

masling 115



Ministère de l'enseignement supérieur
et de la recherche scientifique

Université de M'sila
Faculté des Mathématiques et d'Informatique
Département d'Informatique



Mémoire de fin d'études
Pour l'obtention de Diplôme de **Master** en Informatique

Domaine : Mathématiques et Informatique

Filière : Informatique

Spécialité : Système d'informations avancé

Thème

Développement d'outils de Business Intelligence pour la GRH

Cas d'étude: Sonatrach - Hassi R'mel

Réalisé par :
Mr. BAZA Nour Eddine

Dirigé par :
Mr. MEHENNI Tahar

2010 /2011

SOMMAIRE

INTRODUCTION GENERALE	1
La problématique.....	1
Objectifs du mémoire:.....	2
Organisation du mémoire :.....	2
Chapitre1: Système de business intelligence	15
1.1 Quelques définitions.....	3
1.1.1 Business Intelligence (BI)	3
1.1.2 Decision Support System (DSS)	3
1.1.3 Décideur	4
1.1.4 Processus de décision	4
1.2. Outils d'analyse de la Business Intelligence.....	6
1.2.1 Tableau de bord	6
1.2.2 Reporting.....	6
1.2.3 Data Mining.....	6
1.2.4 Text Mining.....	6
1.2.5 Olap	6
1.2.6 Analyse statistiques	7
1.2.7 Analyse prédictive.....	7
1.2.8 Map-reduce.....	7
1.2.9 Hadoop	7
1.3. Architecture de Business Intelligence	8

2.1.4 Contenu d'un TB	25
2.2 Reporting	26
2.2.1 Définition	26
2.2.2 L'intérêt du reporting	26
2.2.3 L'avantage de reporting pour la prise de décision dans la GRH	27
2.3 Data Mining	27
2.3.1 Définition	27
2.3.2 Intérêt du Data Mining	28
2.3.3 Domaines d'utilisation du Data Mining	29
2.3.4 Quelques techniques du data mining	30
2.3.4.1 Classification	30
2.3.4.2 Clustering	46
2.4 OLAP (On-Line Analytical Processing)	46
2.4.1 Définition	46
2.4.2 Les 12 Règles OLAP	47
2.4.3 Architectures OLAP	48
Conclusion	49
Chapitre3: L'étude de l'existant	
Introduction	50
3.1 La gestion des ressources humaines (GRH)	50
3.1.1 Définition des ressources humaines	50
3.1.2 Définition de la GRH	50

3.1.3 Les finalités stratégiques de la GRH	51
3.1.4 Les contraintes de la GRH	51
3.2 Présentation de SONATRACH.....	52
3.3Description du Champ de Hassi R'Mel.....	53
3.3.1 Situation géographique de Hassi R'mel	53
3.3.2Historique du champ de Hassi R'Mel	53
3.3.3Développement du champ de Hassi R'mel	54
3.3.4 Exploitation du champ de Hassi R'mel.....	55
3.4 Organisation de la direction régionale de Hassi R'mel.....	57
3.4.1 Direction régionale	57
3.4.2 La Division Ressources Humaines et Moyens est organisée comme suit.....	58
3.4.3 Les Services Ressources Humaines ont pour missions essentielles.....	59
3.4.4 Le Service Planification Effectifs /Gestion Carrières a pour missions essentielles	60
3.5 La politique de recrutement.....	61
3.5.1 Définition	61
3.5.2Le processus de recrutement	61
3.5.3 Le processus de sélection	62
Conclusion.....	62

Chapitre4: La conception du notre système de business intelligence

Introduction	63
4.1 Les diagrammes utilisés pour concevoir notre système du business intelligence.....	63
4.1.1 Diagramme de cas d'utilisation	63

