

Keretrendszer alapú programozás

Fazekas Csaba

fazekas.csaba@uni-eszterhazy.hu

Java

- Java Standard Edition - **Java SE**
 - A Java nyelv alapjait tartalmazza.
 - JVM, JRE, JDK-t tartalmazza.
 - Operációs rendszer alatt futnak.
- Java Enterprise Edition - **Java EE**
 - Java SE-re alapul.
 - További, leginkább web-hez kapcsolódó API-kal rendelkezik.
 - Java EE alkalmazások egy applikáció szerveren futnak.
- Java Micro Edition - **Java ME**
 - Java SE-t részben implementálja.
 - Vannak hardver specifikus API-jai.
 - Beágyazott rendszereket és mobil eszközöket céloz.

Java Enterprise Edition

“... széles körben használt szerver oldali
Java programozási platform.” (Wikipédia)

Java EE

- Java Database Connectivity - JDBC
- Remote Method Invocation - RMI
- Java Message Services - JMS
- XML API
- Web Service

Enterprise JavaBeans

“Moduláris vállalati alkalmazásokban az üzleti logika megvalósításához használt szerveroldali komponensek. Működtetésükhöz egy EJB konténer szükséges, ami általában egy Java EE alkalmazásszerverben fut. Az EJB specifikációt eredetileg az IBM adta ki 1997-ben. Később, 1999-ben, a Sun Microsystems is elfogadta, alkalmazta (EJB 1.0 és 1.1), és tovább terjesztették a Java Community Process alatt”

(Wikipédia)

Enterprise JavaBeans

- Egységes eszközt kerestek a alkalmazások back-end oldali üzleti logikájának megvalósítására.
- Gyakran ismétlődő feladatokat kellett a fejlesztőknek elkészítenie.
- Olyan feladatokat oldott meg mint az adattárolás, tranzakciók integritása és az adatvédelem.
- Rövidesen jelentkeztek problémák: bonyolult volt, lassabban lehetett vele fejleszteni.

Spring Framework

“A **Spring** egy **nyílt forráskódú, inversion of control** megvalósító **Java** alkalmazás keretrendszer.” (Wikipédia)

Inversion of Control

- Egy tervezési el, amely során a program vezérlése meg van fordítva.
- Procedúrális programozás során a saját kódunk példányosít objektumokat, hív meg metódusokat, vezérli a folyamatokat.
- IoC esetén egy keretrendszer példányosít, hív meg metódusokat, nagyrészt pedig a program vezérlését is végzi, hiszen egy alap végrehajtást a keretrendszer végez.
- Az IoC egyik altípusa a Dependency Injection (Függőség befecskendezés).

Spring

- Rod Johnson készítette 2003-ban.
- Apache 2.0 licenszel rendelkezik.
- Első stabil változat 2004-ben jelent meg.

Spring

- Több önálló modulból épül fel:
 - Inversion of Control
 - Aspektus orientált programozás
 - Adatbázis elérés
 - Tranzakció kezelés
 - MVC
 - RPC - távoli eljáráshívás kezelő rendszer
 - Biztonsági folyamatok konfigurálása
 - Üzenetkezelés
 - Tesztelés

Spring

- Több önálló modulból épül fel:
 - Inversion of Control
 - Aspektus orientált programozás
 - Adatbázis elérés
 - Tranzakciókezelés
 - MVC
 - RPC - távoli eljáráshívás kezelő rendszer
 - Biztonsági folyamatok konfigurálása
 - Üzenetkezelés
 - Tesztelés

Spring Boot

- Beépített Tomcat vagy Jetty applikáció szerver.
- Spring applikáció automatikus konfigurálása.
- Külsőleg is konfigurálható.
- Tartalmaz futtatáshoz metrikákat.
- Nincs XML alapú konfigurálás -> Annotációkkal konfigurálható

Spring Boot

- Alap annotáció:
 - **@SpringBootApplication**, ami tartalmazza:
 - @SpringBootConfiguration,
 - @EnableAutoConfiguration,
 - @ComponentScan

Annotáció

“A Java programozási nyelvben annotációnak olyan nyelvi elemet nevezünk, amely lehetővé teszi a metaadatok beépítését forráskódba.

...

