

FOUNDFAVE

FOUNDFAVE React App Live Demo - <https://foundfave.online>

INSTALLATIEHANDLEIDING FOUNDFAVE API

andre.de.groot@novi-education.nl

In opdracht van NOVI Hogeschool

Eindopdracht
Backend Development 2023-8

Mede mogelijk gemaakt door:



VOORWOORD

DOOR ANDRÉ DE GROOT

Toen ik begon bij NOVI Hogeschool had ik al ruim een jaar of zes ervaring als freelance webdesigner, internet marketeer en SEO/SEA-consultant.

Ik dacht al aardig wat te weten van web development en tijdens de lessen van NOVI Hogeschool werd ik aangenaam verrast en ben ik geattendeerd op dingen die ik nog niet wist.

Voor de backend leerlijn is ons gevraagd een onderwerp te verzinnen en rondom dit onderwerp een Spring Boot API te bouwen.

Om tot dit ontwerp te komen heb ik diverse interesses gebundeld en ben ik op het idee gekomen om een op Marvel gebaseerde app te ontwerpen waar je Marvel karakters kunt opzoeken, aan je favorieten kunt toevoegen, en online kunt bewaren (Daarom de naam FOUNDFAVE: FOUND = Gevonden. FAVE = Favoriet)

De frontend van deze API heb ik inmiddels al afgerond tijdens de leerlijn frontend.

Deze frontend is momenteel gekoppeld aan de Marvel API en zal deze uiteindelijk koppelen aan de FOUNDFAVE API.

FOUNDFAVE API is een project gemaakt in opdracht van NOVI Hogeschool en voor de opbouw en indeling van dit document heb ik zoveel mogelijk de richtlijnen en aanwijzingen aangehouden die in de lesstof staan vermeld.

Met grote dank aan NOVI Hogeschool, mijn docenten, de SME'ers (Subject Matter Experts) en mijn medestudenten voor deze leuke en leerzame periode.

André de Groot

Amsterdam, 25 februari 2024

Titel: Installatiehandleiding FOUNDFAVE API
Auteur: André de Groot
Versie: 1.0
Datum: 25 februari 2024



INHOUDSOPGAVE

INDEX

Inleiding	6
Software Installatie	7
IntelliJ Community Edition	8
JDK 17 LTS	9
Postman	10
PostgreSQL & pgAdmin	11
Software Configuratie.....	12
IntelliJ IDEA Configureren.....	13
Postman Configureren.....	17
pgAdmin Configureren.....	18
FOUNDFAVE API Opstarten.....	19
JWT-Token In Postman.....	20
Gebruikers, Rollen & Inlog	22
FOUNDFAVE API Endpoints.....	23
Troubleshooting	26



COLOFON

GEGEVENS

Opleidingsinstituut	Live Demo, Github & Figma
NOVI Hogeschool	Eindopdracht repository Github
	https://foundfave.online (Live demo)
Opdracht	http://localhost:8080 - HTML info
Integrale eindopdracht Backend v3.4	Persoonlijk
	André de Groot
Vormgeving en tekst	FSD 2023-02 - 2023-08
André de Groot	andre.de.groot@novi-education.nl
Illustraties	
▶ https://undraw.co	
Fotografie, fonts, iconen en vectoren	
▶ Font Awesome	
▶ Google Fonts	
Tools & Software	
▶ Affinity Publisher	
▶ Affinity Photo	
▶ Affinity Designer	
▶ FontBase	



INLEIDING

DOOR ANDRÉ DE GROOT

Voor de eindopdracht, van de leerlijn frontend, heb ik een React app ontwikkeld die gegevens ophaalt van de Marvel API en deze presenteert op het scherm.

Achteraf gezien ben ik niet tevreden over de geleverde data van de Marvel API en heb daarom besloten mijn eigen API te bouwen voor de leerlijn backend, genaamd FOUNDFAVE API. Deze API zal ik uiteindelijk koppelen aan de door mij gebouwde React frontend.

Met de FOUNDFAVE API kun je Marvel karakters opzoeken met de zoekmachine, toevoegen aan je favorieten en bewaren voor later.

Het React frontend gedeelte van deze API is hier te vinden: <https://foundfave.online>.

De FOUNDFAVE API is gebouwd met de object georiënteerde programmeertaal Java en het framework Spring Boot.

In het eerste stuk van deze installatiehandleiding gaan we de **benodigde software installeren** om de API aan de praat te krijgen.

Als we alle **software configureren**, kunnen we daarna de **API en servers opstarten**, zodat we met Postman aan de slag kunnen om de endpoints van de API te testen en te bekijken welke informatie deze endpoints teruggeven.

Om de endpoints te testen is het het beste om eerst in te loggen met een bestaande gebruiker. De **gebruikers met wachtwoorden** kun je hier vinden.

Met deze bestaande gebruikers kunnen we inloggen en een **JWT-token opvragen** van de server en deze in een variabele plaatsen binnen Postman, zodat je toegang kunt krijgen tot alle endpoints

Een uitgebreid **overzicht van alle API endpoints, functionaliteit, JSON en bijhorende toelichting** is ook te vinden binnen dit document.

