

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.

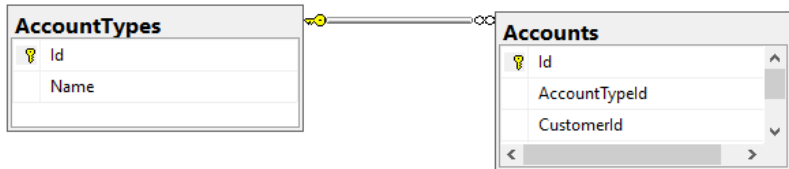
¹<http://www.differencebetween.net/technology/difference-between-primary-key-and-unique-key/>

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

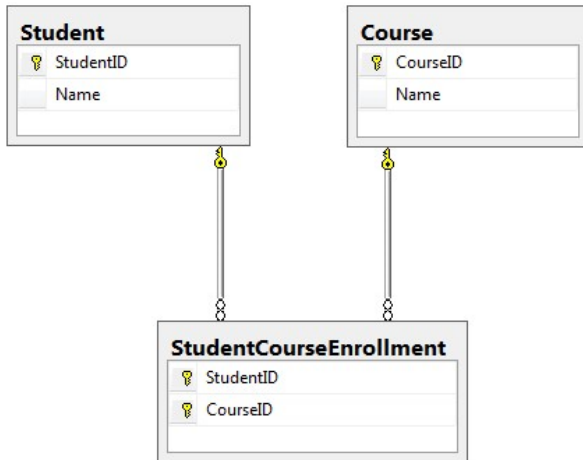
Adăugarea unei chei străine crează o relație între cele două tabele unde:

- 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>

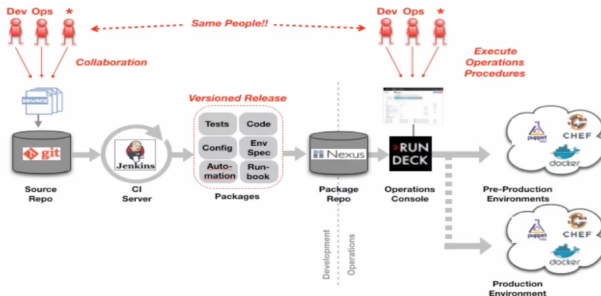
Deployment pipeline

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

Vă mulțumesc!

Mulțumesc pentru atenție!