

Tehnici Avansate de Programare

Database design & Introducere în DevOps

Petru Rebeja, Marius Apetrii

14 Mai 2020

Facultatea de Matematică

Universitatea Alexandru Ioan Cuza, Iași

Introdurre

Recapitulare

Recapitulare

- TPL simplifică integrarea execuției paralele și asincrone în aplicație lăsând în grija sistemului detaliile de nivel inferior a.î. programatorul să se poată concentra asupra logicii aplicației.

Recapitulare

- TPL simplifică integrarea execuției paralele și asincrone în aplicație lăsând în grija sistemului detaliile de nivel inferior a.î. programatorul să se poată concentra asupra logicii aplicației.
- Middleware sunt componentele care fac parte din linia de procesare a interogărilor și răspunsurilor la interogări. Ex: middleware pentru autentificare și autorizare.

Recapitulare

- TPL simplifică integrarea execuției paralele și asincrone în aplicație lăsând în grija sistemului detaliile de nivel inferior a.î. programatorul să se poată concentra asupra logicii aplicației.
- Middleware sunt componentele care fac parte din linia de procesare a interogărilor și răspunsurilor la interogări. Ex: middleware pentru autentificare și autorizare.
- Autentificare — procesul de preluare a datelor care atestă identitatea unui utilizator și verificarea acestora; implementat de ASP.NET Core Identity.

Recapitulare

- TPL simplifică integrarea execuției paralele și asincrone în aplicație lăsând în grija sistemului detaliile de nivel inferior a.î. programatorul să se poată concentra asupra logicii aplicației.
- Middleware sunt componentele care fac parte din linia de procesare a interogărilor și răspunsurilor la interogări. Ex: middleware pentru autentificare și autorizare.
- Autentificare — procesul de preluare a datelor care atestă identitatea unui utilizator și verificarea acestora; implementat de ASP.NET Core Identity.
- Autorizare — procesul de verificare a drepturilor de acces a unui utilizator în vederea accesării unei anumite resurse; se face cu ajutorul `AuthorizeAttribute`.

Agenda

- Proiectarea bazelor de date
 - Relații
 - Forme normale
 - Proiectare
- DevOps
 - Continuous Integration
 - Continuous Delivery
 - Continuous Deployment
- Demonstrații

Proiectarea bazelor de date

Primary/Foreign Key

- O cheie primară (Primary Key) este o mulțime de coloane ale unui tabel a căror valori identifică în mod unic o înregistrare¹.
- O cheie străină (Foreign Key) este o mulțime de coloane ale unui tabel care fac referință la o cheie primară².

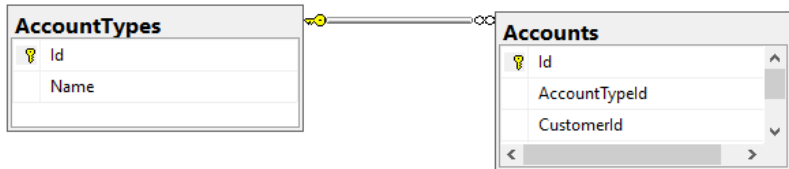
¹<http://www.differencebetween.net/technology/difference-between-primary-key-and-unique-key/>

²https://www.w3schools.com/sql/sql_foreignkey.asp

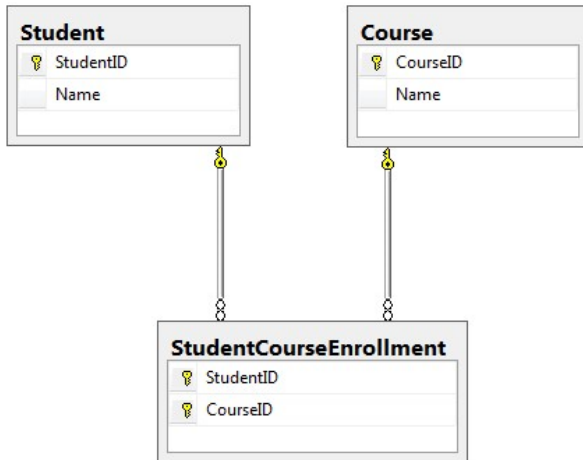
Adăugarea unei chei străine crează o relație între cele două tabele unde:

- Tabelul copil este cel care conține cheia străină,
- Tabelul părinte este cel care conține cheia primară referențiată de tabelul copil.

Exemplu: 1*N



Exemplu³: N*M



³<https://smehrozalam.wordpress.com/2010/06/29/entity-framework-queries-involving-many-to-many-relationship-tables/>

Normalizarea bazei de date

Procesul de structurare a unei baze de date relaționale pentru a reduce redundanța datelor și a îmbunătăți integritatea acestora⁴.

⁴https://en.wikipedia.org/wiki/Database_normalization

Objective normalizare

- Modelarea conceptelor din lumea reală și a relațiilor dintre acestea.
- Extensibilitate sporită: adăugarea obiectelor noi se face cu intervenție minimă.

