### **Mobile Devices**

1. Welke soorten ‘mobile devices’ zijn er? Noem er op zijn minst 4.
   1. Telefoon
   2. Tablet
   3. Smartwatch
   4. E-reader
2. Welke verschillende besturingssystemen bestaan er voor mobile devices? Noem er op zijn minst 4 en benoem daarbij ook het marktaandeel.
   1. Android (72,88% van alle telefoons, gebaseerd op de Linux kernel)[[1]](#footnote-2)
   2. iOS (27,65% van alle telefoons) [[2]](#footnote-3)
   3. WearOS (17,3% van alle smartwatches, gebaseerd op de Linux kernel)[[3]](#footnote-4)
   4. iPadOS (55% van alle tablets, gebaseerd op Darwin)[[4]](#footnote-5)
3. Wat zijn de meest bekende producenten van mobile devices? Noem er op zijn minst 4 en benoem daarbij ook het marktaandeel.
   1. **Apple** (27,39% van alle telefoons)[[5]](#footnote-6)
   2. **Samsung** (22,87% van alle telefoons) [[6]](#footnote-7)
   3. **Xiaomi** (11,17% van alle telefoons) [[7]](#footnote-8)
   4. **Oppo** (5,19% van alle telefoons) [[8]](#footnote-9)
   5. Honorable mention: **Nothing** (geen market share beschikbaar)
4. Wat zijn typische kenmerken van mobile devices? Noem er op zijn minst 6 en benoem daarbij ook gangbare (?)
   1. Formaat (meestal klein formaat, aangezien je ze makkelijk mee moet kunnen nemen in bijvoorbeeld een tas of een broekzak)
   2. Gewicht (meestal licht, zodat het geen belemmering is om mee te nemen)
   3. Dikte (zelfde als bij A.)
   4. Batterijduur (meestal lange batterijduur, aangezien je mobile devices vaak buitenshuis gebruikt)
   5. Camera (niet aanwezig op alle devices, aangezien ze al op alle telefoons zitten, wat ze overbodig maakt op bijvoorbeeld een smartwatch)
   6. Sensors (bijvoorbeeld GPS of gestures op een telefoon of een hartslagmeter op een smartwatch)
5. Wat zijn typische functies van mobile devices? Noem er op zijn minst 6 en benoem daarbij ook wat dit mogelijk maakt.)
   1. **Foto maken** (mogelijk door een camera, sommige devices hebben er zelfs 2 (voorkant en achterkant))
   2. **Bellen** (door een microfoon, zit op veel telefoons aan de onderkant zodat hij stemgeluid goed op kan pakken wanneer je aan het bellen bent)
   3. **Berichten versturen** (door een on-screen keyboard, op smartwatches heb je soms een T9 keyboard (het keyboard van bijvoorbeeld oude Nokia telefoons) aangezien het scherm erg klein is)
   4. **Volume aanpassen** (door knoppen aan de zijkant, alleen van toepassing op devices die vaak geluid afspelen)
   5. **Zaklamp aanzetten** (door de flashlight bij de camera)
   6. **Stappen tellen** (door accelerometers, vaak aanwezig in telefoons en smartwatches)

### **Mobile Apps**

1. Welke (drie) verschillende technische types van ‘mobile apps’ zijn er te onderscheiden?
   1. Native apps[[9]](#footnote-10)
   2. Web apps
   3. Hybrid apps
2. Wat zijn de voor- en nadelen van deze verschillende types? Noem op zijn minst drie voordelen en drie nadelen bij elk type.
   1. Native apps:
      1. **Voordelen**: gebruikt native API’s, OS-specific features, goede performance aangezien je direct met native talen programmeert en daarom een stuk minder abstractie gebruikt.
      2. **Nadelen**: niet cross-platform, duurt langer om te ontwikkelen waardoor het meer geld kost.
   2. Web apps:
      1. **Voordelen**: kan gebruikt worden zonder installatie, heeft geen opslag nodig, is dezelfde codebase als de desktop-website.
      2. **Nadelen**: kunnen veel native-features niet of moeilijk gebruiken, moet veel caching toepassen om offline bruikbaar te maken, slechtere performance dan native apps
   3. Hybrid apps:
      1. **Voordelen**: heeft meer native platform features dan web app, werkt offline, is grotendeels cross-platform
      2. **Nadelen**: minder geoptimaliseerd dan native apps, iets minder native features dan native apps, gebruiken geen platform-specific UI/UX guidelines.
3. Geef van elk type een voorbeeld van een bestaande (en bekende) app.
   1. Native app: Instagram[[10]](#footnote-11)
   2. Web app: Figma (website)
   3. Hybrid app: niks kunnen vinden voor mobile, maar Visual Studio Code is hybrid (gemaakt met Electron)

### **Mobile Application Development**

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

Een IDE heeft meestal meer taal-specifieke features ingebouwd dan een code editor (denk aan een intellisense, Git-integratie, debugger, compiler etc. zonder terminal of extensies).

1. Welke IDE's zijn geschikt zijn voor 'Mobile Application Development'. Noem er op zijn minst 3.
   1. Android Studio (geschikt voor Android development met zowel Kotlin als Java)
   2. Xcode (geschikt voor iOS development met zowel Swift als Objective-C)
   3. Nvim, met genoeg plugins ;p
2. Welke programmeertalen kun je gebruiken om apps te maken? Noem er op zijn minst 3.
   1. Kotlin (wordt gecompiled naar JVM-code)
   2. TypeScript (gebruikt een bridge om JavaScript te koppelen aan native code)
   3. Swift (voor native iOS development)
   4. Objective-C (voor native iOS development)
   5. Java (voor native Android development)
   6. Dart (wordt gebruikt door Flutter)

1. https://www.statista.com/statistics/272698/global-market-share-held-by-mobile-operating-systems-since-2009/ [↑](#footnote-ref-2)
2. https://www.statista.com/statistics/272698/global-market-share-held-by-mobile-operating-systems-since-2009/ [↑](#footnote-ref-3)
3. <https://en.wikipedia.org/wiki/Wear_OS> [↑](#footnote-ref-4)
4. https://www.statista.com/statistics/273840/global-market-share-of-tablet-operating-systems-since-2010/ [↑](#footnote-ref-5)
5. https://gs.statcounter.com/vendor-market-share/mobile [↑](#footnote-ref-6)
6. https://gs.statcounter.com/vendor-market-share/mobile [↑](#footnote-ref-7)
7. https://gs.statcounter.com/vendor-market-share/mobile [↑](#footnote-ref-8)
8. https://gs.statcounter.com/vendor-market-share/mobile [↑](#footnote-ref-9)
9. https://www.businessofapps.com/app-developers/research/types-of-mobile-apps/ [↑](#footnote-ref-10)
10. https://reactnative.dev/showcase [↑](#footnote-ref-11)