4.1.2 Diagramme de classes	63
4.1.3 Diagramme de séquence.....	63
4.1.4 Diagramme d'activité.....	63
4.2 La conception de notre système du business intelligence	64
4.2.1 Les tableaux de bord	65
4.2.2 Le reporting.....	69
4.2.3 La classification.....	72
4.3 La description des tables de la base de données.....	74
Conclusion.....	80
Chapitre5: L'implémentation du système de business intelligence	
Introduction	81
5.1 Choix des outils de développement.....	81
5.2 Les outils de business intelligence implémenté	83
5.3 Interfaces et fonctionnalités du système.....	85
CONCLUSION GENERALE	89

INTRODUCTION GENERALE

La problématique

Toute action prise par n'importe quel individu ou entreprise est précédée par une décision (préparée ou pas). Dans un environnement concurrentiel, l'erreur n'est pas permise dans la prise de décision, car elle est très coûteuse ; une mauvaise décision peut entraîner des pertes considérables.

De plus le nombre d'alternatives a augmenté en raison de l'amélioration de la technologie et la puissance de traitement des ordinateurs, la nature des informations accessibles est devenue plus riche, la quantité de ces dernières est plus importante et puis même les décideurs et les unités organisationnelles sont dispersées dans le monde avec l'air des multinationales et de la mondialisation que connaît le monde aujourd'hui.

Des techniques et méthodes dont le but est de supporter la prise de décision ont eue beaucoup d'attention récemment. Les systèmes conçus dans ce sens sont appelés systèmes de business intelligence. Parmi les domaines d'intervention du business d'intelligence est la gestion des ressources humaines.

Business intelligence agit comme un système d'aide à la décision qui permet d'analyser et de gérer tous les processus de ressources humaines. Il donne accès à des informations exactes, en temps opportun, des données complètes à partir d'applications et de gestion des ressources humaines, et fournit les outils pour prendre de meilleures décisions plus stratégiques.

Effectuer une analyse de la main-d'œuvre globale et les rapports budgétaires, voir le perfectionnement des employés et des rapports sur le rendement, analyser le salaire de recrutement, d'inoccupation et les tendances de résiliation ne sont que quelques objectifs du Business Intelligence dans le domaine des ressources humaines.

La prise de bonnes décisions est devenue cruciale pour les dirigeants des ressources humaines, ceci est principalement dû aux gigantesques volumes de données présentes dans ces directions.

L'efficacité de cette prise de décision se repose essentiellement sur la mise en place d'informations pertinentes et correctes.

Parmi les problèmes auxquels les dirigeants doivent faire face, nous citons:

- l'exploitation de maximum d'informations stockées dans de grandes bases de données
- l'implémentation de mesures de surveillance clés comme la démographie et le recrutement,

- une immense perte de temps lors de la présélection des candidats pour le recrutement.
- l'acquisition de meilleurs talents possibles lors du recrutement.

Afin de fournir des réponses stratégiques, le personnel des ressources humaines a besoin des renseignements essentiels fournis par le processus de la technologie et les outils d'analyse. Ils doivent être en mesure d'accéder et analyser les données de tous les secteurs de la fonction RH et d'employer des méthodes appropriées pour interpréter les données, tirer des conclusions significatives et prendre des décisions fondées sur des faits

Objectifs du mémoire:

L'objectifs de notre étude est de réaliser un système d'aide à la décision aux services Planification Effectifs et Gestion Carrières. Il s'agit de :

- Permettre une meilleure vision sur le système de gestion des ressources humaines aux responsables afin de prendre les meilleures décisions en temps réel.
- Augmenter la productivité des décideurs en facilitant l'accès aux informations nécessaires qui sont stockées dans de grands volumes de données.
- Améliorer et automatiser le processus de présélection des candidats dans la démarche de recrutement de nouveaux éléments.

Organisation du mémoire :

Nous avons organisé notre travail en cinq chapitres principaux :

- Le premier chapitre est consacré aux systèmes de business intelligence.
- Le deuxième chapitre décrit quelques outils de business intelligence.
- Dans le troisième chapitre, nous allons présenter l'étude de l'existant de l'organisme champs d'études.
- Le quatrième chapitre est consacré à la conception des outils principaux de notre système de business intelligence.
- Enfin, dans le cinquième chapitre, nous trouvons les grands axes relatifs à l'implémentation de ces outils.

