

Leerlijnbeschrijving

Leerlijn Backend 2.0 (30 EC)

V-4.0



Inhoudsopgave

LEERLIJN BACKEND 2.0	3
CURSUS 1: PROGRAMMEREN MET JAVA	5
CURSUS 2: SOFTWARE DESIGN & DOCUMENTATIE	6
CURSUS 3: SPRING BOOT	7

Leerlijn Backend 2.0

Kenmerken	Code:	BACKEND
	Studiepunten:	30 EC
	Aantal cursussen:	3
	Aantal bijeenkomsten:	18
	Toetsvorm:	Integrale eindopdracht
Leerlijnbeschrijving	<p>Elke dag maken we gebruik van online applicaties, zoals Microsoft Teams, Google Drive en YouTube. Deze applicaties hebben zowel een frontend als een backend. In de leerlijn Backend 2.0 leer je een beveiligde web-API bouwen met behulp van Java en het Spring Boot Framework. Je ontwikkelt het hart van de webapplicatie en bent daarmee verantwoordelijk voor de verwerking, bewerking en opslag van data in de applicatie. In deze cursus gaan we dieper in op de logica en structuur van programmeren.</p> <p>In de eerste cursus werk je aan het verder ontwikkelen van je Java programmeervaardigheden. Je past verschillende onderdelen van Java programmeren toe, zoals ObjectgeOriënteerd Programmeren (OOP) en automated unit testing. Zo kun je in grotere projecten het overzicht in de code bewaren. Je vergroot je inzicht in het software ontwikkeltraject door een technisch ontwerp te maken en je ontwikkelomgeving op te zetten met behulp van Git.</p> <p>Als tweede leer je de relationele database inrichten, de gebruikersdata met SQL-manipulaties beheren en een installatiehandleiding schrijven bij de web-API. Tijdens het ontwikkelen van de web-API let je op de klantvereisten (system stories), zodat het past bij de behoefte van de klant.</p> <p>In de laatste cursus leer je hoe je met Spring Boot een beveiligde web-API ontwikkelt. Naast het gebruik van Spring Boot, gaan we ook dieper in op ontwerpprincipes en beveiligingsconcepten. Zo leer je gebruikersauthenticatie en -autorisatie te implementeren om de web-API te beveiligen.</p> <p>Gedurende de hele leerlijn bieden we stapsgewijze praktijkvoorbeelden aan, waarin we je de vaardigheden aanleren</p>	

die nodig zijn voor een Junior Backend Developer. Voor de eindopdracht maak je een beveiligde backend web-API. Wanneer je de leerlijn Frontend hebt gevolgd, mag je de web-API ook koppelen aan de website van de leerlijn Frontend.

Cursussen

1. Programmeren met Java (10 EC)
2. Software design & documentatie (5 EC)
3. Spring Boot (15 EC)

Cursus 1: Programmeren met Java

Leeruitkomst	De student ontwikkelt een interactieve, gestructureerde en uitbreidbare REST web-API, waarbij test taken worden geautomatiseerd en het project wordt beheerd door middel van version control.
Toelichting cursus	<p>Java, een veelgebruikte programmeertaal, die gebruikt wordt door bedrijven en professionals voor diverse toepassingen zoals websites, webapplicaties en managementoplossingen.</p> <p>Deze cursus biedt een diepgaande verkenning van Java-programmering, waarmee je je vaardigheden op dit gebied verder ontwikkelt. Je krijgt inzicht in ObjectgeOriënteerd Programmeren (OOP). Hierdoor leer je hoe je de code zowel leesbaar als uit te breiden houdt. Verder behandelt de cursus het gebruik van overerving, interfaces en abstracte klassen, evenals het schrijven van unit tests om je code automatisch te valideren. Daarnaast leer je ook hoe je projecten kunt opbouwen met Maven, waarbij je vaardigheden ontwikkelt in het effectief beheren van afhankelijkheden, het automatiseren van build taken en het genereren van gestandaardiseerde output.</p>
Prestatie indicatoren	<ul style="list-style-type: none"> • De student ontwikkelt een interactieve web-API met een upload en download functionaliteit. • De student past OOP-structuren, attributen, methoden toe in de web-API, zoals overerving, interfaces en abstracte klassen. • De student test geschreven klassen individueel met unit tests. • De student bouwt projecten op en beheert projecten met behulp van Maven. • De student schrijft gestructureerde Java code op basis van bestaande Java conventies (Clean Code en SOLID). • De student beheert de code met Git om met versiebeheer de voortgang van het project vast te leggen.
Omvang	10 EC, 6 bijeenkomsten