Az annotációk a programkód elemeihez rendelhetők (csomagokhoz, típusokhoz, metódusokhoz, attribútumokhoz, konstruktorokhoz, lokális változókhoz), **plusz információt hordoznak** a Java fordító ill. speciális eszközök számára.” (Wikipédia)

Annotáció

- Annotáció-processor dolgozza fel, ami egy fordító program plugin.
- Fordítói figyelmeztetéseket, hibajelzéseket nyomhat el, vagy válthat ki.
- Generálhat forráskódokat is, leegyszerűsítve a kód írást.
- Akadnak futásidőben használt annotációk.
- @ jellel kezdődik - ugyanis @=at ami az **annotation type**

Annotáció

- Például:
 - `@Override`
 - `@Deprecated`
 - `@SuppressWarnings`
- Ismétlődhetnek
- Több annotáció is megadható

Annotáció

- Hogy néz ki?
 - @Override - felülír
 - @Deprecated - elavult
 - @SuppressWarnings - figyelmeztetés elnyomás
- Ismétlődhetnek
- Több annotáció is megadható
- Sajátot is létrehozhatunk

Annotáció

<https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/annotations/index.html>

**Hogy tudunk Spring
Boot projektet készíteni?**

Spring Initializer

<https://start.spring.io/>



Project

☒ Gradle - Groovy

☐ Gradle - Kotlin

☐ Maven

Language

☒ Java ☐ Kotlin

☐ Groovy

Spring Boot

☐ 3.2.0 (SNAPSHOT) ☐ 3.2.0 (M2)

☐ 3.1.4 (SNAPSHOT) ☒ 3.1.3

☐ 3.0.11 (SNAPSHOT) ☐ 3.0.10

☐ 2.7.16 (SNAPSHOT) ☐ 2.7.15

Project Metadata

Group

Artifact

Name

Description

Package name

Packaging ☒ Jar ☐ War

Java ☐ 20 ☒ 17 ☐ 11 ☐ 8

Dependencies

ADD ... ⌘ + B

Spring Web

WEB

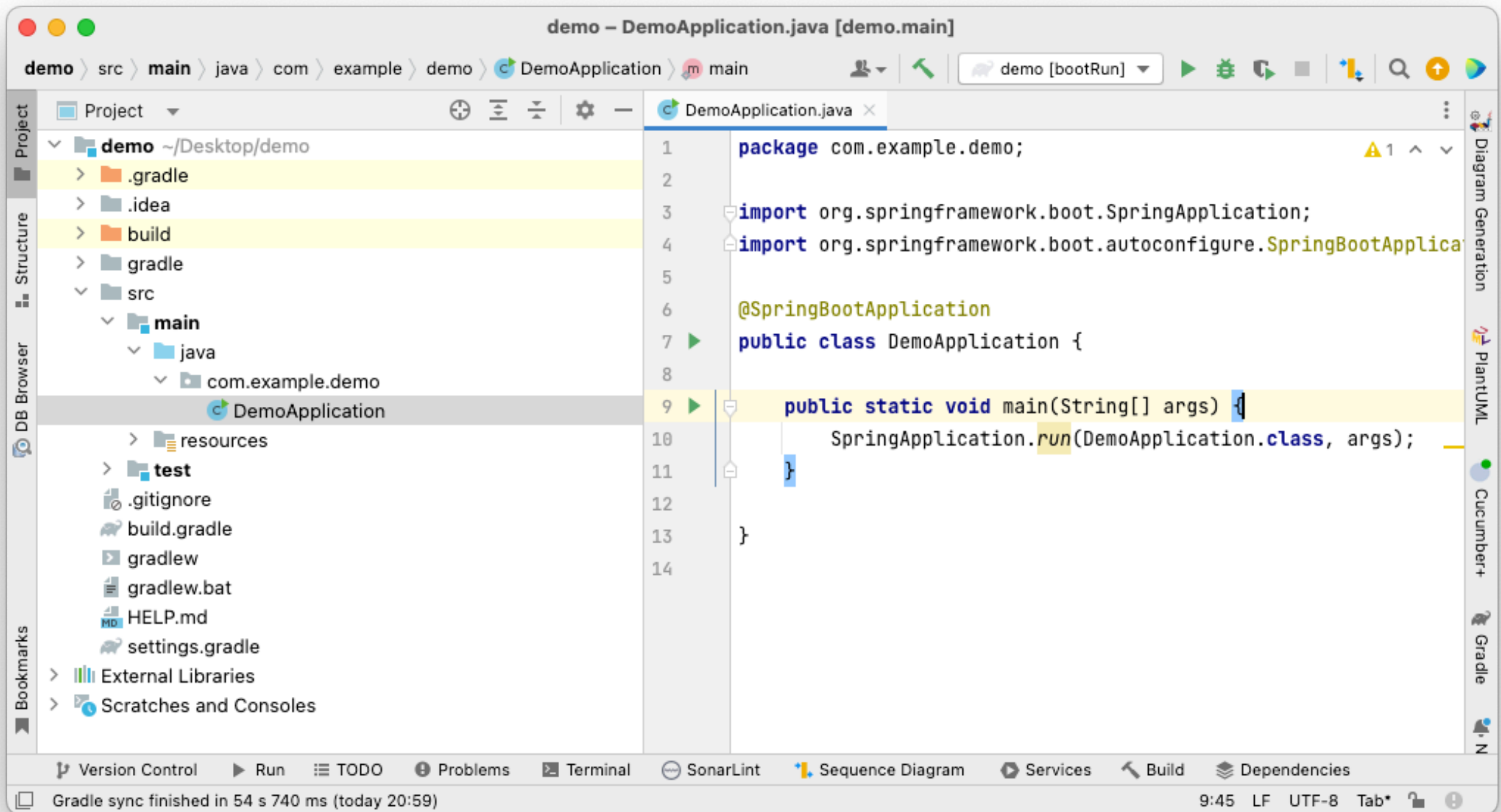
Build web, including RESTful, applications using Spring MVC. Uses Apache Tomcat as the default embedded container.

