALUATION (1/2)

- (1) La capacité à identifier et à définir avec précision le problème dont il est question
- (2) La capacité à identifier et synthétiser la littérature pertinente (y compris la capacité de discerner la littérature pertinente de celle qui ne l'est pas)
- (3) La capacité à définir et décrire les objectifs concrets du travail de recherche

CRITERES D'EVALUATION (2/2)

- 4) La capacité à choisir et appliquer des méthodes de recherche appropriées pour résoudre le problème à partir d'un point de vue théorique
- 5) La capacité à analyser des données empiriques et d'en tirer des conclusions appropriées et des recommandations raisonnables
- 6) La capacité à implémenter dans la pratique la solution au problème

Votre mémoire doit donc être **INTERESSANT** et **PERSUASIF**

- Capacité à mener une étude et une analyse pertinente
- Capacité à relier un problème à la situation existante et sa solution

En bref

Questions utiles à vous poser durant l'élaboration de votre mémoire :

- Quelle est ma problématique et ma question de recherche ?
- Ai-je pensé à la fin de mon mémoire à répondre à la question posée ?
- Qu'est-ce que mon mémoire apporte à l'entreprise ? à la connaissance théorique déjà existante dans ce domaine (mes contributions) ?
- Quel est le message que je souhaite transmettre ? En d'autres termes qu'est ce que l'on doit retenir de mon étude ? APPORT / CONTRIBUTION de votre étude
 - (Exemples : Compréhension et amélioration du fonctionnement d'une fonction IT dans le secteur ... , analyse et mise en œuvre d'une gouvernance IT, etc.)

8. La rédaction

LA FORME EST LIEE AU FOND

- **ETRE STRUCTURE !!!!! :**
= logique, enchainement, fil rouge et transitions
- **Tout doit être UTILE à votre PROBLEMATIQUE**
- **VOUS NE DONNEZ PAS UN COURS !!!**

8. La rédaction

- **SOIGNEZ VOTRE PRESENTATION**
- **QUALITE DE LA REDACTION**
- **ENCHAINEMENT et STRUCTURE LOGIQUE**

Transition

Transition

Transition

- Introduction
 - a) Sujet amené
 - b) Sujet posé
 - c) Sujet divisé
- Développement
 - Premier paragraphe: premier aspect
 - a) Présentation de l'aspect
 - b) Argument
 - c) Preuve de l'argument
 - d) Contre-argument
 - e) Réfutation
 - f) Conclusion partielle
 - Deuxième paragraphe: deuxième aspect
 - a) Présentation de l'aspect
 - b) Argument
 - c) Preuve de l'argument
 - d) Contre-argument
 - e) Réfutation
 - f) Conclusion partielle
 - Troisième paragraphe: troisième aspect
 - a) Présentation de l'aspect
 - b) Argument
 - c) Preuve de l'argument
 - d) Contre-argument
 - e) Réfutation
 - f) Conclusion partielle
- Conclusion
 - a) Rappel de la problématique
 - b) Rappel des principaux arguments
 - c) Ouverture, réflexion, questionnement



8. La rédaction

- Pagination
- Texte justifié
- Tables et figures sont :
 - Numérotées et avec un titre
 - Référencées
 - La source est indiquée



Impossible d'afficher l'image. Votre ordinateur manque peut-être de mémoire pour ouvrir l'image ou l'image est endommagée. Redémarrez l'ordinateur, puis ouvrez à nouveau le fichier. Si le x rouge est toujours affiché, vous devrez peut-être supprimer l'image avant de la réinsérer.



- Entre «...» (*source et n°page*)
- Citer la source
- et la référencer (fin de mémoire)

DONNER A VOTRE LECTEUR ENVIE DE VOUS LIRE !!!



http://www.oxfamblogs.org/fp2p/?attachment_id=14248

9. La présentation orale

- 30 minutes de présentation
- Puis 30 minutes de questions

9. La présentation orale

**DONNER A VOTRE LECTEUR ENVIE
DE VOUS ECOUTER !!!**



9. La présentation orale

- Soyez **PERCUTANT** et **STRUCTURE**
- Montrez que votre travail est **TRES INTERESSANT !!**
- **SOYEZ PERSUASIF !!!**
- Ne pas (forcément) suivre le déroulement du mémoire

Sachez INTERESSER vos interlocuteurs

L'attaque est primordiale !

- Question ?
- Anecdote
- Phrase courte et audacieuse
- Citation
- Créer un choc ...