

Description du module

Gestion de données

Généralités**Nombre de crédits ECTS**

3

Sigle du module

TSM_DataMgmt

Version

19.03.2014

Responsable du module

Stefan Keller, FHO

Langue

	Lausanne	Berne	Zurich
Enseignement	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
Documentation	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E
Questions d'examen	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E

Catégorie du module

- Bases théoriques élargies
- Approfondissement technique et scientifique
- Modules de savoirs contextuels

Périodes

- 2 périodes d'enseignement frontal et une période d'exercice par semaine
- 2 périodes d'enseignement frontal par semaine

Brève description /Explication des objectifs et du contenu du module en quelques phrases

--

Objectifs, contenu et méthodes**Objectifs d'apprentissage et compétences visées**

- Les étudiants savent comment utiliser les technologies des bases de données modernes afin de traiter et de gérer des données provenant de grandes bases communes.
- Ils connaissent de nouvelles structures de données (types de données) alternatives aux systèmes de gestion de bases de données relationnels (SGBDR) (non relationnelles notamment) et sont capables de déterminer quels types de données et quel système de base de données sont appropriés en fonction du contexte et du genre de données disponibles.
- Ils sont au courant des méthodes et des outils qui permettent d'extraire des informations provenant de données structurées ou non structurées (Data Mining).
- Ils savent comment manier des informations (sous forme de texte) qui ne sont pas définies précisément au moyen de BD et de moteurs de recherche (Recherche d'informations).
- Ils sont capables de réutiliser les connaissances acquises durant ce cours dans leur propre environnement de travail et de les appliquer afin de résoudre leurs problèmes spécifiques.

Contenu du module avec pondération des contenus d'enseignement

Le module s'articule en quatre parties (domaines) :

1. Gestion de bases de données – nouvelles structures de bases de données et alternatives aux SGBDR (*DB*): la première partie traite des aspects concernant le stockage des données, et des aspects NON relationnels des données abordés lors des premières années d'études.
2. Entreposage de données et aide à la décision (*DW*) : la deuxième partie traite de l'entreposage des données, c'est-à-dire de l'intégration et de l'agrégation des données.
3. Exploration et analyse de données (*DM*) : la troisième partie traite de l'élaboration de méthodes pour analyser des données et en extraire des informations de grandes quantités de données.
4. Recherche d'informations (*IR*) : la quatrième partie traite de la recherche d'informations et inclut la recherche contextuelle dans les BD, les moteurs de recherche et les robots Web.

Pondération :

1. DB: 10 ~ 30%, 2 - 4 semaines
2. DW: ~ 20%, 3 semaines
3. DM: ~ 30%, 4 semaines
4. IR: 20 ~ 40%, 3 - 5 semaines

Méthodes d'enseignement et d'apprentissage

Enseignement magistral, exercices, études de cas.

Connaissances et compétences prérequis

- Modèle relationnel, algèbre relationnelle
- Normalisation
- SQL
- Traitement transactionnel, contrôle d'accès simultané
- Sécurité dans les systèmes de bases de données relationnelles
- Optimisation des requêtes
- Architecture des SGBDR
- Bases dans la théorie de la probabilité

Bibliographie

Suggestion de bibliographie optionnelle (ouvrages):

DB: NoSQL Distilled: A Brief Guide to the Emerging World of Polyglot Persistence, P. J. Sadalage, M. Fowler, Addison-Wesley Professional, 2012.

DW/DM: "*Data Mining. Concepts and Techniques*". (Concepts et techniques de datamining) Han, Kamber & Pei. 3rd ed. 2011. San Francisco. ISBN 978-0123814791.

IR: "*Modern Information Retrieval*". (Recherche d'information moderne) Baeza-Yates & Ribeiro-Neto, New York (2011). ISBN: 9780321416919.

IR: Introduction to Information Retrieval. C.D. Manning, P. Raghavan, H. Schütze. Cambridge UP, 2008. Classical and web information retrieval systems: algorithms, mathematical foundations and practical issues.

IR: Information Retrieval in Practice. B. Croft, D. Metzler, T. Strohman. Pearson Education, 2009.

Mode d'évaluation**Conditions d'admission aux examens de fin de module (tests exigés)**

--

Examen écrit de fin de module

Durée de l'examen:

120 minutes

Moyens autorisés:

Résumé sur une page A4 (probablement recto-verso) ainsi que calculatrice scientifique (sans fonction de communication)