

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

Dalyko pavadinimas	Mokslų kryptis, kodas	Fakultetas	Institutas, katedra
Šiuolaikinės duomenų bazių sistemos	Informatika (N 009)	MIF	Informatikos institutas, Programų sistemų katedra

Studijų būdas	Kreditų skaičius ECTS	Studijų būdas	Kreditų skaičius ECTS
paskaitos	1 (pavasario sem.)	konsultacijos	1
individualus	4	seminarai	1

Dalyko anotacija

Dalykas skirtas įgyti modernių duomenų bazių valdymo teorijos ir jos taikymo žinių, ugdyti dalykinės srities modeliavimo, duomenų bazių projektavimo, kūrimo ir valdymo gebėjimus bei įgyti darbo su moderniomis duomenų bazių valdymo sistemomis įgūdžių.

Doktorantai, pasirenkantys šį dalyką, jau turėtų turėti duomenų bazių valdymo teorijos ir praktikos pagrindus.

Pagrindinės temos:

- Duomenų bazių sistemų evoliucija: istorinė apžvalga, duomenų bazių kartos, funkcionalumo evoliucija, duomenų išskirstymas ir integracija, funkcionavimo efektyvumas.
- NoSQL ir NewSQL DBVS, didieji duomenys. CAP teorema. BASE vs. ACID transakcijos. NoSQL duomenų modeliai, NoSQL ir NewSQL vs. SQL. Didžiųjų duomenų analizė.
- XML duomenų bazės. XML duomenų išrinkimas. XPath ir XQuery duomenų modelis (XDM). XPath/XQuery kalbos elementai ir taikymas. Duomenų atnaujinimas ir išrinkimas. XML, JSON ir internetinės paslaugos.
- Semantinio tinklo resursai ir jų valdymas. RDF duomenų modelis. RDF duomenų bazė. SPARQL užklausų kalba.
- Objektinės technologijos duomenų bazėse: objektinis duomenų modelis, reliacinės-objektinės duomenų bazės, objektinės duomenų bazės, ODMG standartas, duomenų apibrėžimo kalba ODL, užklausų kalba OQL, duomenų darnos užtikrinimas objektinėse duomenų bazėse.
- Duomenų saugyklos, jų savybės ir architektūra. Normalizuota ir dimensinė duomenų struktūros. Interaktyvus analitinis duomenų apdorojimas (OLAP).
- Laiko, erdvinių bei įvairialypių duomenų bazių sistemos ir duomenų apdorojimas jose. Aktyviosios ir deduktyviosios duomenų bazės.
- Mobiliosios duomenų bazės: mobiliosios technologijos duomenims laikyti ir apdoroti, mobiliosios duomenų bazių sistemos architektūra, duomenų replikavimo būdai, užklausų apdorojimas, transakcijų valdymas, transakcijų modeliai, agentų technologija.
- Išskirstytosios duomenų bazės: išskirstytųjų duomenų bazių projektavimas, užklausų apdorojimas, transakcijų valdymas.

Praktinė užduotis: pasirinkus dalykinę sritį ir duomenų bazių valdymo sistemą, sudaryti dalykinės srities duomenų modelį, kurį įgyvendinti sukuriant reikiamus duomenų bazės objektus, įgyvendinti pagrindines darbo su duomenimis funkcijas, parengti užduoties ataskaitą ir pristatyti ją pranešime.

Pagrindinė literatūra

- | |
|--|
| J.A. Hoffer, R. Venkataraman, H. Topi. <i>Modern Database Management</i> , Pearson; 13th ed., 2019. |
| M. Piattini, O. Diaz (eds.), <i>Advanced Database Technology and Design</i> , Artech House, 2000. |
| R. Ramakrishnan, J. Gehrke. <i>Database Management Systems</i> , 3 rd ed., McGraw-Hill, 2003. |
| M.T. Özsu, P. Valduriez, <i>Principles of Distributed Database Systems</i> , 4th ed., Springer, 2020. |

R. Elmasri, S.B. Navathe. *Fundamentals of Database Systems*, 7th ed., Pearson, 2016.

Konsultuojančiųjų dėstytojų vardas, pavardė	Mokslo laipsnis	Svarbiausieji darbai mokslo kryptyje, paskelbti per pastaruosius 5 metus
Romas Baronas	dr.	http://www.elaba.mb.vu.lt/mif/?aut=Romas+Baronas
Linas Bukauskas	dr.	http://www.elaba.mb.vu.lt/mif/?aut=Linas+Bukauskas
Saulius Ragaišis	dr.	http://www.elaba.mb.vu.lt/mif/?aut=Saulius+Ragaišis