

Microsoft SQL Server Database Fundamentals

ლექტორი

სოსო ბერიძე

კურსის დრო

18 შეხვედრა (36 საათი)

სახწავლო კურსის მიზნები

კურსის მიზანია სტუდენტმა შეისწავლოს ინფორმაციული მოდელი, Microsoft SQL მონაცემთა ბაზების მართვის სისტემების მუშაობისა და ფუნქციონირების პრინციპები, რათა შეძლოს მონაცემთა ბაზის დაპროექტება, შექმნა და მონაცემთა დამუშავება. კურსის ფარგლებში მიღებული საბაზისო ცოდნა და უნარები კურსდამთავრებულს დაეხმარება Microsoft SQL მონაცემთა ბაზების მართვის სფეროში კარიერის დაგეგმვასა და ამ სფეროს სხვა კურსების მართივად დაძლევაში.

სახწავლო კურსის შინაარსი

ლექცია 1: შესავალი; ნორმალიზაცია

- რელაციური მონაცემთა ბაზის კონცეფცია
- რელაციური მონაცემთა ბაზის განსაზღვრება
- ცხრილების ერთმანეთთან დაკავშირება
- SQL ბრძანებები
- SQL ბრძანებების გამოყენება მონაცემების ბაზიდან მისაღებად
- მონაცემთა ბაზის ნორმალიზაციის წესები
- პრობლემები ნორმალიზაციის წესების არარსებობის დროს
- პირველი ნორმალიზაციის წესი
- მეორე ნორმალიზაციის წესი
- მესამე ნორმალიზაციის წესი

ლექცია 2: SELECT ბრძანება

- SQL Server Management Studio - საკვანძო ელემენტები
- SELECT ბრძანების საშუალებით მონაცემების მიღება
- SELECT ბრძანების შესაძლებლობები
- SELECT საბაზო ინსტრუქცია
- ყველა სვეტის ამორჩევა
- კონკრეტული სვეტების ამორჩევა
- SQL ბრძანებების დაწერა

ლექცია 3: ოპერატორები

- არითმეტიკული გამოსახულებები
- არითმეტიკული ოპერატორების გამოყენება
- ოპერატორების პრიორიტეტები
- NULL მნიშვნელობის განსაზღვრება
- NULL მნიშვნელობები არითმეტიკულ გამოსახულებებში

- სვეტის ფსევდონიმის განსაზღვრა
- კონკატენაციის ოპერატორი
- ტექსტური ლიტერალების გამოყენება
- დუბლირებული ჩანაწერები
- ცხრილის სტრუქტურის წაკითხვა

ლექცია 4: სელექცია

- ჩანაწერების შეზღუდვა სელექციის გამოყენებით
- ტექსტური და თარიღის ტიპის მნიშვნელობები
- შედარების ოპერატორები
- BETWEEN ოპერატორის გამოყენებით დიაპაზონის განსაზღვრა
- IN ოპერატორის გამოყენებით მნიშვნელობების სიმრავლის განსაზღვრა
- LIKE ოპერატორის გამოყენებით შაბლონის განსაზღვრა
- შაბლონის ელემენტების განსაზღვრა
- NULL მნიშვნელობების გამოყენება ძიების დროს
- ლოგიკური ოპერატორებით პირობების განსაზღვრა
- AND ოპერატორის გამოყენება
- OR ოპერატორის გამოყენება
- NOT ოპერატორის გამოყენება
- პრიორიტეტების წესები
- ქვიზი #1

ლექცია 5: სორტირება; ჩანაცვლებადი ცვლადები

- ORDER BY კომპონენტის გამოყენება
- სორტირება
- TOP, WITH TIES და OFFSET-FETCH
- საშინაო დავალება #1

ლექცია 6: SQL ფუნქციები

- ორი ტიპის SQL ფუნქციები
- Single-Row ფუნქციები
- ტექსტური ფუნქციები
- Case-Conversion ფუნქციები
- რიცხვითი ფუნქციები
- თარიღებთან მუშაობა
- თარიღებზე მანიპულაციის ფუნქციები და მათი გამოყენება

ლექცია 7: SQL ფუნქციები

- კონვერსიის ფუნქციები
- მონაცემის ტიპის ცხადი კონვერსია
- მონაცემის ტიპის არაცხადი კონვერსია
- თარიღის ტიპის ფორმატები
- რიცხვითი ტიპის ფორმატები
- ჩადგმული ფუნქციები

