**Mobile Application Development vragen**

**1. Welke soorten ‘mobile devices’ zijn er?**

Minimaal 4 soorten:

* **Smartphone**
* **Tablet**
* **Smartwatch**
* **E-reader**
* (Extra: **Handheld gameconsole**, zoals de Nintendo Switch Lite)

**2. Welke verschillende besturingssystemen bestaan er voor mobile devices?**

Minimaal 4 met marktaandeel (geschat op basis van data 2024):

* **Android** – ca. **70%** marktaandeel wereldwijd
* **iOS (Apple)** – ca. **28%** marktaandeel wereldwijd
* **HarmonyOS (Huawei)** – < **1%**, vooral in China
* **KaiOS** – < **1%**, gebruikt in eenvoudige/goedkope telefoons

**3. Wat zijn de meest bekende producenten van mobile devices?**

Minimaal 4 met marktaandeel (wereldwijd in 2024):

* **Samsung** – ca. **19-20%**
* **Apple** – ca. **18-19%**
* **Xiaomi** – ca. **12-13%**
* **Oppo/Vivo/Realme (BBK Electronics)** – samen ca. **15%**  
  (Extra: Huawei – gedaald tot onder de 5% buiten China)

**4. Wat zijn typische kenmerken van mobile devices?**

Minimaal 6 kenmerken met gangbare waarden:

* **Schermresolutie** – vaak **Full HD (1920x1080)** of hoger
* **Touchscreen** – capacitief scherm, multi-touch
* **Batterijcapaciteit** – bijv. **3000-5000 mAh**
* **Opslagruimte** – meestal **64GB tot 256GB**, soms uitbreidbaar
* **RAM-geheugen** – typisch **4GB tot 12GB**
* **Camera's** – meerdere lenzen, bijv. **50MP hoofdcamera**  
  (Extra: Gewicht, schermformaat, sensors zoals gyroscoop en nabijheidssensor)

**5. Wat zijn typische functies van mobile devices?**

Minimaal 6 functies en wat dit mogelijk maakt:

* **Foto’s maken** – via ingebouwde camera
* **Bellen/berichten** – via mobiele netwerkchip en apps
* **Navigatie (GPS)** – via GPS-module
* **Internetten** – via WiFi en/of mobiel netwerk (4G/5G)
* **Muziek/films afspelen** – via mediaspeler en luidsprekers
* **Apps installeren en gebruiken** – via besturingssysteem & app stores  
  (Extra: Gezondheidsmetingen via sensoren, zoals hartslag op smartwatch)

**Mobile Apps**

**1. Welke drie technische types van mobile apps zijn er?**

* **Native apps**
* **Web apps**
* **Hybrid apps**

**2. Voor- en nadelen van elk type**

**Native apps**

**Voordelen:**

* Beste prestaties en snelheid
* Volledige toegang tot toestelhardware (GPS, camera)
* Betere gebruikerservaring (UX)

**Nadelen:**

* Duurder en tijdrovender om te ontwikkelen
* Moet apart gebouwd worden voor iOS én Android
* Updates vereisen nieuwe versies via App Store

**Web apps**

**Voordelen:**

* Eén versie werkt op alle platforms
* Goedkoper en sneller te maken
* Geen installatie nodig (werkt in browser)

**Nadelen:**

* Geen toegang tot alle hardware
* Werkt minder goed offline
* Minder snel dan native apps

**Hybrid apps**

**Voordelen:**

* Eén codebase voor meerdere platforms
* Goedkoper dan native, met meer mogelijkheden dan web
* Kan (deels) toegang krijgen tot toestelhardware

**Nadelen:**

* Minder snel dan native
* Beperkte UX-kwaliteit
* Afhankelijk van frameworks (zoals Cordova)

**3. Voorbeelden van elk type**

* **Native app**: WhatsApp (iOS & Android)
* **Web app**: Twitter (mobile website)
* **Hybrid app**: Instagram (gemaakt met React Native)

**Mobile Application Development**

**1. Wat is een 'Integrated Development Environment' (IDE)?**

Een **IDE** is een softwarepakket waarin ontwikkelaars alles bij de hand hebben om software te bouwen: code schrijven, testen, debuggen en uitvoeren – allemaal in één omgeving.

**2. Welke IDE's zijn geschikt voor Mobile App Development?**

Minimaal 3:

* **Android Studio** – voor Android-apps (Java, Kotlin)
* **Xcode** – voor iOS-apps (Swift, Objective-C)
* **Visual Studio Code** – breed inzetbaar, vooral voor hybrid/web apps (bijv. met React Native of Flutter)

(Extra: IntelliJ IDEA, Flutter IDE via plugins)

**3. Welke programmeertalen kun je gebruiken om apps te maken?**

Minimaal 3:

* **Java** – voor Android
* **Kotlin** – modern alternatief voor Java op Android
* **Swift** – voor iOS  
  (Extra: JavaScript, Dart, Objective-C)

**Mobile Devices**

**1. Soorten mobile devices**

* Algemeen bekend via fabrikanten en productcategorieën (zoals Apple, Samsung, Amazon, etc.)

**2. Besturingssystemen + marktaandeel**

* **StatCounter GlobalStats** (2024):  
  https://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/worldwide

**3. Bekende producenten + marktaandeel**

* **IDC Worldwide Quarterly Mobile Phone Tracker (Q4 2023 – Q1 2024)**  
  <https://www.idc.com>
* **Counterpoint Research – Global Smartphone Market Share**  
  https://www.counterpointresearch.com/global-smartphone-share/

**4. Typische kenmerken mobile devices**

* Specificaties afkomstig van bekende modellen zoals:
  + Apple iPhone 15 (Apple.com)
  + Samsung Galaxy S24 (Samsung.com)
  + Xiaomi en OnePlus websites
* Reviews: GSM Arena – <https://www.gsmarena.com/>

**5. Typische functies van mobile devices**

* Gebaseerd op algemene hardwaremogelijkheden en systeemfunctionaliteiten
  + Android Developer: <https://developer.android.com/>
  + Apple Developer: <https://developer.apple.com/>

**Mobile Apps**

**1. Technische types apps**

* Bronnen:
  + IBM: https://www.ibm.com/cloud/learn/mobile-app-development
  + Microsoft Learn
  + MDN Web Docs – <https://developer.mozilla.org/>

**2. Voor- en nadelen**

* Gebaseerd op ontwikkelaarsdocumentatie en vergelijkende artikelen:
  + JetBrains blog
  + freeCodeCamp – <https://www.freecodecamp.org/>
  + Medium technical articles

**3. Voorbeelden apps per type**

* Gebaseerd op openbare informatie van apps en ontwikkelaars:
  + WhatsApp: native voor iOS/Android
  + Twitter Mobile: <https://mobile.twitter.com/>
  + Instagram met React Native: https://reactnative.dev/showcase

**Mobile Application Development**

**1. Wat is een IDE**

* Bronnen:
  + JetBrains (IDE-ontwikkelaar): <https://www.jetbrains.com/>
  + IBM Developer: <https://developer.ibm.com/>

**2. IDE’s voor mobile development**

* Android Studio: <https://developer.android.com/studio>
* Xcode: <https://developer.apple.com/xcode/>
* Visual Studio Code: <https://code.visualstudio.com/>

**3. Programmeertalen**

* Android Developers (Java, Kotlin): <https://developer.android.com/kotlin>
* Apple Developers (Swift): <https://developer.apple.com/swift/>
* Flutter (Dart): <https://flutter.dev/>