GENERATE ⌘ + ↵

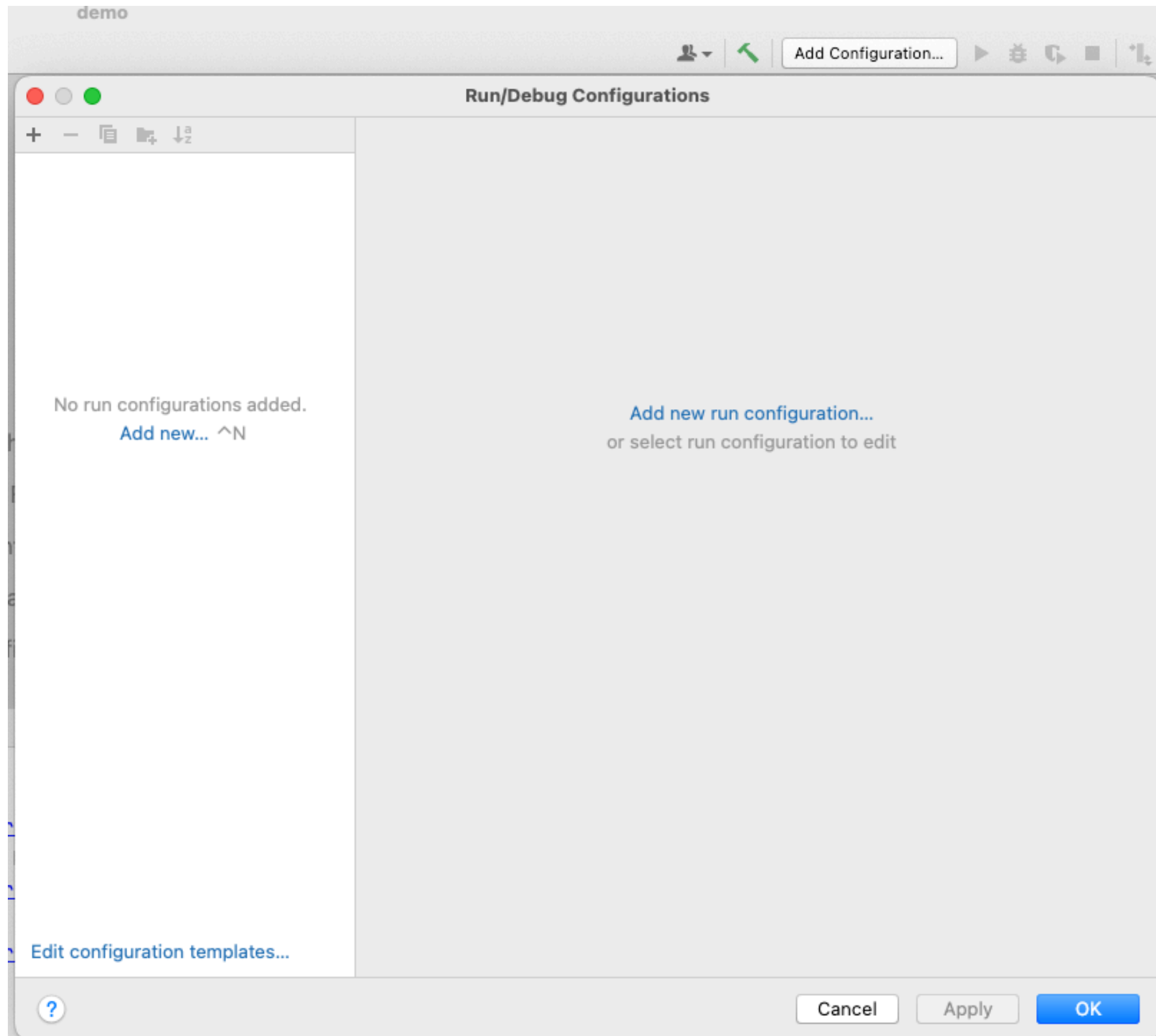
EXPLORE CTRL + SPACE