- ზოგადი ფუნქციები
- CASE გამოსახულება
- ქვიზი #2

ლექცია 8: მონაცემთა აგრეგაცია ჯგუფური ფუნქციების გამოყენებით

- ჯგუფური ფუნქციის ტიპები
- AVG და SUM ფუნქციების გამოყენება
- MIN და MAX ფუნქციების გამოყენება
- COUNT ფუნქციის გამოყენება
- DISTINCT კოდური სიტყვის გამოყენება ჯგუფურ ფუნქციებთან მიმართებაში
- ჯგუფური ფუნქციები და NULL მნიშვნელობები
- საშინაო დავალება #2

ლექცია 9: მონაცემთა დაჯგუფება

- GROUP BY კომპონენტის გამოყენება
- დაჯგუფება ერთზე მეტი სვეტით
- GROUP BY კომპონენტის გამოყენება რამდენიმე სვეტთან მიმართებაში
- შეცდომები ჯგუფური ფუნქციების გამოყენების დროს
- დაჯგუფებული მონაცემების ფილტრაცია
- HAVING კომპონენტის გამოყენება

ლექცია 10: რამდენიმე ცხრილის ერთმანეთთან დაკავშირება და მათი მონაცემების ერთობლივად წარმოდგენა

- დაკავშირების ტიპები
- ცხრილების გაერთიანება ANSI SQL-89 და ANSI SQL-92 სინტაქსების გამოყენებით
- ცხრილებისა და სვეტების ფსევდონიმების გამოყენება დაკავშირების დროს
- ცხრილების გაერთიანება გამოსახულებით ON
- დაკავშირების დროს დამატებითი პირობების განსაზღვრა
- ცხრილის საკუთარ თავთან დაკავშირება
- Nonequijoins
- LEFT/RIGHT/FULL OUTER JOINS
- INNER Versus OUTER Joins
- დეკარტული ნამრავლი
- CROSS JOIN
- შუალედური გამოცდა

ლექცია 11: SUBQUERY-ს გამოყენება

- სინტაქსი და ტიპები
- Single-Row Subquery
- ჯგუფური ფუნქციების გამოყენება Subquery-ში
- HAVING-ის გამოყენება Subquery-ში
- Multiple-Row Subquery
- EXISTS ოპერატორის გამოყენება
- NULL მნიშვნელობები Subquery-ში

- საშინაო დავალება #3

ლექცია 12: სიმრავლის ოპერატორების გამოყენება

- ოპერატორი UNION
- ოპერატორი UNION ALL
- ოპერატორი INTERSECT
- ოპერატორი EXCEPT
- სვეტების თავსებადობა SELECT ბრძანებაში
- ORDER BY გამოყენება სიმრავლის ოპერატორებში

ლექცია 13: მონაცემებზე მანიპულაცია

- DML ბრძანებების ჯგუფი
- ცხრილში ახალი ჩანაწერის დამატება
- IDENTITY თვისება
- INSERT ოპერატორის სინტაქსი
- ჩანაწერების დამატება NULL მნიშვნელობებით
- თარიღისა და დროის კონკრეტული მნიშვნელობებით ჩანაწერების დამატება
- სხვა ცხრილიდან ჩანაწერების კოპირება

ლექცია 14: მონაცემებზე მანიპულაცია

- არსებულ ჩანაწერებში მნიშვნელობების ცვლილება
- UPDATE ბრძანების სინტაქსი
- ორი სვეტის მნიშვნელობების ცვლილება Subquery-ის გამოყენებით
- სვეტების მნიშვნელობების განახლება სხვა ცხრილის მონაცემებზე დაყრდნობით
- ჩანაწერების ცხრილიდან წაშლა
- DELETE ბრძანება
- ჩანაწერების წაშლა სხვა ცხრილის მონაცემებზე დაყრდნობით
- TRUNCATE ბრძანება
- MERGE ბრძანება
- ქვიზი #3
- საშინაო დავალება #4

ლექცია 15: მონაცემთა ბაზის ტრანზაქცია

- ტრანზაქციის ცხადად კონტროლის ოპერატორები
- ცვლილებების ანულირება მარკერამდე
- ტრანზაქციის არაცხადი დამუშავება
- მონაცემების მდგომარეობა, სანამ მოხდება COMMIT ან ROLLBACK
- მონაცემების მდგომარეობა COMMIT-ის შემდეგ
- მონაცემთა ფიქსაცია
- მონაცემების მდგომარეობა ROLLBACK-ის შემდეგ
- ანულირება ოპერატორის დონეზე