Mocht je tegen technische obstakels aanlopen, tijdens de installatie of configuratie, dan kun je aan het einde van dit document een lijst vinden met vragen en antwoorden in het **hoofdstuk Troubleshooting**.

SOFTWARE INSTALLATIE

LIJST VAN BENODIGDHEDEN

Om de FOUNDFAVE API te kunnen draaien zijn er enkele programma's nodig die we gaan installeren in de volgende hoofdstukken.

De volgende software heb je nodig om de FOUNDFAVE API te kunnen draaien:

- ▶ IntelliJ IDEA Community Edition.
- ▶ JDK 17 LTS (Java Development Kit, Long Term Support).
- ▶ Postman.
- ▶ PostgreSQL met pgAdmin.

INTELLIJ COMMUNITY EDITION

INSTALLATIE

Een Integrated Development Environment of IDE is computersoftware die een softwareontwikkelaar ondersteunt bij het ontwikkelen van computersoftware. Het bestaat uit een aantal onderdelen die samen een software suite vormen. IntelliJ IDEA, van het merk JetBrains, is een zeer populaire (Zie [Stack Overflow survey 2023](#)) Integrated Development Environment.

Er zijn 2 versies van IntelliJ IDEA en voor dit project gaan we de (Gratis en open source) IntelliJ IDEA Community Edition downloaden en installeren.

IntelliJ IDEA Community Edition kun je hier [downloaden van de officiële website](#).

Stappenplan

1. Op de JetBrains website: Scroll een stukje naar onderen en je zult IntelliJ IDEA Community Edition zien staan. Klik op “Download”.
2. Na het downloaden, dubbel klikken op het exebestand om de IntelliJ IDEA installatiewizard te starten.
3. “Welcome to IntelliJ IDEA Community Edition setup” scherm. Klik op “Next”.
4. “Choose Install Location” scherm. Klik op “Next”.
5. “Install Options” scherm. Vink alle opties aan. Klik op “Next”.
6. “Choose Start Menu Folder” scherm. Klik op “Install”.
7. “Completing IntelliJ IDEA Community Edition Setup” scherm. Selecteer de optie “Reboot now” en klik op “Finish”.
8. Na reboorten en installeren, IntelliJ IDEA opstarten en krijg je de JetBrains User agreement te zien: Aanvinken: “I confirm that I have read and accept the terms of this User Agreement” en klik op “Continue”.

IntelliJ IDEA Community Edition is nu geïnstalleerd en klaar voor gebruik.



JDK 17 LTS

INSTALLATIE

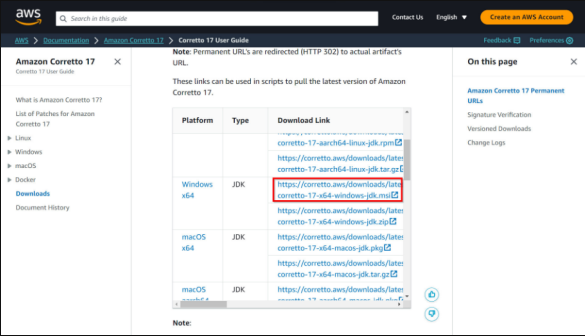
De Java Development Kit (JDK) is de software die een programmeur nodig heeft om programma's in Java te kunnen ontwikkelen. De Java Development Kit bestaat uit de Java Runtime Environment (JRE, alles wat nodig is om Java-programma's op een computer te kunnen draaien) met daarbij een reeks hulpmiddelen die voor de programmeur van belang zijn.

Om IntelliJ IDEA en de applicatie optimaal te kunnen laten draaien zal er een JDK (Java Development Kit) worden geïnstalleerd. DE FOUNDFAVE API applicatie runt op JDK 17 LTS (LTS – Long Term Support).

De Amazon Corretto JDK kun je [hier downloaden](#).

Stappenplan

1. Scroll naar beneden naar de tabel en zoek in de tabel naar de rij met “Windows x64”. (Zie afbeelding)
2. Klik op het msi bestand met de naam “amazon-corretto-17-x64-windows-jdk.msi” om te downloaden.
3. Na het downloaden, dubbel klik op het .msi bestand (amazon-corretto-17.0.9.8.1-windows-x64.msi) om de JDK installatiewizard te starten.
4. “Welcome to the Amazon Corretto (x64) Setup Wizard” scherm. Klik op “Next”.
5. “Custom Setup” scherm. Klik op “Next”.
6. “Completed the Amazon Corretto (x64) Setup Wizard” scherm. Klik op “Finish” om de installatie af te ronden.



POSTMAN

INSTALLATIE

Postman is een API-platform voor het bouwen, gebruiken en testen van API's. We gaan Postman gebruiken, voor dit project, om verzoekjes te sturen naar de endpoints van de FOUNDFAVE API.

Postman downloaden en bekijk daarna het stappenplan.

