

Pratarmė

Šios mokomosios priemonės tikslas – supažindinti skaitytoją su duomenų bazių teorija ir praktika. Duomenų bazių teorija yra santykinai jauna žinių sritis. Nors šiai teorijai tik šiek tiek daugiau nei 30 metų, šiuolaikinę informacijos technologijų pasaulį sunku įsivaizduoti be duomenų bazių. Duomenų bazių teorijos elementai įtraukti į daugelio Vilniaus ir kitų universitetų studijų programas.

Autorius nuo 1994 m. skaito kursą “Duomenų bazių valdymo sistemos” Vilniaus universiteto Matematikos ir informatikos fakulteto Informatikos specialybės studentams. Be to, panašius kursus autorius skaito ir kitų Matematikos ir informatikos fakulteto specialybių bakalaurantams bei magistrantams. Mokomoji priemonė parašyta šių paskaitų pagrindu. Knyga skiriama minėtų bei kitų specialybių studentams.

Šioje knygoje svarbus dėmesys skiriamas duomenų bazių praktikai. Daugelis sąvokų grindžiamos plačiai vartojamos SQL kalbos sakiniais. Knyga bus naudinga informacinių technologijų specialistams, siekiantiems geriau pažinti modernias reliacinių duomenų bazių sistemas, kurios valdomos SQL kalba. Daugelis specialistų, jau dirbančių su reliacinėmis duomenų bazėmis, galės susisteminti ir pagilinti savo žinias.

Knygos skaitytojas turėtų turėti matematinės logikos ir programavimo pagrindus.

Knygos turinį sudaro dešimt skyrių. Buvo siekiama medžiagą išdėstyti tvarka, kuri leistų studentams įgytas žinias kaip galima greičiau pritaikyti praktikoje. Pirmas skyrius yra įvadinis. Jame supažindinama su pradinėmis duomenų bazių sistemų sąvokomis. Šiame skyriuje pateikiama ir pradinės reliacinio duomenų modelio sąvoka, pristatoma SQL kalba. Antras skyrius skirtas duomenų, esančių reliacinėje duomenų bazėje, išrinkimui. Šiame skyriuje pateikiama mokomosios duomenų bazės pavyzdys. Užklausų sakinio SELECT galimybės gausiai iliustruojamos pavyzdžiais. Išstudijavę šio skyriaus medžiagą, skaitytojai galės savarankiškai sudarinėti gana sudėtingas užklausas. Trečiame ir ketvirtame skyriuje yra nagrinėjami duomenų bazės loginės struktūros projektavimo klausimai. Trečiame skyriuje aptariamos problemos, kurios kyla, jei duomenų bazė suprojektuojama neteisingai. Šiame skyriuje detalai išnagrinėtas duomenų normalizavimo procesas, kurio dėka galima išvengti daugelio problemų. Ketvirtajame skyriuje pristatomi pagrindiniai semantinio (konceptinio) modeliavimo principai. Pristatomas įvairių sistemų projektavime plačiai vartojamas esybių-ryšių modelis. Pateikiamos esybių-ryšių modelio atvaizdavimo reliaciniu duomenų modeliu taisyklės. Penktajame skyriuje nagrinėjama, kaip realizuoti duomenų bazės projektą. Šiame skyriuje išdėstyti duomenų bazės ir jos lentelių sukūrimo bei užpildymo duomenimis klausimai. Šeštajame skyriuje supažindinama su virtualiomis lentelėmis. Šiame skyriuje daug dėmesio skiriama loginiam duomenų nepriklausomumui užtikrinti panaudojant virtualias lenteles. Septintajame skyriuje supažindinama su duomenų vientisumo sąvoka ir duomenų vientisumą užtikrinančiomis priemonėmis. Aštuntas skyrius skirtas duomenų valdymui programose. Šiame skyriuje suformuluoti bendri SQL sakinių vartojimo programose principai. Pavyzdžiai pateikiami programavimo kalba C. Skaitytojai, neturintys programavimo C kalba įgūdžių, aštuntąjį skyrių gali praleisti. Devintame skyriuje nagrinėjami konkretūs sisteminiai duomenų bazių aspektai. Yra išdėstyti duomenų apsaugos principai, aptarti indeksai ir jų paskirtis. Devintame skyriuje didelis dėmesys skiriamas problemoms, kylančioms bendrai vartojant duomenų bases, ir šių problemų sprendimo būdams. Paskutiniame, dešimtajame skyriuje supažindinama su pagrindiniais perspektyvių objektinių duomenų bazių principais, aptariami objektinių technologijų elementai, praturtinantys reliacinių duomenų bazių sistemas.

Mokomosios priemonės turinį (tačiau ne visas temas) labiausiai atitinka vadovėlis [1]. Knygos [2-7] taip yra vadovėliai, puikiai tinkantys duomenų bazių sistemų pagrindams studijuoti. Skaitytojas, studijuodamas [8], galės labai pagilinti žinias reliacinėje teorijoje. Knygose [9-11] plačiai nagrinėjami duomenų bazių projektavimo klausimai. Norintieji geriau pažinti objektines technologijas ir šių technologijų diegimą duomenų bazių sistemose gali skaityti [12-14]. Kitos, literatūros sąrašė pateiktos knygos [15-20] yra SQL kalbos vadovai.

Per SQL kalbą galima puikiai susipažinti ir su reliacinių duomenų bazių valdymu. Daugelis šių knygų padarė įtaką šios mokymo priemonės turiniui. Literatūros, taip pat vadovėlių, duomenų bazių teorijos ir praktikos klausimais yra ir žymiai daugiau. Tačiau, autoriui nėra žinoma nei viena knyga, išleista lietuvių kalba, kuri apimtų šioje mokymo priemonėje nagrinėjamų klausimų ratą.

Autorius nuoširdžiai dėkoja visiems, prisidėjusiems prie šios knygos parengimo, o ypač recenzentams doc. dr. A.Juozapavičiui ir doc. dr. S.Ragaišiui. Autorius bus labai dėkingas už skaitytojų pateiktas pastabas ir patarimus.

R. Baronas