

LEHRVERANSTALTUNGSBESCHREIBUNG

1. Angaben zum Programm

| | |
|------------------------------------|---------------------------|
| 1.1 Hochschuleinrichtung | Babes-Bolyai Universität |
| 1.2 Fakultät | Mathematik und Informatik |
| 1.3 Department | Informatik |
| 1.4 Fachgebiet | Informatik |
| 1.5 Studienform | Bachelor |
| 1.6 Studiengang / Qualifikation | Informatik |

2. Angaben zum Studienfach

| | | | | | | | |
|--------------------------------------|-------------|--------------|---|-------------------|---|----------------|-------------|
| 2.1 LV-Bezeichnung | Datenbanken | | | | | | |
| 2.2 Lehrverantwortlicher – Vorlesung | | | | | | | |
| 2.3 Lehrverantwortlicher – Seminar | | | | | | | |
| 2.4 Studienjahr | 2 | 2.5 Semester | 3 | 2.6. Prüfungsform | P | 2.7 Art der LV | Pflichtfach |

3. Geschätzter Workload in Stunden

| | | | | | |
|--|-----|--------------------------|----|-------------------|------|
| 3.1 SWS | 5 | von denen: 3.2 Vorlesung | 2 | 3.3 Seminar/Übung | 3 |
| 3.4 Gesamte Stundenanzahl im Lehrplan | 70 | von denen: 3.5 Vorlesung | 28 | 3.6 Seminar/Übung | 42 |
| Verteilung der Studienzeit: | | | | | Std. |
| Studium nach Handbücher, Kursbuch, Bibliographie und Mitschriften | | | | | 20 |
| Zusätzliche Vorbereitung in der Bibliothek, auf elektronischen Fachplattformen und durch Feldforschung | | | | | 20 |
| Vorbereitung von Seminaren/Übungen, Präsentationen, Referate, Portfolios und Essays | | | | | 20 |
| Tutorien | | | | | 10 |
| Prüfungen | | | | | 10 |
| Andere Tätigkeiten: | | | | | - |
| 3.7 Gesamtstundenanzahl Selbststudium | 80 | | | | |
| 3.8 Gesamtstundenanzahl / Semester | 150 | | | | |
| 3.9 Leistungspunkte | 6 | | | | |

4. Voraussetzungen (falls zutreffend)

| | |
|----------------------|---|
| 4.1 curricular | • |
| 4.2 kompetenzbezogen | • |

5. Bedingungen (falls zutreffend)

| | |
|---|--|
| 5.1 zur Durchführung der Vorlesung | <ul style="list-style-type: none">• Videoprojektor |
| 5.2 zur Durchführung des Seminars / der Übung | <ul style="list-style-type: none">• Computers mit den Betriebssystemen Windows und Zugang mit einem individuellen Kennwort |

6. Spezifische erworbene Kompetenzen

| | |
|---------------------------------|--|
| Berufliche Kompetenzen | <ul style="list-style-type: none"> • der Kurs bietet Datenbank-Design und-Administration Kompetenzen • das Erlernen von Methoden für Datenbankverwaltung • das Erkennen der Möglichkeiten von Anfragenoptimierung |
| Transversale Kompetenzen | <ul style="list-style-type: none"> • die erworbene Erkenntnisse in der Entwicklung und Verwaltung von Datenbanken zu verwenden • die Fähigkeit Datenbanken in verschiedenen Programmiersprachen zu verwalten |

7. Ziele (entsprechend der erworbenen Kompetenzen)

| | |
|---|---|
| 7.1 Allgemeine Ziele der Lehrveranstaltung | <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse im Umgang mit Datenmodellen, insbesondere das relationale Datenbankmodell • Grundkenntnisse der Datenbankkonzepte |
| 7.2 Spezifische Ziele der Lehrveranstaltung | <ul style="list-style-type: none"> • .NET Datenbankenverwaltung |