ლექცია 16: DDL ბრძანებების გამოყენება ცხრილის შექმნისა და ცვლილებისთვის

- მონაცემთა ბაზის ობიექტები
- სახელის დარქმევის წესები
- CREATE TABLE ბრძანება
- DEFAULT ოპცია
- ცხრილის შექმნა
- მონაცემთა ტიპები
- ქვიზი #4

ლექცია 17: შეზღუდვის ტიპები და მათი განსაზღვრის წესები

- NOT NULL შეზღუდვა
- UNIQUE შეზღუდვა
- PRIMARY KEY შეზღუდვა
- FOREIGN KEY შეზღუდვა
- CHECK შეზღუდვა
- შეზღუდვის წესის დარღვევა
- ცხრილის შექმნა Subquery-ს საშუალებით
- ALTER TABLE ბრძანება
- ცხრილის წაშლა

ლექცია 18: მონაცემთა ბაზის სხვა ობიექტები

- VIEW - შექმნა და მისი უპირატესობები
- SIMPLE VIEW და COMPLEX VIEW
- VIEW-ს საშუალებით მონაცემების მიღება
- VIEW-ს ცვლილება
- DML ბრძანებების შესრულება VIEW-ს მეშვეობით
- WITH CHECK OPTION კომპონენტის გამოყენება
- VIEW-ს წაშლა
- TVFs და APPLY ოპერატორები
- Sequences - შექმნა და გამოყენება
- ფსევდოსვეტი NEXTVAL
- Sequence-ის ცვლილება
- ინდექსი - შექმნა, ტიპები, უპირატესობები და რეკომენდაციები
- ინდექსის წაშლა
- ფინალური გამოცდა

სასწავლო კურსის შედეგები

კურსის მსმენელებს ეცოდინებათ და შეძლებენ:

- ინფორმაციული მოდელი, მონაცემთა ბაზების მართვის სისტემების პრინციპები;
- მონაცემთა ბაზის ობიექტები, ტიპები;
- ბრძანებების ჯგუფები, სინტაქსი, შეზღუდვები, მათ დანიშნულება;
- ბაზის პროექტირება ლოგიკურ და ფიზიკურ დონეზე;

- მონაცემთა სტრუქტურის სწორად განსაზღვრა;
- მონაცემთა ბაზიდან ინფორმაციის ამოღება, ძებნა, დამუშავება;
- არსებული მონაცემთა ბაზის სტრუქტურის წაკითხვა და შეფასება;
- SQL Server Management Studio-ში მუშაობა;
- სწავლის გაგრძელების საჭიროების დადგენა მონაცემთა ბაზების მიმართულებით და დამუკიდებლად, კომპეტენციების სრულყოფა.

სასწავლო კურსის მოთხოვნები

უნდა ფლობდეს ინგლისურ ენას იმ დონეზე, რომ შეძლოს ინგლისურენოვანი მასალის წაკითხვა და გარჩევა.

სასწავლო კურსის შეფასება

კურსის დასრულების შემდეგ გაიცემა სერტიფიკატი:

- კურსის წარმატებით დასრულების სერტიფიკატის მისაღებად სტუდენტმა უნდა მოაგროვოს მინიმუმ 71 ქულა.
- კურსის მინიმუმ 91 ქულაზე დასრულების შემთხვევაში, სტუდენტი ლექტორისგან მიიღებს წერილობით დახასიათებას/რეკომენდაციას.

ლექტორის შესახებ

- სოსო ბერიძეს აქვს მონაცემთა ბაზებთან (Oracle, MS SQL) მუშაობისა და დეველოპმენტის (C, C++, Java, .NET) 20 წლიანი გამოცდილება;
- 2018-2022 წლებში დასაქმებული იყო ეროვნულ ბანკში, სადაც 2020-2022 წლებში იკავებდა აპლიკაციების ადმინისტრირების განყოფილების უფროსის პოზიციას IT დეპარტამენტში;
- 2018-2022 წლებში იყო ბიზნესისა და ტექნოლოგიების უნივერსიტეტის მოწვეული ლექტორი, მონაცემთა ბაზების საწყისების (Oracle) და PL/SQL მიმართულებით;
- 2020 წლიდან დღემდე არის ISSP ტრენინგ ცენტრის მოწვეული ლექტორი, მონაცემთა ბაზების საწყისების (Oracle, MS SQL), PL/SQL და T-SQL მიმართულებით;
- ამჟამად, სოსო იკავებს სისტემის ანალიტიკოსის პოზიციას TBC ბანკში;
- ის არის Oracle-ისა და Microsoft-ის სერტიფიცირებული სპეციალისტი - Oracle Database SQL Certified Associate და MTA: Database Fundamentals.