SHARE...

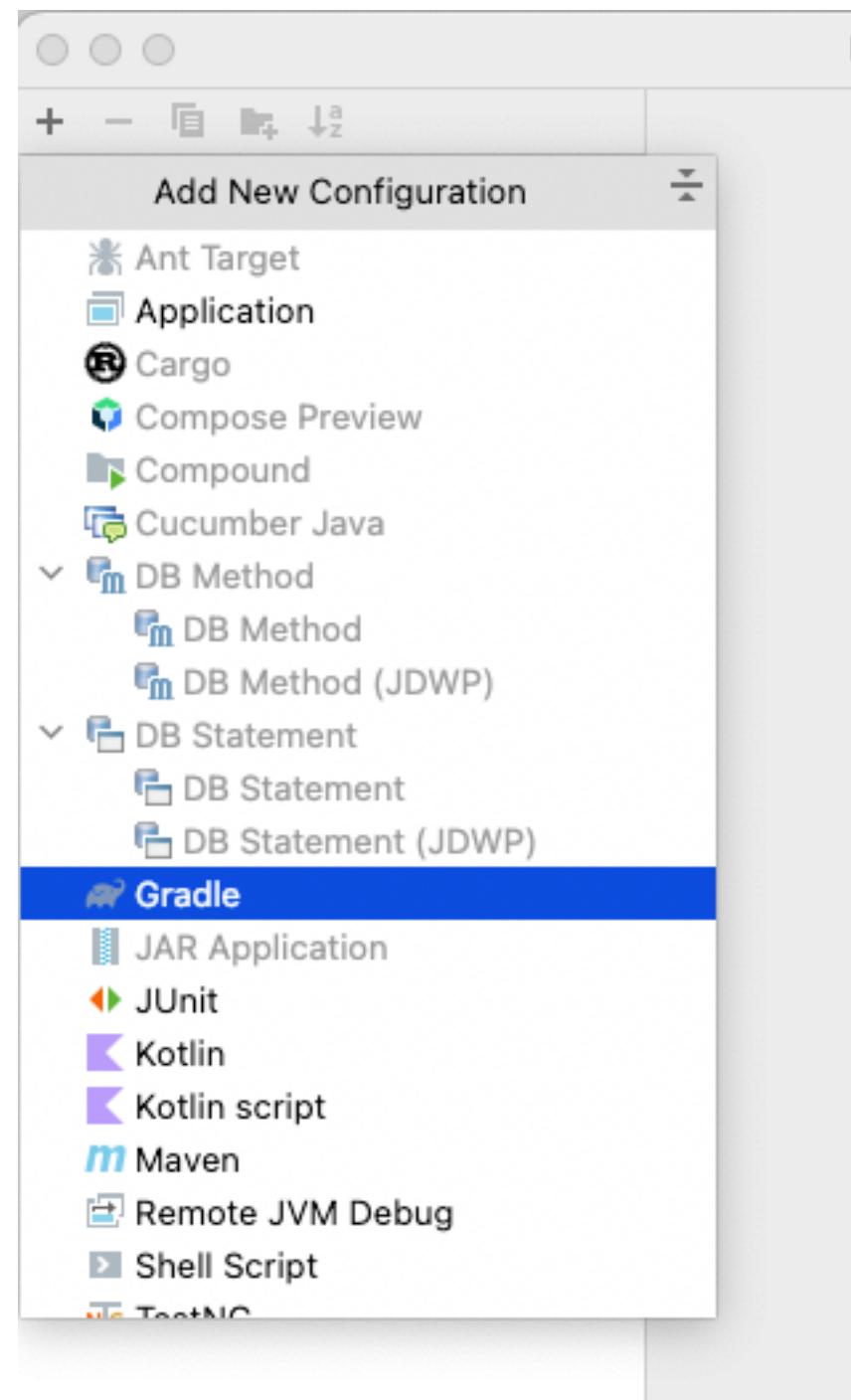
Nyissuk meg a projektet!