Cursus 2: Software design & documentatie

Leeruitkomst	De student richt de relationele database in op basis van de system stories, beheert de data met SQL-manipulatie en stelt technische documentatie op voor de backend en de database van de web-API, ondersteund door UML-diagrammen.
Toelichting cursus	<p>Deze cursus biedt inzicht in het bredere spectrum van applicatieontwikkeling, waarbij je leert dat het ontwikkelproces verder reikt dan enkel code schrijven. Als je meteen in de code begint, kun je soms vergeten waarom je het eigenlijk doet en hoe het allemaal samen moet gaan werken.</p> <p>In de initiële fase van de Software Development Life Cycle staat het begrijpen van klantvereisten (system stories) centraal. Je leert hoe je deze eisen nauwkeurig in kaart brengt en vertaalt naar concrete acties die eindgebruikers binnen jouw web-API willen uitvoeren. Daardoor krijg je inzicht in het ontwerpen van een robuuste programmastructuur die al deze gewenste functionaliteiten kan accommoderen.</p> <p>Het opzetten van een effectieve ontwikkelomgeving vormt het sluitstuk van deze aanpak. Door gedurende het ontwikkelproces de voortgang vast te leggen, ben je beter in staat de ontwikkeling in goede banen te leiden. Met het technisch ontwerp in handen en de ontwikkelomgeving gereed, zul je merken dat je met meer helderheid en richting aan de slag kunt gaan met het programmeerwerk.</p>
Prestatie indicatoren	<ul style="list-style-type: none"> • De student vertaalt de system stories naar functionele en niet-functionele eisen. • De student maakt een klassendiagram van het domeinmodel en vertaalt dit naar een relationele database, ontwikkelt deze database met data constraints en voert CRUD-operaties uit op de data met behulp van SQL. • De student legt de architecturale lagen en de onderlinge communicatie van de software vast in het sequentie diagram. • De student schrijft een installatiehandleiding in README en API-documentatie, zodat de web-API door derden in een andere omgeving kan worden geïnstalleerd.
Omvang	5 EC, 3 bijeenkomsten

Cursus 3: Spring Boot

Leeruitkomst	De student implementeert een beveiligde REST web-API met behulp van het Spring Boot Framework, waarbij gebruik wordt gemaakt van verschillende architecturale lagen, repositories, automated testing en exception handling.
Toelichting cursus	In deze cursus leer je hoe je met Spring Boot een beveiligde REST web-API ontwikkelt. Je krijgt inzicht in het gebruik van Spring Boot voor het opzetten van een API, JPA voor database-interactie, en het belang van een goed databaseontwerp. Daarnaast leer je over de beste praktijken voor het ontwerpen van API-eindpunten, fundamentele HTTP-protocollen en -methoden, en het implementeren van beveiliging met JSON Web Tokens (JWT) om gebruikersauthenticatie en autorisatie te beheren en je web-API te beschermen. Tegen het einde van de cursus heb je de vaardigheden om zelfstandig een beveiligde REST web-API te bouwen met Spring Boot, inclusief begrip van ontwerpprincipes en beveiligingsconcepten.
Prestatie indicatoren	<ul style="list-style-type: none"> • De student implementeert in de web-API verschillende architecturale lagen binnen het Spring Boot Framework. • De student implementeert de REST richtlijnen in de interactieve web-API met behulp van HTTP-methodes en statussen. • De student implementeert repositories in diens web-API om met de database te communiceren. • De student implementeert autorisatie en authenticatie om de web-API te beveiligen. • De student voert verschillende automated tests uit, zoals unit- en integratie-testen. • De student past exception handling toe op de web-API.
Omvang	15 EC, 9 bijeenkomsten