Stappenplan

1. Klik op de grote oranje knop “Windows 64-bit” om te downloaden.
2. Dubbelklik op het bestand “Postman-win64-Setup.exe” om het programma te starten. Er is verder geen sprake van een installatiewizard en het programma zal direct opstarten.

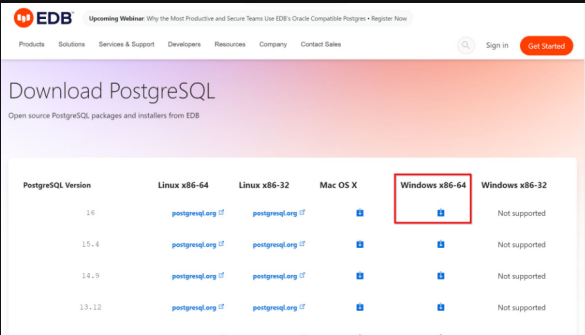


POSTGRESQL & PGADMIN

INSTALLATIE

PostgreSQL, ook bekend als Postgres, is een gratis en open-source relationeel databasebeheersysteem. pgAdmin is het beheer- en ontwikkelingsplatform voor PostgreSQL.

PostgreSQL en pgAdmin kun je hier downloaden. Klik op het blauwe download-icoon onder de kolom “Windows x86-64” met de hoogste versie “PostgreSQL Version”. (Zie afbeelding)



Stappenplan

1. Dubbelklik op het “postgresql-16.1-1-windows-x64.exe” om de installatiewizard te starten en zowel PostgreSQL als pgAdmin te installeren.
2. “Setup – PostgreSQL” scherm. Klik op “Next”.
3. “Installation Directory” scherm. Klik op “Next”.
4. “Select Components” scherm. Alles opties aanvinken, behalve de “Stack Builder” optie. Klik op “Next”.
5. “Data Directory” scherm. Klik op “Next”.
6. “Password” scherm. Vul tweemaal een password in en klik op “Next”.
7. “Port” scherm. Port 5432 en klik op “Next”.
8. “Advanced Options” scherm. “Default locale” en klik op “Next”.
9. “Pre Installation Summary” scherm. Klik op “Next”.
10. “Ready to Install” scherm. Klik op “Next”.
11. Na installeren klik op “Finish”.



SOFTWARE CONFIGURATIE

INLEIDING

In de volgende hoofdstukken gaan we de diverse software pakketten, die we net hebben gedownload en geïnstalleerd, configureren.



INTELIJ IDEA CONFIGUREREN

CONFIGURATIE

We gaan nu de net geïnstalleerde JDK 17 LTS koppelen aan het FOUNDFAVE API project. Ook in het projectbestand, de pom.xml, wordt er verwezen naar JDK 17.

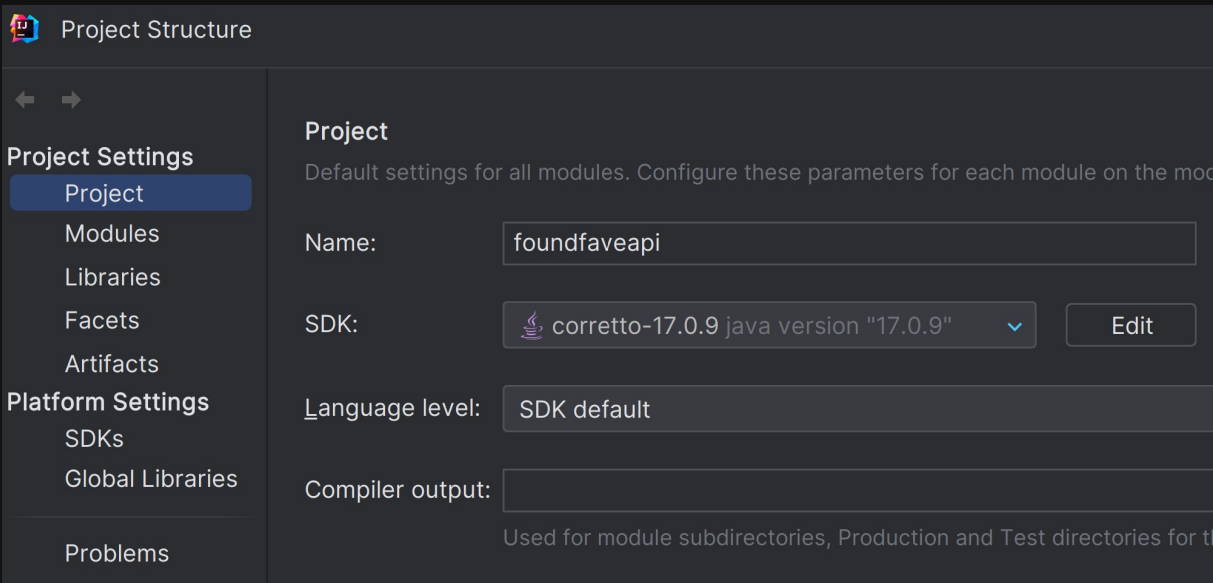
```
<properties>

    <java.version>17</java.version>

</properties>
```

Stappenplan

1. Open het FOUNDFAVE API project met IntelliJ IDEA.
2. In het settings (...) menu: “File > Project structure”.
3. Klik op het dropdownmenu onder het Project SDK en selecteer “corretto-17.0.9”. Klik op “OK” om de wijzigingen op te slaan. (Zie afbeelding)



INTELLIJ IDEA CONFIGUREREN

CONFIGURATIE (VERVOLG)

Configureren van het application.properties bestand

Open het project in IntelliJ en navigeer naar het 'application.properties' bestand. Dit bestand staat in het mapje: \src\main\resources.

