

De vragen

Mobile Devices

1. Welke soorten 'mobile devices' zijn er? (bijvoorbeeld: tablet) Noem er op zijn minst 4.
 - Ipad
 - Tablet
 - Telefoon
 - Navigatie scherm
 - Foto camera
2. Welke verschillende besturingssystemen bestaan er voor mobile devices? (bijvoorbeeld: Android) Noem er op zijn minst 4 en benoem daarbij ook het marktaandeel.
 - Android, 71.42%
 - MacOS, 16%
 - ChromeOS, 2%
 - Windows, 72%
3. Wat zijn de meest bekende producenten van mobile devices? (bijvoorbeeld: Samsung) Noem er op zijn minst 4 en benoem daarbij ook het marktaandeel.
 - Samsung, 37%
 - Apple, 27,7%
 - Xiaomi, 16,8%
 - Huawei, 18.1%
 - Motorola, 5.2%
4. Wat zijn typische kenmerken van mobile devices? (bijvoorbeeld: schermresolutie) Noem er op zijn minst 6 en benoem daarbij ook gangbare
 - Makkelijk om mee te nemen
 - Werkt zonder fysieke verbinding met elektriciteit; gebruikt een batterij om energie op te slaan
 - Kan draadloos informatie verzenden en ontvangen via mobiele data, Bluetooth of wifi
 - Interne gegevensopslag
 - Omvat vaak communicatiefuncties voor spraak- of videogesprekken
 - Kan sensoren bevatten om informatie te registreren en op te slaan, zoals een camera, kompas of activiteitenmonitor
 - Beschikt over een gebruikersinterface, zoals een touchscreen of toetsenbord
5. Wat zijn typische functies van mobile devices? (bijvoorbeeld: foto maken) Noem er op zijn minst 6 en benoem daarbij ook wat dit mogelijk maakt.)
 - Foto's maken,
 - door de camera die standaard bij je toestel is
 - Mobiele betaling
 - introductie van Apple pay in 2019

- Bluetooth
- een protocol te ontwikkelen dat draadloze communicatie tussen apparaten toegankelijker kon maken
- Navigatie
- satelliet tracking
- Locatie Tracking
- Dit kan gebeuren aan de hand van multilateratie van de radiosignalen tussen de mobiele telefoniemast(en) onderling en tussen de mobiele telefoniemast(en) en de telefoon.
- Beveiliging
- Veel mensen gebruikte misbruik ervan dus hebben ze meer beveiliging toegevoegd in de recente jaren

Mobile Apps

1. Welke (drie) verschillende technische types van 'mobile apps' zijn er te onderscheiden?
 - PWA (progressieve web apps)
 - Systeemeigen apps
 - Hybride apps
2. Wat zijn de voor- en nadelen van deze verschillende types? Noem op zijn minst drie voordelen en drie nadelen bij elk type.

Voordelen van PWA

- **1. Functionaliteiten van web en app**
Een PWA kan als app en website gebruikt worden. Dit betekent dat de functionaliteiten van de browser én het apparaat waarop de PWA wordt bezocht gebruikt kunnen worden. Denk bijvoorbeeld aan het gebruik van de camera, pushnotificaties (enkel op Android) of GPS.
- **2. Geen app installatie**
PWA's zijn via de browser beschikbaar en hoeven dus niet via een app store geïnstalleerd te worden, dit betekent ook dat je niet afhankelijk bent van de regels van de app stores. Gebruikers kunnen de PWA middels een URL direct openen via bijvoorbeeld een SMS bericht, e-mail of WhatsApp bericht. Dit heeft een positief effect op de conversieratio voor nieuwe gebruikers.
- **3. Groot bereik**
Het bereik van een PWA is groter dan van een native app. De PWA is namelijk via de browser bereikbaar op; computers, mobiele telefoons en tablets.

