

TED^x Outline

Introductie:

Welkom allemaal, in een tijdperk waarin onze digitale wereld steeds meer verweven raakt met onze dagelijkse levens, staan we voor een uitdaging: hoe kunnen we ervoor zorgen dat al deze verschillende digitale elementen harmonieus samenwerken? Hoe maken we het mogelijk voor applicaties om naadloos met elkaar te communiceren en gegevens uit te wisselen, net zoals mensen dat doen in gesprekken? Dat is waar API's, oftewel Application Programming Interfaces, in het spel komen.

API's zijn als de lijm die de digitale wereld bij elkaar houdt, en in deze TED-talk duiken we dieper in de wereld van API's. We zullen ontdekken hoe ze werken, waarom ze zo belangrijk zijn, en hoe ze innovatie en synergie in de digitale sector stimuleren. Stel je voor dat je een app hebt die het weer voorspelt - om die informatie op een website weer te geven, heb je een API nodig die de weerdata kan ophalen en presenteren op de website. Het is als een vertaalster die de taal van jouw applicatie omzet in een taal die anderen begrijpen.

Vandaag duiken we dieper in de fascinerende wereld van API's, met speciale aandacht voor de kracht van RESTful-API's. Van het delen van weerinformatie op een website tot het beheren van complexe gebruikersauthenticatie, API's zijn de sleutel tot een wereld van mogelijkheden in de digitale ruimte.

We zullen niet alleen de essentie van API's verkennen, maar ook inzoomen op best practices voor het ontwerpen en implementeren ervan. Van autorisatietechnieken tot het slim beheren van gevoelige informatie, we zullen ontdekken hoe we onze applicaties veiliger en robuuster kunnen maken in een steeds veranderend digitaal landschap.

Dus, laten we samen duiken in de wereld van API's en ontdekken hoe ze ons helpen innoveren, communiceren en groeien in de digitale eeuw. Welkom bij deze TED-talk over de kracht van API's!

Body (10min)

API's uitgelegd:

Een API definieert een set regels en specificaties die de communicatie tussen twee softwaretoepassingen regelen. Het is als een vertaalster die de taal van uw applicatie omzet in een universeel begrepen taal, waardoor naadloze integratie met andere apps en websites mogelijk wordt. Stel je bijvoorbeeld voor dat je een app hebt die het weer voorspelt. Om die informatie op een website weer te geven, heb je een API nodig die de weerdata kan ophalen en presenteren op de website.

Nu, laten we enkele belangrijke onderscheidingen maken. API's komen in verschillende vormen en maten, elk met een specifieke focus. Voor deze presentatie concentreren we ons op Web-API's, die toegankelijk zijn via het internet. Binnen dit domein willen we specifiek kijken naar RESTful-API's, die een gestandaardiseerde set regels hanteren voor efficiënte en flexibele data-uitwisseling.

Voordelen van RESTful-API's:

RESTful-API's zijn bijzonder interessant vanwege hun gebruiksgemak, flexibiliteit en schaalbaarheid. Deze eigenschappen maken ze uitermate geschikt voor het delen van data met een breed publiek, wat op zijn beurt synergie en innovatie binnen de digitale sector stimuleert. Stel je voor dat je een applicatie hebt die gegevens moet delen met verschillende andere applicaties en platforms. Met een RESTful-API kan dit snel en effectief worden gedaan, waardoor de ontwikkeling van nieuwe functies en integraties wordt vergemakkelijkt.

Om een RESTful-API te creëren, moeten enkele fundamentele principes worden gevolgd:

- Gebruik van uniforme resource-identificatie (URI's) voor het benoemen van bronnen.
- Gebruik van standaard HTTP-methoden zoals GET, POST, PUT en DELETE voor het uitvoeren van acties op deze bronnen.
- Stateless communicatie, wat betekent dat elke verzoek van de client voldoende informatie bevat om de server te begrijpen, zonder dat er een sessietoestand op de server moet worden bewaard.
- Gebruik van hypermedia als de motor van de toepassing, wat betekent dat de API zelf links bevat die de client kunnen begeleiden door de beschikbare acties.

Best practices API:

Nu we het belang van API's en specifiek RESTful-API's hebben besproken, laten we eens kijken naar enkele best practices die moeten worden gevolgd bij het ontwerpen en implementeren van een API.

Validatie

Validatie is een cruciale stap bij het ontwerpen van een API. Stel je bijvoorbeeld voor dat je een API hebt die gebruikers toestaat om een nieuw account aan te maken. Door validatie toe te passen op de ingevoerde gebruikersgegevens, zoals het controleren van een geldig e-mailadres of het vereisen van een sterk wachtwoord, kun je ervoor zorgen dat alleen geldige gegevens worden geaccepteerd, waardoor de veiligheid en bruikbaarheid van de API worden verbeterd.