Nous clôturons le mémoire par une conclusion générale.

Conclusion générale:

Le développement d'un système de Business Intelligence est devenu un objectif majeur des entreprises actuelles car il permet de supporter la prise de décision afin de répondre aux besoins des utilisateurs professionnels d'organisations de toutes tailles.

Business Intelligence simplifie la découverte d'informations et d'analyse, permettant aux décideurs à tous les niveaux d'une organisation d'accéder plus facilement, de comprendre, d'analyser, de collaborer et d'agir sur l'information, à n'importe quel moment et n'importe où. BI aide à passer de la consommation d'information au développement d'une connaissance contextuelle sur cette information. En liant la stratégie de mesures, les entreprises peuvent acquérir un avantage concurrentiel pour prendre plus rapidement de meilleures décisions, et ce à tous les niveaux de l'organisation.

Dans ce mémoire nous avons décrit la théorie du business intelligence En citant son architecture, ses principales composantes, son développement et ses structures de données ensuite, on s'est intéressé aux différents outils de business intelligence et particulièrement les tableaux de bord et le reporting qui permettent de fournir les meilleurs décisions possibles plus stratégique, en plus, nous avons mis à la disposition des responsables de ressources humaines un systèmes d'aide au recrutement en utilisant les arbres de décision qui permettent de classifier les candidats.

L'objectif principale est d'offrir aux décideurs des informations et des connaissances issues du traitement de donnée, grâce à l'application de modèles mathématiques et des algorithmes, puis nous avons procédé à la conception des outils de business intelligence en utilisant l'approche UML

Enfin nous avons présenté des outils de business intelligence implémenté.

Nous souhaitons par ailleurs que notre travail soit poursuivi en intégrant d'autre outils de business d'intelligence dans d'autres services des ressources humaines.

Bibliographie

- [Negash S, 2008] : Negash Solomon , 2008 "Livre:International hanbook on information system 2/2008", Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008.
- [Vercellis C, 2009]: Carlo vercellis "*Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making*", John Wiley & Sons Ltd, 2009.
- [Daniel J, 2008]: Daniel J. Power, "International Handbook on Information Systems", Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008.
- [Holsapple C,2008] : Holsapple Clyde"International Handbook on Information Systems/2008" Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008.
- [HEDJAZI,B ,2006] : HEDJAZI Badiâa , Mémoire de magister "Workflow de décision coopérative à base de système multi-agent Cas de processus de décision spatial" Institut National de formation en Informatique (I.N.I) Oued-Smar Alger 2006
- [Kedjnane F,2010]: KEDJNANE Sofiane et FILALI Abderrahmane, mémoire d'ingénieur d'états " Conception et réalisation d'un Data Warehouse pour la mise en place d'un système décisionnel" Institut National de formation en Informatique (I.N.I) Oued-Smar Alger, 2010.
- [LAROSE D,2004]: DANIEL T. LAROSE "*DISCOVERING KNOWLEDGE IN DATA An Introduction to Data Mining*" , A JOHN WILEY & SONS, INC., PUBLICATION,2004
- [Chaput V,2000]: Viviane Anavi-Chaput "Business Intelligence Architecture on S/390 Presentation Guide", IBM 2000
- [HACIANE A,2006]: HACIANE Ahmed, Mémoire de magister, "*Conception d'un datawarehouse Orienté CRM* ", Institut National de formation en Informatique (I.N.I) Oued-Smar Alger, 2006.
- [Kellil M 2008]: KELLIL Mejdî, mémoire d'ingénieur d'etat, "*Conception et réalisation d'un tableau de bord pour le service commercial STARE (Shipping Trade Analysis & Reports' Elaboration) CMA-CGM Algérie* ", Institut National de formation en Informatique (I.N.I) Oued-Smar Alger, 2008.
- [GHOMARI A,2008] : Abdessamed Réda GHOMARI, thèse doctorat "*Approche Méthodologique d'Acquisition de Connaissances Agrégées à base d'Agents cognitifs coopérants pour les systèmes d'aide à la décision stratégiques* " Institut National de formation en Informatique (I.N.I) Oued-Smar Alger, 2008

[Lefébure R, 98]: René Lefébure, Gilles Venturi, « *Le Data Mining* » EYROLLES, deuxième tirage 1998.