8. Inhalt

| 8.1 Vorlesung | Lehr- und Lernmethode | Anmerkungen |
|--|--|-------------|
| 1. Konzepte der Datenbanken. <ul style="list-style-type: none"> • Komponente der Software: die Daten, der Algorithmus, die grafische Benutzeroberfläche • Die Entwicklung von Datenbanksysteme • Dateien. Gliederungen, Redundanz, die Komplexität der UPDATE-operationen, das Fehlen der Security • Datenbanken. Die Trennung zwischen: Beschreibung, Management und Abfrage der Daten • Datenbankmanagementsysteme • Die Struktur der Datenbanken • Physische und Logische Datenunabhängigkeit • Die Architektur der | Vortrag, Unterrichtsgespräch, Erklärungen, Beispiele | |

| | | |
|---|--|--|
| Datenbankmanagementsysteme | | |
| 2. Das relationale Datenbankmodell <ul style="list-style-type: none"> • Die Relation. Das Schema. Die Primärschlüssel. Die Fremdschlüssel. • Die Integritätsbedingung • Relationale Datenbanken • Relationale Datenbankmanagementsysteme | Vortrag, Unterrichtsgespräch, Erklärungen, Beispiele | |
| 3-4. Datenbanksprachen: SQL - Structured Query Language <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in SQL • Befehle zur Definierung des Datenbankschemas • Befehle zur Datenmanipulation • SELECT • Aggregatfunktionen • Group, sets, rollup, cube • Analytische Funktionen | Vortrag, Unterrichtsgespräch, Erklärungen, Beispiele | |
| 5. Abfragesprachen in relationalen Datenbanken. Operationen der Relationenalgebra | Vortrag, Unterrichtsgespräch, Erklärungen, Beispiele | |
| 6-7. Die Normalformen <ul style="list-style-type: none"> • Funktional Abhängigkeit • Die Normalformen einer Relation. Definition, Beispiele. Normalisierung | Vortrag, Unterrichtsgespräch, Erklärungen, Beispiele | |
| 8-9. SQL Auswertung <ul style="list-style-type: none"> • Die Stufen der Abfrageauswertung • Die Transformation der Relationale Operationen • Die Generation des Ausführungsplans • Die Auswertung der Relationale Operatoren | Vortrag, Unterrichtsgespräch, Erklärungen, Beispiele | |
| 10-13. Die physische Struktur der Datenbanken <ul style="list-style-type: none"> • Die Struktur der Dateien. Probleme • Suchverfahren • Die linear Suche. Komplexität • Die binäre Suche. Komplexität • Die Indexstruktur. Binärbaum, 2-3-baum, B-baum, B⁺-baum • Indexe für Nichtschlüsselattribute | Vortrag, Unterrichtsgespräch, Erklärungen, Beispiele | |
| 14. Datenbanksicherheit <ul style="list-style-type: none"> • Die Korrektheit von Software • SQL Injektion | Vortrag, Unterrichtsgespräch, Erklärungen, Beispiele | |
| Literatur Steiner, R., Grundkurs Relationale Datenbanken, Vieweg Teubner, Wiesbaden 2009. Skulschuss, M., SQL und relationale Datenbanken, Comelio, 2007. Kleinschmidt, P., Rank, C., Relationale Datenbanksysteme, eine praktische Einführung, Springer, 2005. Mutschler, B., Specht, G., Mobile Datenbanksysteme, Springer, 2004. [Ba97] BÂSCA, O., Baze de date. Editura All, Bucuresti 1997. | | |

[Da04] DATE, C.J., An Introduction to Database Systems (8th Edition), Addison-Wesley, 2004.
 [Ga08] GARCIA-MOLINA, H., ULLMAN, J., WIDOM, J., Database Systems: The Complete Book, Pearson Prentice Hall, 2008
 [Iowww] IONESCU, F. Baze de date - Proiectarea bazelor de date, <http://info.tech.pub.ro/BD/curs.html>
 [Kn76] KNUTH, D.E., Tratat de programare a calculatoarelor. Sortare și căutare. Ed.Tehnica, Bucuresti 1976.
 [Li05] LITCHFIELD, D., ANLEY, C., HEASMAN, J., GRINDLAY, B., The Database Hacker's Handbook: Defending Database Servers, John Wiley & Sons, 2005.
 [Ra07] RAMAKRISHNAN, R., Database Management Systems. McGraw-Hill, 2007, <http://pages.cs.wisc.edu/~dbbook/openAccess/thirdEdition/slides/slides3ed.html>
 [Si10] SILBERSCHATZ A., KORTZ H., SUDARSHAN S., Database System Concepts, McGraw-Hill, 2010, <http://codex.cs.yale.edu/avi/db-book/>
 [Ta03] TAMBULEA, L. Baze de date, Litografiat Cluj-Napoca 2003.
 [U111] ULLMAN, J., WIDOM, J., A First Course in Database Systems (3rd Edition), Addison-Wesley + Prentice-Hall, 2011.