Stel de volgende waarden in het application.properties bestand:

```
spring.datasource.url=jdbc:postgresql://localhost:5432/foundfave-api/  
  
spring.datasource.username=postgres  
  
spring.datasource.password=password  
  
spring.datasource.driver-class-name=org.postgresql.Driver
```



INTELLIJ IDEA CONFIGUREREN

CONFIGURATIE (VERVOLG)

Nu het application.properties bestand ingesteld is kunnen we de data sources en drivers binnen IntelliJ gaan instellen.

Stappenplan

1. Klik op het gele database icoontje aan de rechterkant binnen IntelliJ. (Zie afbeelding rechts)
2. Klik op de blauwe + icoon (New).
3. Klik op "Data source" > PostgreSQL. Je krijgt dan onderstaand scherm te zien. (Zie afbeelding onder)

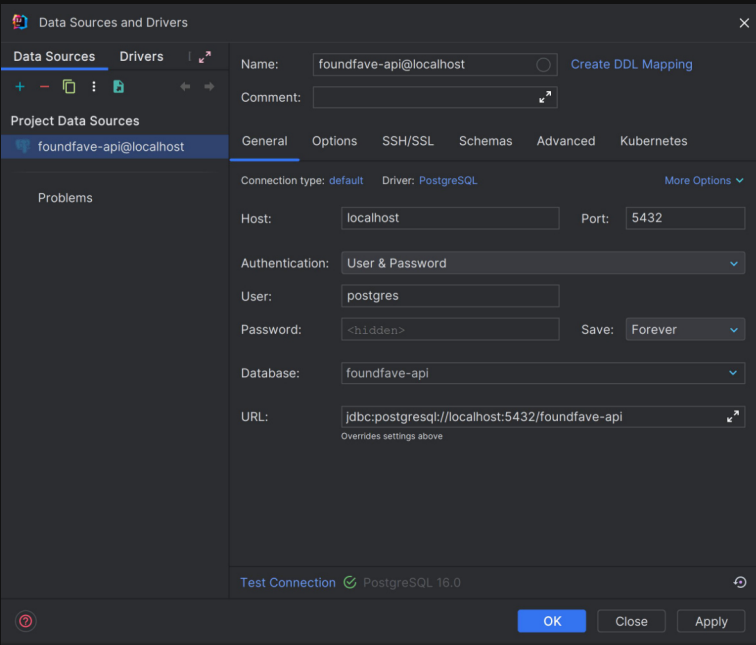
4. Vul de volgende waarden in:

User: postgres

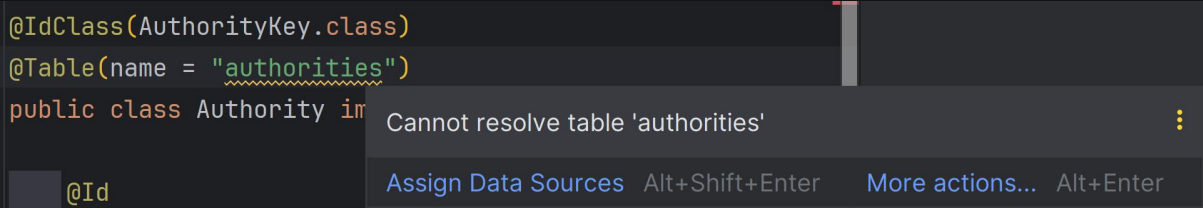
Password: password (Het password die je had ingesteld voor pgAdmin)

