**Séma inicializálás Flyway-jel**

**séma létrehozása verziókövetetten; scriptek tárolása az alkalmazásban és verziók tárolása az adatbázisban külön táblában; elvárások: sql és xml támogatás, lightweight, visszaállás, parancsoros támogatás, placeholderek, több modul több séma; Flyway SpringBootos integráció: a db/migrationban lévő sqlt automatikusan felolvassa, elnevezési konvenció, flyway history tableben tárolja, miket futtatott már le**

Amennyiben adatbázist használunk, gondoskodni kell arról, hogy létrehozzuk az adatbázis sémát. Erre többféle eszköz is létezik. Érdemes figyelni arra, hogy ezek létrehozása verziókövetetten történjen. Ezek a rendszerek úgy oldják ezt meg, hogy egyrészt valahol le vannak tárolva azok a scriptek, amelyek létrehozzák magát a sémát, másrészt pedig le van tárolva magában az adatbázisban, például egy metaadat táblában, hogy milyen verzióban van maga az adatbázis, milyen scriptek futottak le.

Nézzük meg, milyen **elvárások** vannak egy ilyen eszközzel szemben, milyen szempontok alapján érdemes választani:

Meg lehessen adni a különböző verziókat SQL és XML formátumban is. Ez utóbbiból maga az eszköz tudjon SQL-utasításokat generálni.

Az előbbiből következik, hogy egy ilyen eszköz platformfüggetlen legyen.

Legyen pehelysúlyú (lightweight), egyszerű legyen a futtatása.

Jó, ha vissza lehet állni egy korábbi verzióra.

Lehessen indítani a séma létrehozást parancssorból vagy az alkalmazásból is.

Támogassa a clusteres működést.

Támogassa a placeholderek használatát, vagyis lehessen benne változókat használni.

Jó, ha támogatja a modularizációt, vagyis ha az alkalmazásunk több különböző modulból áll, akkor a sémákat is lehessen az egyes modulokhoz külön definiálni, modulonként saját táblákat létrehozni.

Több sémában is lehessen adatbázis objektumokat létrehozni.

Javaban két elterjedt megoldás van, a Flyway és a Liquibase. Ezek működése nagyon hasonlít egymáshoz. Az a különbség közöttük, hogy a Liquibase-nek XML-ben is meg lehet adni az adatbázis felépítését, és ő ez alapján az adott adatbázishoz megfelelő SQL-utasításokat fogja legenerálni**, Flyway használata esetén pedig nekünk kell az SQL-utasításokat megírni.**

Ahhoz, hogy a Flyway-t használni tudjuk, fel kell venni függőségként a pom.xml-be.

**<dependency>**

**<groupId>**org.flywaydb**</groupId>**

**<artifactId>**flyway-core**</artifactId>**

**</dependency>**

A **Flyway-nek van integrációja a Spring Boottal,** azaz ha a Spring Boot észreveszi, hogy a Flyway a classpath-on szerepel, akkor automatikusan felolvassa az src/main/resources/db/migration könyvtárat, és lefuttatja az abban szereplő scripteket. Ehhez semmilyen további konfiguráció nem szükséges, csak annyi, hogy ebben a könyvtárban legyenek ezek elhelyezve. Az elnevezési konvenció, amit be kell tartanunk, az, hogy a következőhöz hasonló módon adjuk meg az SQL-utasításokat tartalmazó fájlok neveit:

V1\_\_employees.sql

Ebben a V1 egy verziószámot jelöl, utána következik 2 db aláhúzás jel (\_), majd egy tetszőleges név, a kiterjesztés pedig .sql.

A Flyway úgy működik, hogy felolvassa az összes, ilyen módon megadott SQL állományt, sorba rendezi a verziószámok alapján, és megpróbálja ezeket lefuttatni. A lefuttatás tényét a flyway-schema-history táblában rögzíti. Ha következőleg elindítjuk az alkalmazást, akkor először felolvassa ennek a táblának a tartalmát, és abban már látja, hogy mely scriptek kerültek lefuttatásra. Ezáltal észreveszi azt is, ha olyan scriptet talált, amely még nem lett lefuttatva, és ekkor azt is lefuttatja. Abban az esetben, ha egy script lefuttatása nem sikerül, akkor az alkalmazás el sem indul. Ekkor a hibát is bejegyzi ebbe a táblába. Ha helyre akarjuk állítani az alkalmazást, akkor nekünk kell innen a megfelelő sort kitörölni és kijavítani az SQL scriptet.

**Séma inicializálás Flyway-jel – gyakorlat**

1. ne a jpa generálja le a sémát – application propertiesben: spring jpa hibernate…none, teszt ágon is
2. pom.xml függőség
3. db/migration/V1\_\_employees.sql: create table employees (id bigint auto\_increment, emp\_name varchar(255), primary key(id);

insert into employees(emp\_name) values (’John doe’);

első futás előtt töröljük ki az employees táblát az adatbázisból, mert a flyway nem fogja szeretni!

**Kérdések**

*Mi az az adatbázis séma?*

*Mire érdemes figyelni az adatbázis séma létrehozásakor?*

*A verziókövetést hogy oldják meg az erre használt eszközök?*

*Mit mutat az adatbázis verziója?*

*Milyen elvárások vannak egy olyan eszközzel szembne, ami képes adatbázis sémát létrehozni verziókövetetten?*

*Mik Java-ban az elterjedt eszközök a émsagenerálásra? Mi köztük a különbség?*

*Springbootos projektben Flyway használatakor milyen konfiguráció kell?*

*Hol lesznek a script fileok és milyen elnevezési konveciót kell kövessenek?*

*Működése közben mit csinál ezekkel a script fileokkal a flyway? Milyen filet használ ehhez segítségül?*

*Mi történik, ha nem tud lefuttatni egy scriptet? Hogy tudunk ebből visszaállni?*