Nadelen van PWA

- **1. Niet vindbaar in de app stores**
Het nadeel hiervan is dat gebruikers eerst zelf de website moeten bezoeken, voordat ze de app op hun telefoonscherm kunnen toevoegen.
- **2. Niet alle functies zijn beschikbaar**
Niet alle functies van het toestel kunnen worden gebruikt (je hebt bijvoorbeeld geen toegang tot contacten, kalender, Bluetooth of NFC). Wanneer je applicatie intensief gebruik moet maken van de hardware van het mobiele apparaat, is het

in veel gevallen verstandiger te kiezen voor een native applicatie in plaats van een PWA. Oplossingen welke gebruik maken van Bluetooth worden daarom bijvoorbeeld in de meeste gevallen native ontwikkeld.

- **3. Nog in de ontwikkelfase**

De PWA en zijn compatibiliteit met (mobiele) browsers en besturingssystemen is nog volop in ontwikkeling. Zo ondersteunt Apple niet alle functionaliteiten van een PWA, waardoor de gebruikerservaring in sommige gevallen beperkter zal zijn. Op dit moment is het bijvoorbeeld niet mogelijk om; gebruik te maken van Bluetooth, push notificaties uit te sturen en gebruik te maken van Siri. Begin 2021 heeft Apple ondersteuning toegevoegd voor Face ID en Touch ID, de ontwikkeling is dus nog volop in gang.

Voordelen van systeemeigen apps

- **1. Betere prestaties**

Native apps zijn geoptimaliseerd voor het specifieke platform, waardoor ze sneller en soepeler werken dan hybride of webapps.

- **2. Toegang tot apparaatfuncties**

Ze hebben directe toegang tot functies zoals de camera, GPS, pushmeldingen en Bluetooth, wat zorgt voor een rijkere gebruikerservaring.

- **3. Hogere betrouwbaarheid en stabiliteit**

Omdat ze gebouwd zijn met platform-specifieke talen en tools (bijv. Swift voor iOS of Kotlin voor Android), zijn ze stabiel en beter geïntegreerd met het besturingssysteem.

Nadelen van systeemeigen apps

- **1. Hogere ontwikkelingskosten**

Je moet aparte apps ontwikkelen voor iOS en Android, wat meer tijd en geld kost.

- **2. Onderhoud op meerdere platformen**

Elke appversie moet afzonderlijk worden bijgehouden en geüpdatet, wat het onderhoud intensiever maakt.

- **3. Langere time-to-market**

Door dubbele ontwikkeling duurt het langer om je app op beide platformen te lanceren.

Voordelen van hybride apps

- **1. Lagere kosten**

Omdat er slechts één app wordt ontwikkeld die op verschillende besturingssystemen kan functioneren, zijn de kosten automatisch lager dan voor een native app.

- **2. Groter bereik**

De hybride app kan op alle besturingssystemen worden gebruikt. Dit zorgt ervoor dat je als bedrijf de doelgroep niet onnodig hoeft te verkleinen. Je kan alle gebruikers van smartphones en tablets, ongeacht het type besturingssysteem, bereiken met de ontwikkelde app.

- **3. Aanpassingsvermogen**

De hybride app past zich aan het apparaat in kwestie aan.

Nadelen van hybride apps

- **1. Minder goede prestaties**

Hybride apps zijn meestal trager en minder vloeiend dan native apps, vooral bij zware grafische toepassingen.

- **2. Design-inconsistenties**

Het kan lastig zijn om de look-and-feel precies af te stemmen op beide platforms, waardoor de gebruikerservaring soms minder 'native' aanvoelt.

- **3. Beperkte toegang tot apparaatfuncties**

Sommige functies van het apparaat zijn moeilijker of niet volledig toegankelijk, wat de functionaliteit kan beperken.

3. Geef van elk type een voorbeeld van een bestaande (en bekende) app.

1. Google Maps
2. Whatsapp
3. Instagram

Mobile Application Development

1. Wat is een 'Integrated development environment' (IDE)? Omschrijf dit in je eigen woorden.

- Het is een computer software die helpt bij het ontwikkelen bij een computersoftware

2. Welke IDE's zijn geschikt zijn voor 'Mobile Application Development'. Noem er op zijn minst 3.

- 1. Android studio
- 2. Xcode
- Visual Studio

3. Welke programmeertalen kun je gebruiken om apps te maken? Noem er op zijn minst 3.

- Java
- C#
- JavaScript