Database: foundfave-api

5. Klik op "Test Connection".
6. Als de test is geslaagd, klik op "OK".



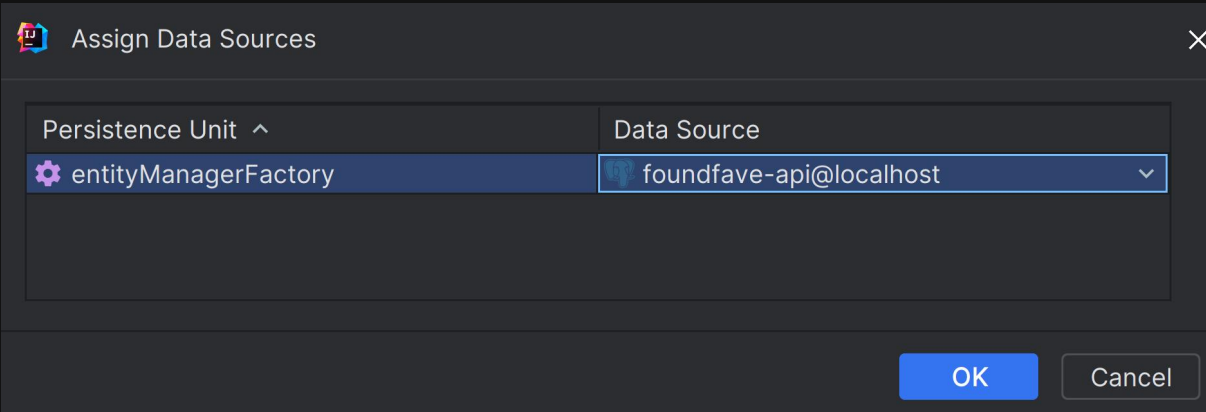
7. Ga naar het bestand Authority.class in package "models".
8. Klik op de gele waarschuwing Table(name="authorities") en selecteer "Assign Data Sources". (Zie afbeelding)



INTELLIJ IDEA CONFIGUREREN

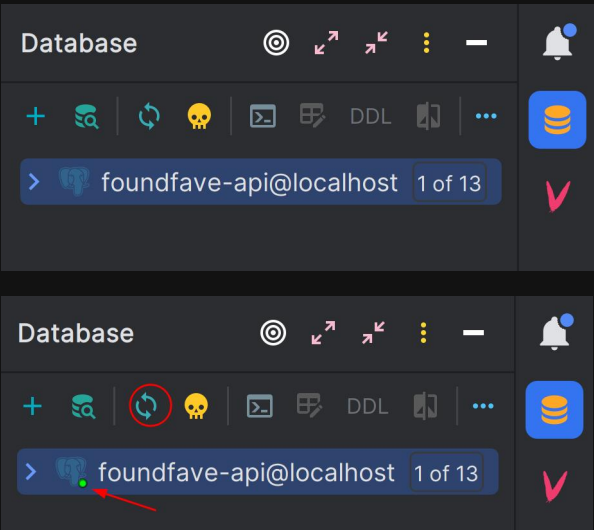
CONFIGURATIE (VERVOLG)

9. Klik op “Data Source” en selecteer “foundfave-api@localhost” en klik op “OK”. (Zie afbeelding)



10. Klik nu op “Run FoundfaveapiAppliaction” of SHIFT + F10.

11. Klik nu op “Refresh” of CTRL + F5. Als het goed is gaat er een groen ‘lampje’ branden bij het Postgres olifantje en verdwijnt het gele streepje onder Authorities. (Zie afbeeldingen)



POSTMAN CONFIGUREREN

CONFIGURATIE

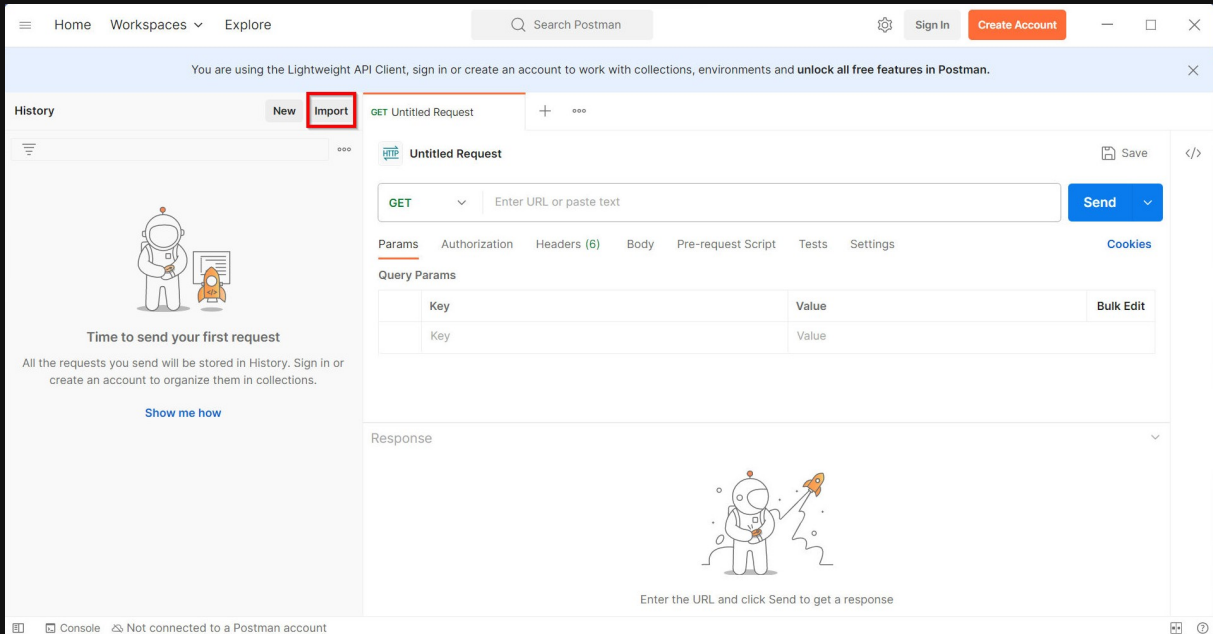
Door het meegeleverde JSON-bestand, die je kunt importeren in Postman, hoef je niet handmatig alle endpoints van de FOUNDFAVE API in te voeren. Om dit JSON-bestand te kunnen importeren kun je eerst een **Postman account aanmaken** en inloggen binnen de Postman applicatie.