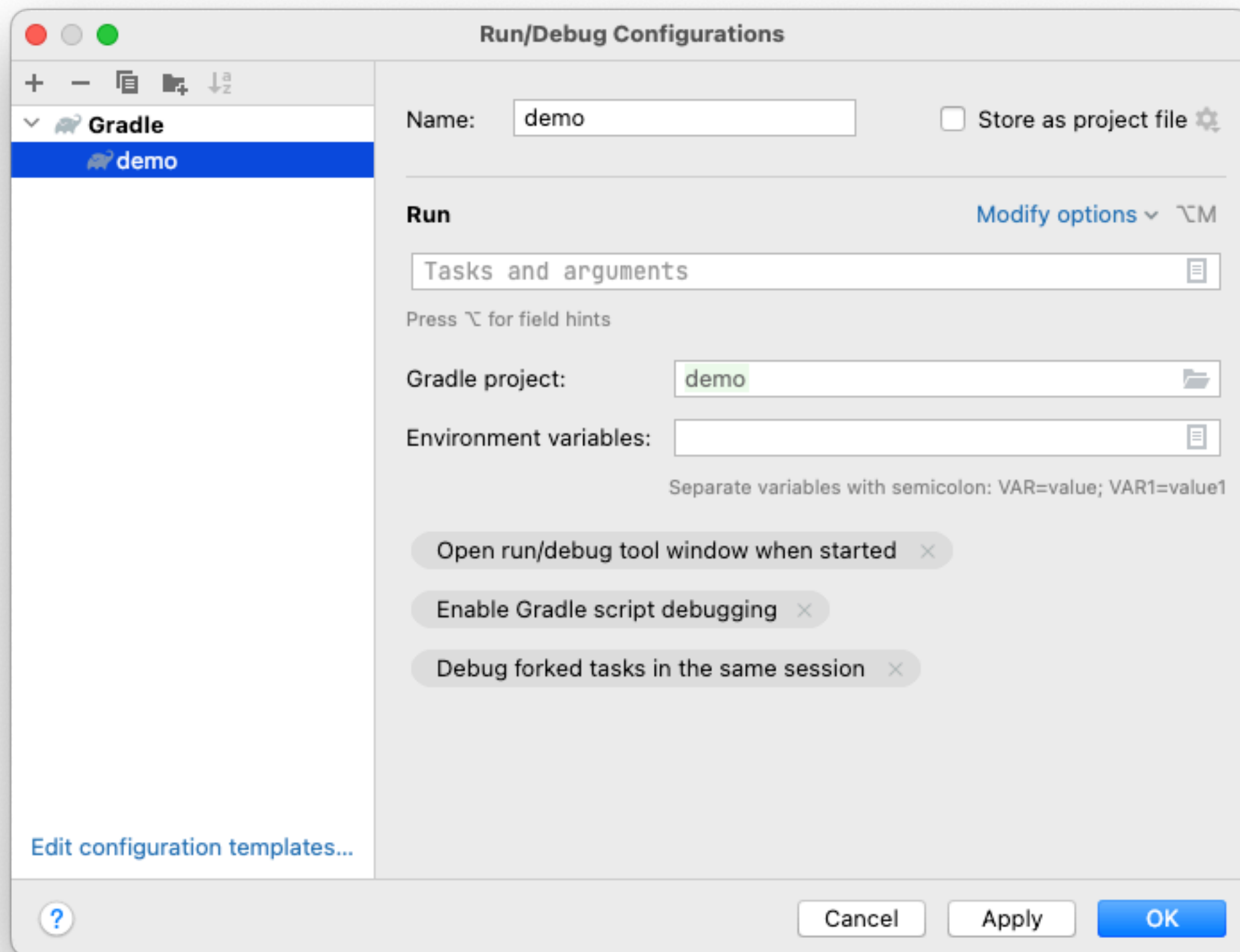
Hozzunk létre konfigurációt



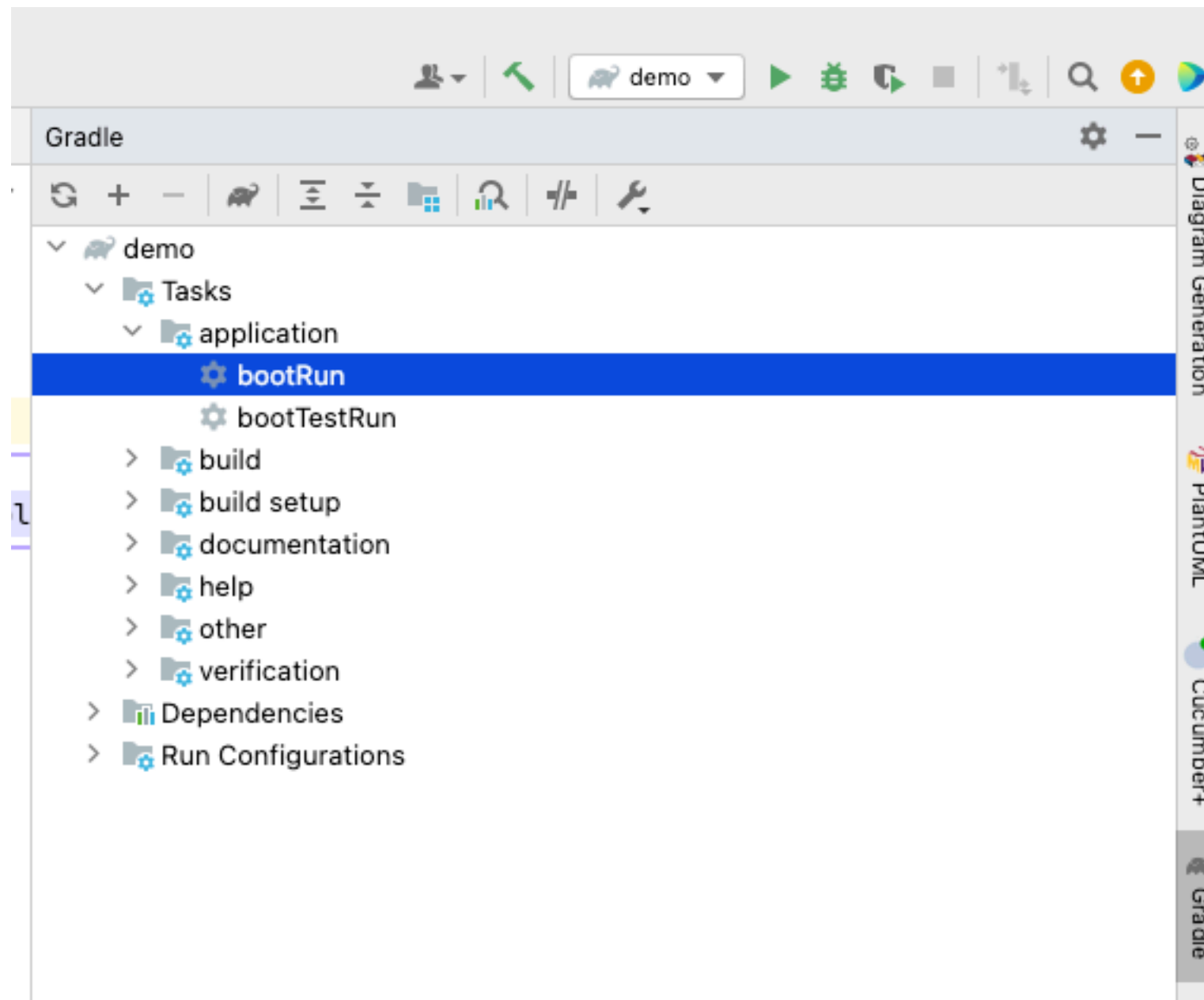
Gradle-t válasszuk



Gradle-t válasszuk



Futtassuk a projektet



Futás eredménye

> Task :bootRun

```

      .
      /  _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ \
      ( ( ) \ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ \
      \ \ / _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ /
      '  | _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ |
      =====|_|=====|_|_/=/_/_/_/
:: Spring Boot ::                (v3.1.3)

```

```

2023-09-17T23:03:57.620+02:00 INFO 41539 --- [           main] com.example.demo.DemoApplication      : Starting
DemoApplication using Java 17.0.6 with PID 41539 (/Users/csabafazekas/Desktop/demo/build/classes/java/main started by
csabafazekas in /Users/csabafazekas/Desktop/demo)
2023-09-17T23:03:57.621+02:00 INFO 41539 --- [           main] com.example.demo.DemoApplication      : No active
profile set, falling back to 1 default profile: "default"
2023-09-17T23:03:57.806+02:00 INFO 41539 --- [           main] com.example.demo.DemoApplication      : Started
DemoApplication in 0.33 seconds (process running for 0.507)

```

BUILD SUCCESSFUL in 1s

4 actionable tasks: 3 executed, 1 up-to-date

23:03:57: Execution finished 'bootRun'.

Futtatható jar

23:15:23: Executing 'bootJar'...