- Normalizarea se face prin aducerea schemei la o formă normală.
- O formă normală este o proprietate a structurii bazei de date.
- Există mai multe forme normale (FN1—FN6 etc.).
- O bază de date este normalizată dacă respectă cel puțin FN3.

FN1

O relație este în Forma Normală 1 dacă în fiecare coloană a unui tabel avem doar valori atomice.

Normalizarea la FN1 se face prin:

1. Eliminarea grupurilor care se repetă.
2. Crearea unui tabel pentru fiecare colecție de date cu coeziune mare.
3. Adăugarea unei chei primare.

FN2

O relație este în Forma Normală 2 dacă:

1. Este în Forma Normală 1 și
2. Toate atributele unui tabel depind doar de cheia primară direct sau indirect.

Tournament winners⁵

<u>Tournament</u>	<u>Year</u>	Winner	Winner's date of birth
Indiana Invitational	1998	Al Fredrickson	21 July 1975
Cleveland Open	1999	Bob Albertson	28 September 1968
Des Moines Masters	1999	Al Fredrickson	21 July 1975
Indiana Invitational	1999	Chip Masterson	14 March 1977

⁵https://en.wikipedia.org/wiki/Third_normal_form

FN3

O relație este în Forma Normală 3 dacă:

1. Este în Forma Normală 2 și
2. Fiecare atribut depinde direct de cheia primară.

Forma Normală 3⁶

Tournament	Year	Winner
Indiana Invitational	1998	Al Fredrickson
Cleveland Open	1999	Bob Albertson
Des Moines Masters	1999	Al Fredrickson
Indiana Invitational	1999	Chip Masterson

Winner	Date of birth
Chip Masterson	14 March 1977
Al Fredrickson	21 July 1975
Bob Albertson	28 September 1968

⁶https://en.wikipedia.org/wiki/Third_normal_form

DevOps

DevOps

Un set de practici care combină dezvoltarea software (Dev) și logistica IT (Ops) a cărui scop este să reducă durata ciclului de dezvoltare software și să crească frecvența de livrare a sistemelor software⁷.

⁷<https://en.wikipedia.org/wiki/DevOps>

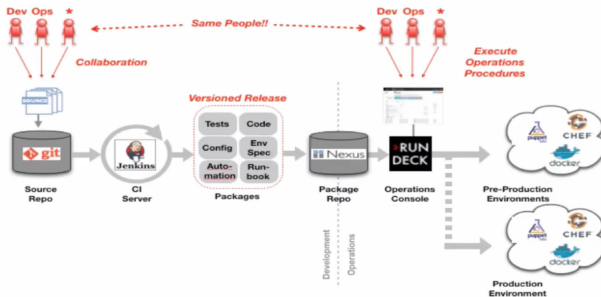
Deployment pipeline

Procesul automat prin care codul-sursă este preluat din sistemul de gestiune al istoricului și transformat într-un artefact (deliverable) prin care sistemul software poate fi pus la dispoziția utilizatorilor.

- Automatizarea procesului elimină riscul de eroare umană
- Timpii de așteptare constanți
- Crește încrederea în calitatea produsului

The Deployment Pipeline

High Performers: SDLC for everything



TRAINING

Source: DOES16 US - Edwards, Willis

3

⁸<https://www.linux.com/audience/devops/devops-fundamentals-part-4-patterns-and-practices/>

Continuous Integration

Practică a dezvoltării software în care modificările aduse de fiecare programator în parte sunt integrate în sistemul de gestine al istoricului și verificate în mod automat.

Continuous Delivery⁹

Practică a dezvoltării software în care aplicația poate fi lansată în producție în orice moment.

- Necesită intervenție umană.

⁹<https://www.martinfowler.com/bliki/ContinuousDelivery.html>

Continuous Deployment

Practică a dezvoltării software în care orice modificare nouă a aplicației este lansată în mod automat în producție.

Demonstrații

Înceiere

Recapitulare

Recapitulare

- Elemente esențiale în proiectarea bazelor de date: cheie primară, cheie străină și relație.

Recapitulare

- Elemente esențiale în proiectarea bazelor de date: cheie primară, cheie străină și relație.
- Normalizare — proiectarea/restructurarea bazei de date pentru a o aduce în (cel puțin) forma normală 3.

Recapitulare

- Elemente esențiale în proiectarea bazelor de date: cheie primară, cheie străină și relație.
- Normalizare — proiectarea/restructurarea bazei de date pentru a o aduce în (cel puțin) forma normală 3.
- Practicile DevOps pentru creșterea frecvenței de livrare.

Recapitulare

- Elemente esențiale în proiectarea bazelor de date: cheie primară, cheie străină și relație.
- Normalizare — proiectarea/restructurarea bazei de date pentru a o aduce în (cel puțin) forma normală 3.
- Practicile DevOps pentru creșterea frecvenței de livrare.
- Conducele de livrare — ne ajută să implementăm practici precum:
 - Continuous Integration — integrarea și verificarea automată a modificărilor,
 - Continous Delivery — posibilitatea de a trimite oricând aplicația în producție,
 - Continuous Deployment — lansarea automată în producție a modificărilor noi.

Vă mulțumesc!

Mulțumesc pentru atenție!