Je kunt het JSON-bestand eventueel downloaden, mocht je het nog niet zijn tegengekomen binnen de bestanden van het project:

[Download JSON-bestand van Github repository.](#)

Stappenplan

1. Rechtsboven, binnen de Postman applicatie, kun je inloggen. Na inloggen is het mogelijk het JSON-bestand te importeren.
2. Klik op de “Import” optie in het linkerpaneel om het meegeleverde JSON-bestand te importeren. (Zie afbeelding)
3. Een popup scherm komt naar voren waar je de optie krijgt om het JSON-bestand te importeren. Na het importeren verschijnt de collectie in het linkerpaneel en kun je er mee aan de slag.



PGADMIN CONFIGUREREN

CONFIGURATIE

In dit hoofdstuk gaan we in pgAdmin een nieuwe database aanmaken die we straks gaan koppelen aan de Spring Boot FOUNDFAVE API binnen IntelliJ.

Stappenplan

1. Open pgAdmin. (Opstarten van pgAdmin kan even duren!)
2. Klik in het Object Explorer paneel op “Servers” zodat deze uitklapt.
3. Klik op “PostgreSQL 16” en voer het wachtwoord in dat je eerder had opgegeven tijdens de installatie. Mocht de server niet willen verbinden, na het invoeren van het wachtwoord, kijk dan even naar het hoofdstuk [Troubleshooting](#).
4. Maak een nieuwe database aan door met de rechtermuisknop te klikken op “Databases” (Onder PostgreSQL) en te kiezen: “Create > Database...”
5. Voer een naam in voor deze database: foundfave-api en klik op “Save”.

FOUNDFAVE API OPSTARTEN

INLEIDING

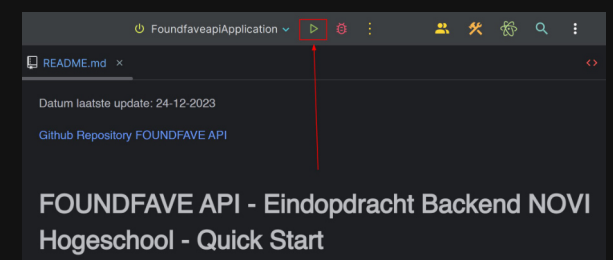
Na het installeren en configureren van IntelliJ, JDK 17, Postman, PostgreSQL en pgAdmin kunnen we nu alle software en servers gaan opstarten.

pgAdmin opstarten

1. pgAdmin opstarten duurt meestal een paar minuten.
2. Wanneer de applicatie opstart, verschijnen er, als het goed is, in de database X tabellen.
3. Klik binnen pgAdmin op: PostgreSQL 16 > foundfave-api > Schemas > public > Tables.
4. De tabellen a, b en c zouden nu beschikbaar moeten zijn.
5. Mochten de tabellen niet zichtbaar zijn, klik dan met de rechtermuisknop op “Tables” en kies “Refresh”. Bekijk nogmaals of de tabellen nu wel zichtbaar zijn.
6. Mocht je daarna alsnog geen tabellen zien, bekijk dan even de [Troubleshooting](#) sectie.

IntelliJ IDEA opstarten

1. Open het FOUNDFAVE API project in IntelliJ.
2. Klik op “Run FoundfaveapiApplication” (Zie afbeelding)



Postman opstarten

We hebben in de vorige hoofdstukken, Postman geïnstalleerd, geconfigureerd en het JSON bestand geïmporteerd, en kunnen nu de eerste verzoeken gaan sturen naar de endpoints van de FOUNDFAVE API.