Hashing

Ten eerste is het essentieel om wachtwoorden te hashen voor veilige opslag en overdracht van gevoelige informatie.

Autorisatie - JWT

Autorisatie is een andere cruciale stap, waarbij gebruikers moeten worden geauthentiseerd en geautoriseerd voor toegang tot specifieke bronnen of functies. Een populaire methode voor autorisatie bij het gebruik van RESTful-API's is het gebruik van JWT (JSON Web Tokens) of bearer tokens. Deze tokens bevatten claims die een entiteit (bijvoorbeeld een gebruiker of een apparaat) identificeren en kunnen worden gebruikt voor authenticatie en autorisatie. Het is een populaire keuze voor RESTful-API's vanwege hun compactheid, zelfbeschrijvende aard en digitale ondertekening, waardoor veilige en schaalbare authenticatie mogelijk is zonder afhankelijkheid van server-side sessieopslag.

Versioning

Versioning, ofwel versiebeheer, is een essentieel aspect van API-ontwikkeling. Stel je voor dat je een e-commerce API hebt voor het ophalen van productinformatie. Als je besluit om nieuwe functionaliteit toe te voegen, zoals het retourneren van producten, wil je niet dat bestaande clients die nog steeds de oude versie van de API gebruiken, worden beïnvloed. Door een versienummer toe te voegen aan de API-endpoints, zoals '/v1/products' en '/v2/products', kunnen ontwikkelaars soepel overstappen naar nieuwe functionaliteit terwijl de compatibiliteit met oudere clients behouden blijft. Dit zorgt voor een gestroomlijnde en betrouwbare ervaring voor alle gebruikers van de API.

Beschermen van gevoelige informatie

Het beschermen van gevoelige informatie, zoals API-sleutels en wachtwoorden, is van essentieel belang voor de veiligheid van een applicatie. Daarom is het een gangbare praktijk om deze vertrouwelijke gegevens apart te houden in .env-bestanden. Deze bestanden fungeren als geëncrypteerde kluisjes voor dergelijke gegevens, waardoor het risico op blootstelling bij een beveiligingsinbreuk aanzienlijk wordt verminderd. Hierdoor wordt de algehele beveiliging van de applicatie versterkt en wordt de kans verkleind dat kritieke gegevens onbedoeld worden blootgesteld aan potentiële bedreigingen.

Een bijkomend voordeel van het gebruik van .env-bestanden is dat ze alleen worden geconsumeerd tijdens de runtime van de applicatie, en dan nog alleen binnen de context van die specifieke app. Dit betekent dat ze geen invloed hebben op andere omgevingsvariabelen die mogelijk buiten de applicatie worden gebruikt. Deze geïsoleerde aanpak biedt een extra laag bescherming, waardoor de gevoelige informatie alleen toegankelijk is voor de specifieke applicatie die deze nodig heeft, zonder dat er risico bestaat op interferentie met andere systemen of apps.

Experiment: (5min)

(Kan pas uitgeschreven worden na dat ik alle frameworks getest heb)

bevindingen over het gebruik van verschillende frameworks zoals Express.js, Django, ASP.NET Core, en Ruby on Rails. Vergelijken van prestaties, productiviteit, veiligheid en ondersteuning van elk framework.

Conclusie (2min)

In deze TED-talk hebben we een boeiende reis gemaakt door de fascinerende wereld van API's, waarbij we hebben ontdekt hoe deze krachtige tools de digitale samenleving vormgeven en transformeren. Van het begrijpen van de essentie van API's als communicatiebruggen tussen softwaretoepassingen tot het verkennen van best practices zoals het gebruik van RESTful-API's, validatie en versiebeheer, hebben we een dieper inzicht gekregen in hun belang en impact.

Impact:

API's hebben een enorme impact op ons dagelijks leven en de manier waarop we technologie gebruiken. Ze stellen ons in staat om naadloos te communiceren tussen apps, data te delen en innovatie te stimuleren in alle sectoren van de digitale wereld.

Maar met deze kracht komt ook verantwoordelijkheid. Als ontwikkelaars en technologieleiders moeten we ons bewust zijn van de uitdagingen en risico's die gepaard gaan met het gebruik van API's, zoals beveiligingskwesaties en versiebeheer. Het is aan ons om te streven naar de hoogste normen van veiligheid, betrouwbaarheid en gebruiksgemak bij het ontwerpen en implementeren van API's.

Oproep tot actie:

Daarom roep ik jullie op tot actie. Laten we samenwerken om API's te blijven verbeteren, te innoveren en te optimaliseren voor een betere digitale toekomst. Laten we de kansen benutten die API's bieden om grenzen te verleggen, nieuwe mogelijkheden te ontdekken en de wereld te veranderen. Samen kunnen we bouwen aan een toekomst waarin API's niet alleen technologieën zijn, maar krachtige instrumenten voor positieve verandering en vooruitgang in de wereld om ons heen. Bedankt.