| 8.2 Seminar / Übung | Lehr- und Lernmethode | Anmerkungen |
|--|-----------------------|-------------|
| | Lösung der Aufgaben | |
| S1. .NET. VB. NET | | |
| S2. SQL (Definition and Datenmanipulation) | | |
| S3. SQL - Abfrage | | |
| S5. ADO .NET I | | |
| S6. ADO .NET II | | |
| S7. Prüfung | | |
| | | |
| L1. .NET Dateien-handling (Woche 1-2) | | |
| L2. ER modellierung und implementierung in MS Access (Woche 3-4) | | |
| L3. SQL I (Woche 5) | | |
| L4. SQL II (Woche 6-7) | | |
| L5. ADO .NET Connection,Command,DataReader (Woche 8-9) | | |
| L6. ADO .NET Connection, DataSet (Woche 10-11) | | |
| L7. Rückblick (Woche 12) | | |
| L8. Prüfung | | |

Literatur

[Ba97] BÂSCA, O., Baze de date. Editura All, Bucuresti 1997.
 [Da04] DATE, C.J., An Introduction to Database Systems (8th Edition), Addison-Wesley, 2004.
 [Ga08] GARCIA-MOLINA, H., ULLMAN, J., WIDOM, J., Database Systems: The Complete Book, Pearson Prentice Hall, 2008
 [Iowww] IONESCU, F. Baze de date - Proiectarea bazelor de date, <http://info.tech.pub.ro/BD/curs.html>
 [Kn76] KNUTH, D.E., Tratat de programare a calculatoarelor. Sortare și căutare. Ed.Tehnica, Bucuresti 1976.
 [Li05] LITCHFIELD, D., ANLEY, C., HEASMAN, J., GRINDLAY, B., The Database Hacker's Handbook: Defending Database Servers, John Wiley & Sons, 2005.
 [Ra07] RAMAKRISHNAN, R., Database Management Systems. McGraw-Hill, 2007, <http://pages.cs.wisc.edu/~dbbook/openAccess/thirdEdition/slides/slides3ed.html>
 [Si10] SILBERSCHATZ A., KORTZ H., SUDARSHAN S., Database System Concepts, McGraw-Hill, 2010, <http://codex.cs.yale.edu/avi/db-book/>
 [Ta03] TAMBULEA, L. Baze de date, Litografiat Cluj-Napoca 2003.
 [U111] ULLMAN, J., WIDOM, J., A First Course in Database Systems (3rd Edition), Addison-Wesley +

9. Verbindung der Inhalte mit den Erwartungen der Wissensgemeinschaft, der Berufsverbände und der für den Fachbereich repräsentativen Arbeitgeber

- Der Kurs folgt die IEEE und ACM Curricula Empfehlungen für das Informatikstudium.
- Der Kurs konzentriert sich auf die Lösung der Probleme die ein Absolvent an seiner zukünftigen Arbeitsstelle lösen muss.

10. Prüfungsform

| Veranstaltungsart | 10.1 Evaluationskriterien | 10.2 Evaluationsmethoden | 10.3 Anteil an der Gesamtnote |
|--|--|--|-------------------------------|
| 10.4 Vorlesung | Ein vertiefte Verständnis der im Kurs behandelten Themen | Prüfung | 50% |
| 10.5 Seminar / Übung | Die Fähigkeit praktische Probleme direkt am Computer in begrenzter Zeit zu lösen | Praktische Prüfung am Ende des Semesters | 50% |
| 10.6 Minimale Leistungsstandards | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Note 5 auf einer Skala von 1 bis 10. | | | |

Ausgefüllt am:

13.04.2015

Vorlesungsverantwortlicher

Seminarverantwortlicher

Genehmigt im Department am:

13.04.2015

Departmentdirektor

Prof. Dr.Bazil Parv