JWT-TOKEN IN POSTMAN

VERKRIJGEN JWT-TOKEN

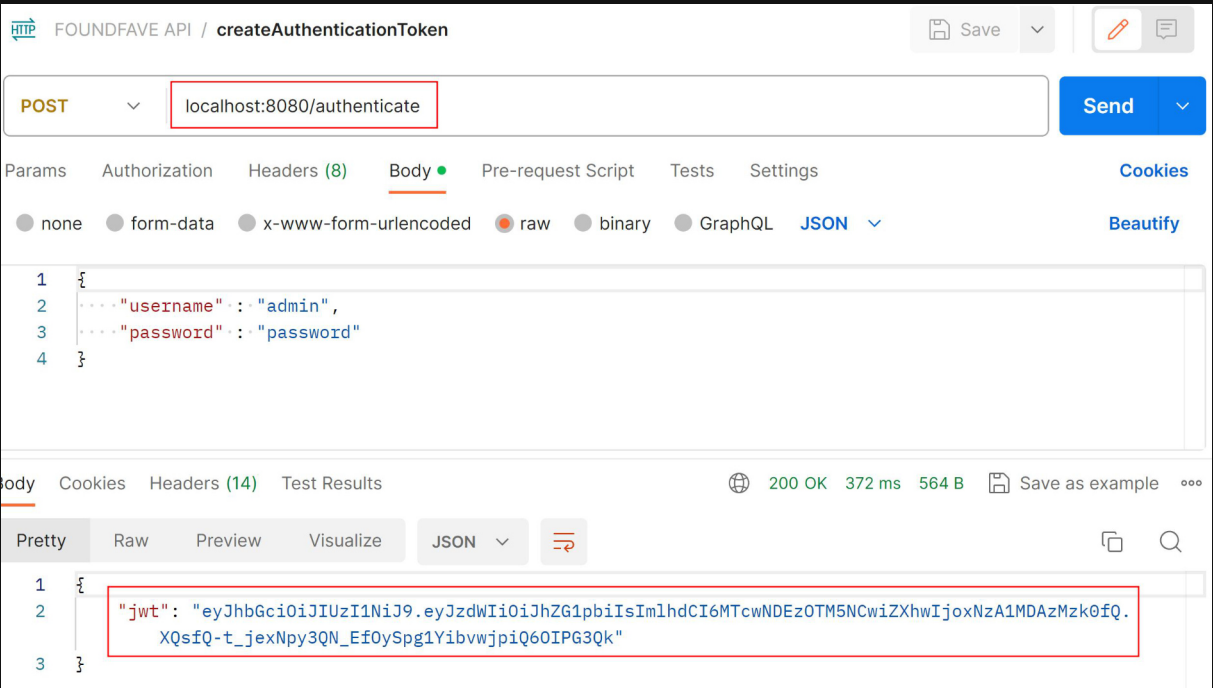
JSON Web Tokens (JWT) zijn een populaire methode voor het veilig overbrengen van informatie tussen partijen in de vorm van JSON-objecten.

Stappenplan

1. Het JWT-token kun je opvragen door op het volgende request in Postman te klikken: “signIn”. Je ziet in dit POST request de uri: localhost:8080/authenticate, met de volgende Body:

```
{
  "username": "admin",
  "password": "password"
}
```

2. Klik op “Send” en je krijgt een Jwt-token terug in de vorm van JSON. (Zie afbeelding)



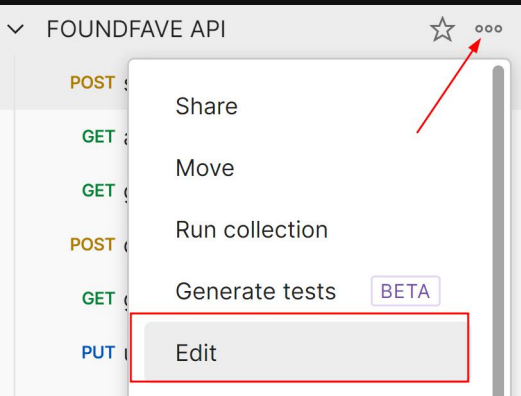
3. Selecteer het Jwt-token en druk op CTRL + C (kopiëren).



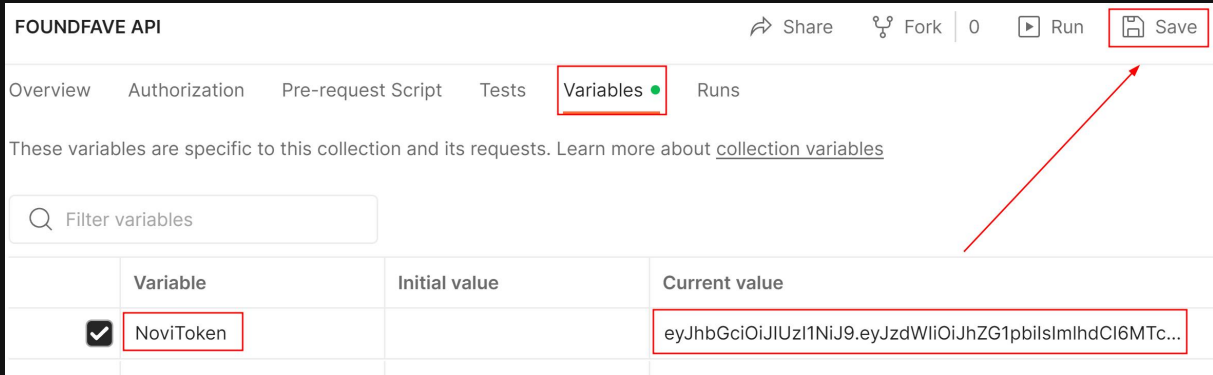
JWT-TOKEN IN POSTMAN

VERKRIJGEN JWT-TOKEN (VERVOLG)

4. Klik rechts van “FOUNDFAVE API”, in de collectie, op het menu (...). Klik op “Edit”. (Zie afbeelding rechts)
5. Klik op tabblad “Variables”. (Zie afbeelding onder)
6. Het “Collection details” venster zit in de weg. Klik dat venster weg.