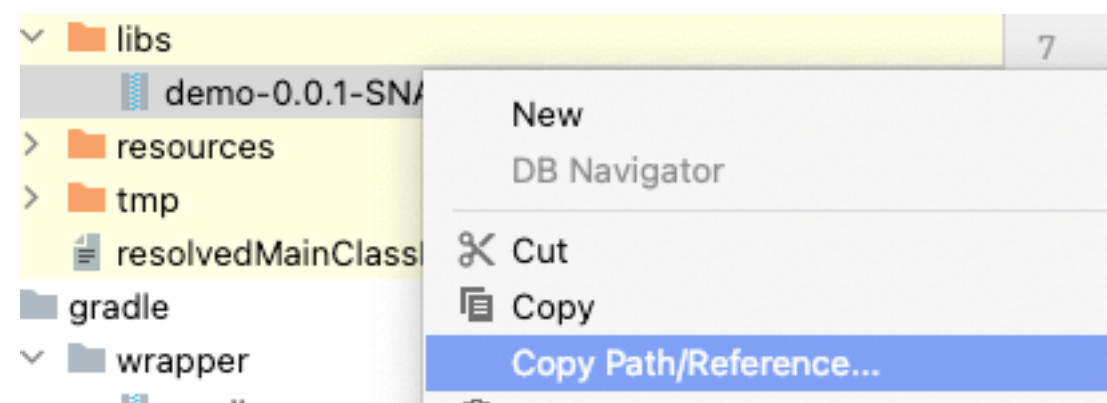
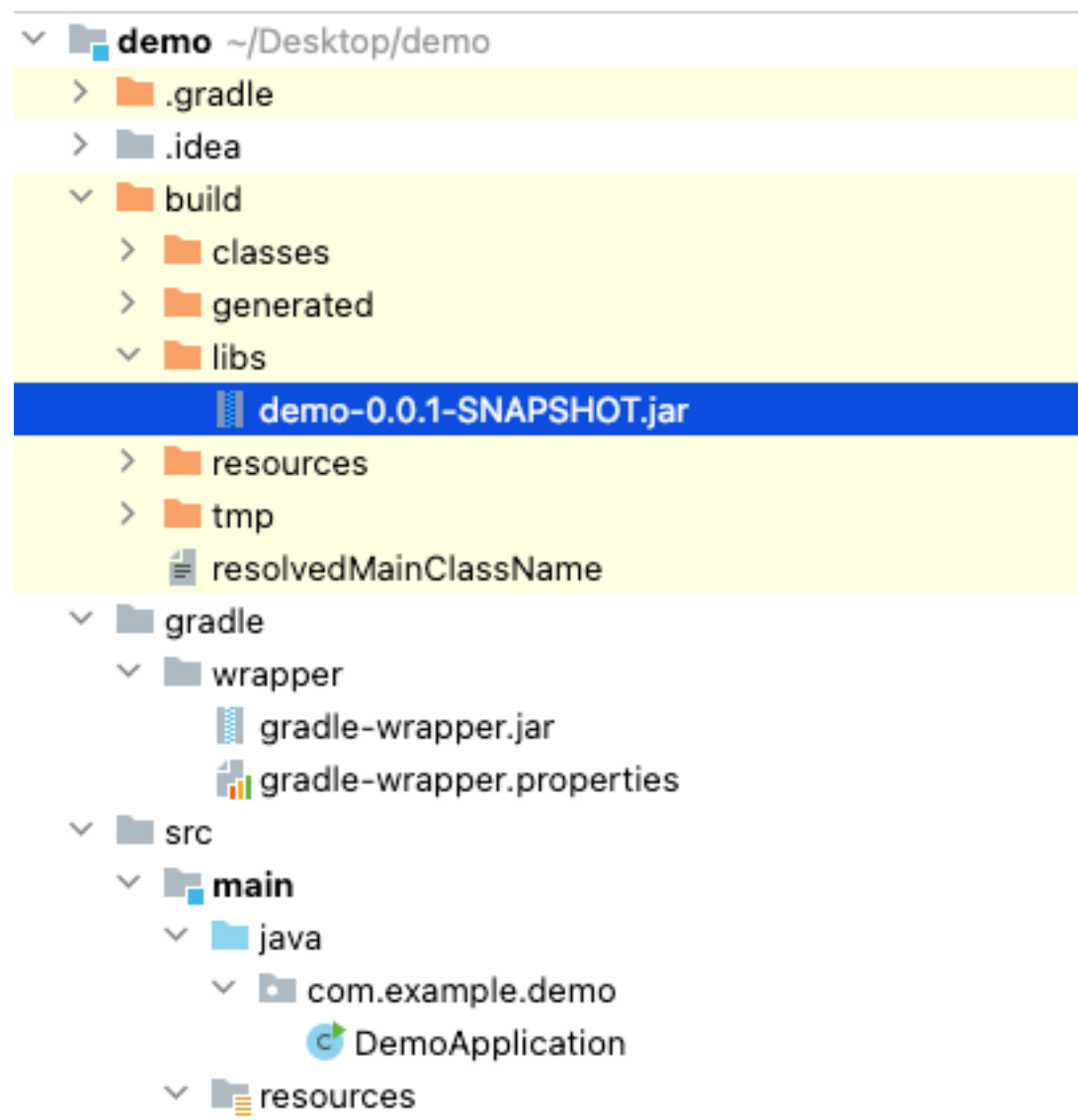
```
> Task :compileJava UP-TO-DATE
> Task :processResources UP-TO-DATE
> Task :classes UP-TO-DATE
> Task :resolveMainClassName UP-TO-DATE
> Task :bootJar UP-TO-DATE
```

BUILD SUCCESSFUL in 278ms

4 actionable tasks: 4 up-to-date

23:15:23: Execution finished 'bootJar'.

Futtatás



java -jar /Users/csabafazekas/Desktop/demo/build/libs/demo-0.0.1-SNAPSHOT.jar

Adjunk hozzá egy REST végpontot

```
package com.example.demo;

import org.springframework.web.bind.annotation.GetMapping;
import org.springframework.web.bind.annotation.RestController;

@RestController
public class RestApi {

    @GetMapping
    public String helloWorld() {
        return "Hello World!";
    }
}
```

Az eredmény itt látható: <http://localhost:8080/>