

Geografinės informacijos infrastruktūros nuotolinis mokymas

KURSO SANDAS

Kurso kodas	GII-05
Kurso pavadinimas	Geografinių duomenų bazių valdymo sistemos
Kurso pavadinimas anglų kalba	Geographic DBMS
Kreditai ECTS (Europinė kreditų perkėlimo sistema)	10 ECTS
Studijų pakopa	Magistrantūros studijos
Apimtis ir struktūra	<p>Paskaitos: 71 val. – rekomenduotinas laikas mokymo medžiagai įsisavinti (nuodugni mokymo medžiagos konspekto, skaidrių analizė, pakartotinė medžiagos peržiūra rengiantis atsiskaitymams ir atliekant praktinius darbus)</p> <p>Praktiniai darbai: 113 val. (praktinių darbų atlikimas, naudojant ArcGIS ar kitą dėstytojo nurodytą programinę įrangą)</p> <p>Savarankiškas darbas: darbas su pagrindine, papildoma literatūra (iš viso 66 val.)</p> <p>Prie nuotolinio mokymo(si) svetainės turi būti prisijungiama ne mažiau 3 kartų per savaitę, siekiant užtikrinti dalyvavimą kurso diskusijų forumuose ir užduočių atlikimą. Bus atliekamos užduotys pagal kiekvieną kurso temą. Tokiu būdu sudaromos galimybės įgyti naujų įgūdžių ir patirties naudojant programinę įrangą.</p>
Kurso tikslai ir studijų pasiekimai	<p><i>Kurso tikslai</i></p> <p>Tai įvadinis kursas apie geoduomenų bazių struktūrą ir naudojimą. Išdėstomi bendrosios duomenų bazių teorijos pagrindai ir pateikiami su ESRI geoduomenų bazės struktūra susiję pratimai bei nurodymai. Studentai supažindinami su <i>ArcSDE</i> programa ir versijų kontrolės mechanizmu, leidžiančiu keletui vartotojų naudotis didelėmis erdvinių duomenų bazėmis vienu metu. Šiame kurse įmonės duomenų bazės funkcijas atliks SQL serveris. Tačiau studentai susipažins ir su <i>personal geodatabase</i>, <i>file geodatabase</i>, <i>coverage</i> ir <i>shapefile</i> struktūromis.</p> <p><i>Kurso rezultatas</i></p> <p>Išmokę kurse dėstomą medžiagą, studentai žinos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pagrindines bendrosios modeliavimo kalbos (<i>Unified Modeling Language – UML</i>) schemas; • reliacinių duomenų bazių modelį, įskaitant funkcinės priklausomybes, raktus ir normalizavimą; • geoduomenų bazių komponentus; • kaip sukurti ir prižiūrėti geoerdvinius duomenis; • kaip sukurti ir palaikyti geoduomenų bazės topologiją; • kaip naudotis versijų kontrolės sistema ir prižiūrėti daugeliui naudotojų prieinamas geoduomenų bazes.
Dėstymo kalba	Lietuvių
Reikalingas pasirengimas kurso studijoms	Prieš pradėdami kursą, studentai privalo turėti puikius darbo su <i>Microsoft</i> operacine sistema, <i>Office</i> programine įranga (arba alternatyvi atitinkamo funkcionalumo) įgūdžius ir bendrą supratimą apie geografinius duomenis ir GIS analizės metodus.
Turinys	<p>Teorinė medžiaga:</p> <p>1 šio kurso dalyje aptariami teoriniai kurso pagrindai. Šioje dalyje apžvelgsime skirtingus duomenų bazės modelius ir terminus bei pradėsime kurti duomenų bazės modelius naudodami vieningos modeliavimo kalbos (UML) klasių diagramų žymėjimo sistemą.</p> <p>2 dalyje pereisime nuo abstrakčių duomenų bazės modelių kūrimo pagrindų prie konkretnių įgyvendinimo klausimų. Čia išsiaiškinsime, kaip perkelti UML projektą į galutinės duomenų bazės lenteles, eilutes ir stulpelius. Pradėsime nagrinėti geoduomenų bazių kūrimo procesą – apibrėšime struktūras, duomenų įkėlimą į šias struktūras ir jų tvarkymą. Aptarsime geoduomenų bazės įrankius, kurie padės išsaugoti duomenų integralumą, įskaitant domenų naudojimą, potipius ir topologiją.</p> <p>3 dalyje pagrindinis dėmesys bus skiriamas daugelio vartotojų geoduomenų bazėms.</p>