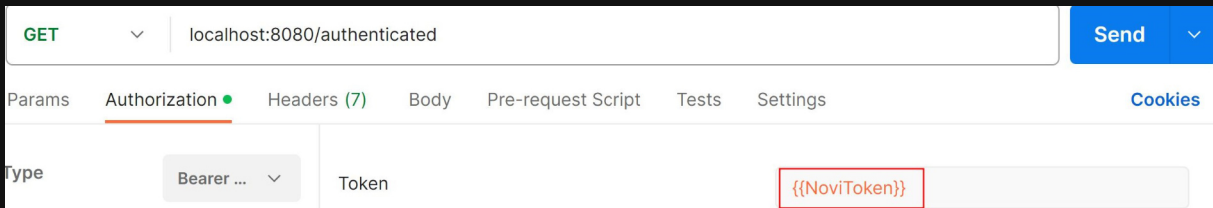


7. Vul in het veld “Variabele” de waarde: “NoviToken” in.
8. CTRL + V (Paste) de Jwt-token die nog op je klembord zit in het veld “Current value.”.
9. Klik op “Save” als je klaar bent.



10. Als het goed is werken de API verzoeken nu. In elk verzoek zit een {{NoviToken}} variabele ingebakken onder het tabblad “Authorization” > Type: Bearer Token > {{NoviToken}} (Zie afbeelding onder)

Mocht je tegen technische problemen aanlopen, raadpleeg dan het hoofdstuk **Troubleshooting**.



GEBRUIKERS, ROLLEN & INLOG

INLOGGEVENS TEST ACCOUNTS

Binnen de FOUNDFAVE API zijn er 2 rollen. De User en Admin. Hieronder een korte toelichting.

GEBRUIKERSROLLEN	
Rol	Toelichting
ROLE_USER	Deze gebruiker kan maar bij een beperkt aantal endpoints.
ROLE_ADMIN	Deze gebruiker kan alle endpoints, met de daarbijhorende requests, bereiken.

Inloggegevens

Met onderstaande inloggegevens kun je inloggen binnen Postman.

INLOGGEGEVENS		
Gebruikersnaam	Wachtwoord	Rol
admin	password	ADMIN
user	password	USER



FOUNDFAVE API ENDPOINTS

LIJST ENDPOINTS

In dit hoofdstuk een lijst van alle REST-endpoints, inclusief voorbeelden van de JSON-requests. De JSON-requests in dit document kun je gemakkelijk selecteren, kopiëren en plakken.

Hierin leg ik ook uit hoe de endpoints beveiligd zijn.

Tabelinformatie van de endpoints

Per controller die in de applicatie aanwezig is, wordt er een tabel weergegeven met de volgende informatie:

- **“Method”**: Dit is het type HTTP requests, zoals GET, POST, PUT, etc.
- **“Endpoint”**: Dit zijn endpoints, zoals bijvoorbeeld /users of /info.
- **“Toegang”**: Door wie een bepaalde endpoint mag worden benaderd: USER of ADMIN.
- **“JSON”**: De JSON body van een specifiek request.
- **“Toelichting”**: Wat de functie is van een endpoint en wat het doet.

Postman

De diverse endpoints zijn ook op te vragen via Postman op het volgende publieke endpoint: localhost:8080/info



LIJST ENDPOINTS

OVERZICHT

NAAM CONTROLLER				
Method	Endpoint	Toegang	JSON	Toelichting



LIJST ENDPOINTS

INLEIDING

TROUBLESHOOTING

INLEIDING

Probleem: PgAdmin: De server (PostgreSQL 16) wilt niet verbinden na het invoeren van het wachtwoord.

Antwoord: Het poortnummer staat mogelijk niet goed ingesteld. Deze kun je instellen door met de rechtermuisknop op "PostgreSQL" te klikken en daarna "Properties...". Daarna tabblad Connection > Port. Vul hier 5432 in.

Probleem: Er zijn geen tabellen zichtbaar in de foundfave-api database.

Antwoord: Rechtermuisknop op "Tables" en kies daarna "Refresh". Mocht dat niet werken:

Zijn de gegevens correct ingevuld in het application.properties bestand? Staat de IntelliJ server aan? Geeft de terminal foutmeldingen weer?

Probleem: "The SDK is not specified for module" foutmelding.

Antwoord: Ga naar Menu: File > Project Structure... > SDK > Kies of voeg een JDK toe.

Probleem: De Postman API verzoeken doen het niet en ik krijg een 403 response.

Antwoord: Het is mogelijk dat je de Jwt-token code hebt overgenomen van de afbeelding in het stappenplan. Herhaal stap 1 tot en met 10 in het hoofdstuk **JWT-Token in Postman** (En dit keer niet de code van de afbeelding overnemen!)

Probleem: Help! Ik kan het Postman collectie JSON bestand niet vinden.

Antwoord: Het Postman collectie JSON bestand kun je **hier downloaden** en klik rechtsboven "Download raw file" om het bestand te downloaden van Github.