Hybrid Topic

< Bell Curve Grafiek in Next.js met Recharts >

* **Door**: Ahmed Kerkri
* **Demo datum**: 09/03/2025
* **Code url github**:
  + [*https://github.com/ahmedk1991/ahmed-kerkri-eindopdracht.git*](https://github.com/ahmedk1991/ahmed-kerkri-eindopdracht.git)
  + *Code-->components/ui/BellCurve.tsx*
  + *Weergegeven in app/results/page.tsx*

# Korte uitleg topic

* Het doel van dit topic is om een interactieve **Bell Curve grafiek** te maken in een **Next.js** applicatie met behulp van **Recharts**. De grafiek toont de **verhouding** van IQ-scores en markeert de specifieke IQ-score van de gebruiker op de curve.

## Korte beschrijving

Een **Bell Curve**, ook bekend als de **normale verdeling**, is een statistische visualisatie die veelgebruikte data-distributies toont. De curve heeft een karakteristieke klokvorm waarbij de meeste waarden rond het gemiddelde liggen. Dit project genereert een Bell Curve met IQ-scores en toont de score van de gebruiker visueel in de grafiek.

## Prerequisites

Wat moet al gekend zijn voor je aan dit topic begint:

* Basiskennis van **React** en **Next.js**
* Ervaring met **JavaScript** en **TypeScript**
* “Basiskennis van **Recharts** en **Tailwind CSS** “

Welke tools moeten geinstalleerd zijn voor je aan dit topic kan beginnen:

* **Node.js** en **npm**
* **Next.js** (npx create-next-app)
* **Recharts** (npm install recharts)
* **Tailwind CSS** (optioneel: npm install -D tailwindcss postcss autoprefixer)

Info om deze tools te installeren (als het gaat om iets dat we **niet** in de lessen gezien hebben):



## Stappen

* **Stap 1-->** npx create-next-app eenvoudige-bellcurve
* **Stap 2-->** cd eenvoudige-bellcurve
* **Stap 3-->** npm install recharts
* **Stap 4-->** **Optioneel: Installeer Tailwind CSS ->** npm install -D tailwindcss postcss autoprefixer
* npx tailwindcss init –p
* **Stap 5-->** maak een nieuwe component bellCurve.tsx in map components
* **Stap 6-->** Uitleg

De Bell Curve component werkt als volgt:

1. **Berekening IQ score**  
    De grafiek is gebaseerd op een gemiddeld IQ van **100** en een standaardafwijking van **15**, wat standaard is bij IQ-tests. Ik heb gekozen voor een simpele iq score berekening te gebruiken aangezien de complexiteit.
2. **Genereren van de Bell Curve Data**:  
    E Een functie genereert data voor de grafiek door voor elke mogelijke IQ-score tussen **55** en **145** . Deze berekening maakt gebruik van de formule voor de **normale verdeling (gauss curve)** , waarbij waarden dichter bij het gemiddelde een hogere hoeveelheid hebben. --> gemiddelde is 100
3. **Visualisatie met Recharts**:  
    De gegenereerde data wordt gebruikt in een **Line Chart** van Recharts. De x-as toont de IQ-scores, terwijl de y-as de frequentie weergeeft.
4. **Markeren van de Specifieke IQ-score**:  
    De specifieke IQ-score van de gebruiker wordt gemarkeerd met een **rode lijn** in de grafiek. Dit helpt de gebruiker om direct te zien waar hun score zich bevindt ten opzichte van het gemiddelde.
5. **Interactiviteit**:  
    De grafiek bevat ook een **tooltip**, waarmee de gebruikers de exacte waarden kunnen zien wanneer ze met hun muis over de grafiek heen bewegen.

## Referenties

*Geef hier links, boeken, etc van plaatsen waar je info opgezocht hebt.*

* Recharts documentatie: <https://recharts.org/>
* Next.js documentatie: <https://nextjs.org/docs>
* Tailwind CSS: <https://tailwindcss.com/>
* <https://www.quora.com/How-to-draw-a-Normal-Distribution-Curve-Bell-curve-using-CSS-and-JavaScript>
* https://stackoverflow.com/questions/25582882/javascript-math-random-normal-distribution-gaussian-bell-curve

# Conclusie

*Geef hier de conclusie: Vond je dit zelf interessant? Vond je dit zelf moeilijk?*

Ik vond dit onderdeel wel leuk om te doen! Het was een leuke uitdaging om wiskunde en frontend samen te brengen en de Bell Curve te maken met Recharts. De wiskundige berekening voor de IQ-score was best complex, maar gelukkig kon ik de juiste documentatie vinden om het goed te implementeren.

Het genereren van de Bell Curve was ook wel moeijlijk , maar met wat zoekwerk vond ik ook hiervoor de juiste bronnen. Het leukste was om te zien hoe je iets ingewikkelds toch simpel en duidelijk kunt weergeven. Ik ben blij met het eindresultaat en zou dit project zeker aanraden aan iedereen die meer wil doen met data en grafieken.