Geografinės informacijos infrastruktūros nuotolinis mokymas

	<p>Išnagrinėsime pagrindinius kelių žmonių darbo su viena duomenų baze tuo pačiu metu principus. Praktinėje dalyje aptarsime programą ArcSDE (Spatial Database Engine) ir jos naudojimą.</p> <p>4 dalyje bus aptariamoms papildomoms temoms, susijusios su erdviųjų duomenų bazių valdymu. Naudosime standartinę struktūrizuotą užklausų kalbą (SQL), kad galėtume valdyti duomenų bazes, ir aptarsime SQL plėtinius, kad galėtume vykdyti erdvinės operacijas. Dar aptarsime erdviųjų duomenų indeksavimą, laikinųjų duomenų valdymo būdus ir lygiagrečius ar paskirstytus duomenų bazių realizavimo parinktis.</p> <p>Praktinė medžiaga:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duomenų formatai (konvertavimas, struktūros nagrinėjimas) • Duomenų modeliavimas UML kalba (klasių diagramos) • Priklausomybės, raktai ir normalinės formos • Duomenų bazės įgyvendinimas (UML klasių diagramų pavertimas sąryšiais) • Geoduomenų bazės kūrimas ir modifikavimas • Geoduomenų bazės funkcionavimas • Struktūrizuotų užklausų kalba (SQL) • Daugelio naudotojų duomenų bazės administravimas
Materialūs studijų apibūdinimas	Asmeninis kompiuteris (žiūrėti Vykdytojo pateiktus reikalavimus) su <i>XP/Windows 2000</i> operacine sistema, <i>MS Office Word, Excel</i> ir <i>Access</i> programinė įranga (arba alternatyvi atitinkamo funkcionalumo), <i>ESRI ArcGIS 9.x Desktop</i> su plėtiniais. <i>ArcSDE</i> programa ir <i>SQL*Server</i> . <i>ESRI</i> programinė įranga gali būti instaliuota darbo vietoje arba pasiekiami per nuotolinį terminalą (Terminal Server). <i>SDE</i> Administravimo pratimai ir <i>SQL*Server SQL</i> pratimai pasiekiami per nuotolinį terminalą (Terminal Server).
Savarankiškas darbas	<ul style="list-style-type: none"> • <i>ESRI Virtual Campus</i> mokymai • Darbas su “On-line” šaltiniais (internete)
Dėstymo metodikos	Paskaitos ir seminarai, “on-line” skaitymas (internete), diskusijos (forumo forma ir susirašinėjimas el.paštu), praktiniai darbai ir savarankiškas darbas. Teorinė šio kurso medžiaga bus patalpinta nuotolinių mokymų svetainėje. Praktiniams darbams atlikti, bus naudojama <i>ESRI ArcGIS</i> programinė įranga.
Lankomumo reikalavimai	Studentai studijoms privalo skirti ne mažiau kaip 15 val. per savaitę, įskaitant teorijos studijas, praktinių užduočių atlikimą, dalyvavimą nuotolinio mokymo forumuose. Taip pat privaloma dalyvauti seminaruose. Per pirmąją kurso savaitę, bus aptartos ir nustatytos “on-line” susirinkimų datos ir laikas.
Vertinimo reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> • Jei bendras mokymo kurso suminis balas (sudarytas sumuojant teorinių testų balus bei praktinių užduočių balus) yra daugiau arba lygus 6, mokymo dalyviui teikiamas kvalifikacijos kėlimo pažymėjimas, liudijantis, kad mokymo dalyvis išklause mokymo kursą ir sėkmingai išlaikė galutinį egzaminą. Papildomai mokymo dalyviui suteikiamas ir Malaspina University – College sertifikatas. • Tiems mokymo dalyviams, kurie atliko nemažiau 10% visų mokymo kurso užduočių (atlikta nemažiau nei 1 praktinė užduotis ir išlaikytas 1 testas) arba išlaikė abu teorinius atsiskaitymus (tarpinį testą ir galutinį egzaminą), tačiau nepasiekė aukščiau minėto kvalifikacijos kėlimo pažymėjimo suteikimo reikalavimų, bus įteiktas pažymėjimas, liudijantis, kad mokymo dalyvis išklause atitinkamą mokymo kursą.
Studijų pasiekimų vertinimas ir tvarka	<p>Rašant galutinį pažymį, bus vertinami šie kriterijai:</p> <p>Užduotys: 6 praktiniai darbai</p> <p>Tarpinis testas: laikomas nuotolinių mokymų sistemoje, darbo vietoje</p> <p>Galutinis egzaminas: laikomas nuotolinių mokymų sistemoje, darbo vietoje.</p>
Pagrindinė literatūra, šaltiniai	<ul style="list-style-type: none"> • Date, C.J. An Introduction to Database Systems. Addison-Wesley, 2000. • Date, C.J. The Database Relational Model: A Retrospective Review and Analysis. Addison-Wesley, 2001. • Elmasri, R., and Navathe, S.B. Fundamentals of Database Systems. Addison-Wesley, 2000. • Kroenke, D.M. Database Processing Fundamentals, Design and Implementation. Prentice-Hall, 1998.

Geografinės informacijos infrastruktūros nuotolinis mokymas

	<ul style="list-style-type: none"> • Naiburg, E.J., and Maksimchuk, R.A. UML for Database Design. Addison-Wesley, 2001. • Rob, P., and Coronel, C. Database Systems: Design, Implementation and Management. Thomson Learning, 2000. • Satzinger, J.W., Jackson, R.B., and Burd, S.D. Systems Analysis and Design in a Changing World. Thompson Learning, 2000. • Shekhar, S., and Chawla, S. Spatial Databases: A Tour. Prentice-Hall, 2003. • Zeiler, M. Modeling Our World. Redlands, CA: ESRI Press, 1999. • ESRI. Building a Geodatabase. ESRI Press, 2005. • ESRI. Introduction to CASE Tools. ESRI Press, 2004. • ESRI. Working with Geodatabase Topology. ESRI Press, 2003.
Papildoma literatūra, šaltiniai	
Anotacija anglų kalba	This course is an introduction to the structure and use of geodatabases. A foundation of general database theory is presented, along with instruction and practical exercises relating to ESRI's geodatabase structure. Students will be introduced to ArcSDE and the use of versioning to control multi-user access to large spatial databases. SQL Server will be used as the enterprise database for this course, but students will also explore the personal geodatabase, file geodatabase, coverage and shapefile structures.
Sandą parengė:	David Cake, M. Sc., Malaspinos universitetas Kanadoje (Malaspina University-College, Canada), Jurgita Rimkuvienė, UAB "HNIT-BALTIC"
Sandą recenzavo:	Doc. Dr. Žilvinas Stankevičius