[Jiawei H,2006]: Jiawei han, "*Data mining concepts and techniques*", Morgan Kaufmann Publishers, 2006.

[GHELLAB A,2006]: GHELLAB Abdelkrim, Mémoire de magister, "*Conception d'une base de données décisionnelle*", universite Mohamed Boudiaf de M'sila, 2006.

[MOSBAH M , 2010]: Mr Mohamed MOSBAH mémoire d'ingénieur d'état, "Conception et réalisation d'un système d'information pour la gestion des ressources humaines de djezz it " Institut National de formation en Informatique (I.N.I) Oued-Smar Alger, 2008.

[BELKHEIRO ,2009]: Pr. Omar BELKHEIRI " Support de Cours GESTION des RESSOURCES HUMAINES/ FACULTE DE DROIT DE TANGER 2009"

Web:

http://www.nodesway.com/tableau_de_bord/definition-tableau-de-bord.htm
consulter le 20/05/2011

<http://www.piloter.org> consulter le 12/03/2011

http://www.trade-ideas.com/Glossary/Statistical_Analysis.html/
consulter le 12/03/2011

<http://www.decisio.info/L-analyse-predictive-au-service-de.htm>
consulter le 12/03/2011

<http://benefitof.net/benefits-of-business-intelligence> consulter le 03/04/2011

<http://www.successfactors.fr/analyses-et-reporting/>
consulter le 15/05/2011

<http://www.cornerstoneondemand.fr/hr-reports> consulter le 15/05/2011

الملخص:

في هذه المذكرة وضعنا اثنين من أدوات نظام الاعمال الذكي الأولى هي لوحة القيادة التي يمكن أن توفر معلومات موثوقة لرئيس خدمات الموارد البشرية كما أنها تمكن أن توجه قراراته وإجراءاته من أجل تحقيق أهدافها، الثانية هي شجرة القرارات وهي طريقة استخراج البيانات التي تهدف إلى المساعدة على التوظيف تصنيف المرشحين عند الفرز ، والهدف الرئيسي هو توفير أقصى قدر من المعلومات المخزنة في حجم كبير من البيانات وتحسين أداء الأعمال.

كلمات البحث : ذكاء الأعمال، شجرة القرارات، لوحة أجهزة القياس، مستودع البيانات.

Abstract:

In this paper we have developed two tools for business intelligence system the first tool is the dashboard that can provide reliable information to the head of human resources services that it can guide its decisions and actions in order to achieve its objectives. The second is a decision tree which is a data mining method that aims to help recruiters to classify candidates when the screening, the main objective is to extract knowledge from data stored in huge volumes and improve business performance.

Keywords: business intelligence, decision tree, dashboard, data warehouse.

Résumé:

Dans ce mémoire nous avons développé deux outils de système de business intelligence le premier est les tableaux de bord qui permettent de fournir les informations fiables au responsable de services de ressources humaines pour que celui-ci puisse orienter ses décisions et ses actions en vue d'atteindre ses objectifs. le deuxième est l'arbre de décision qui est une méthode de data mining dont le but d'aider les recruteurs de classier les candidats lors de la présélection, l'objectif principale est de tirer le maximum d'informations nécessaire stockées dans de grandes volumes de données et d'améliorer le rendement de l'entreprise .

Mots clés: business intelligence ,arbre de décision ,tableau de bord ,entrepôt de données.