

# **Vseprisotno računalništvo**

(1. letnik, 2. bolonjska stopnja, R - IT)

## **(2. Svet mobilnih aplikacij)**

# Svet mobilnih aplikacij

- Programska oprema

- Prilagojena za delovanje na mobilni napravi
- Platformno odvisno
- Storitve

- Strojna oprema

- Pametni telefon
- Tablica
- Ura, zapestnica
- Očala
- Predvajalnik (iPod touch, Galaxy player,...)...

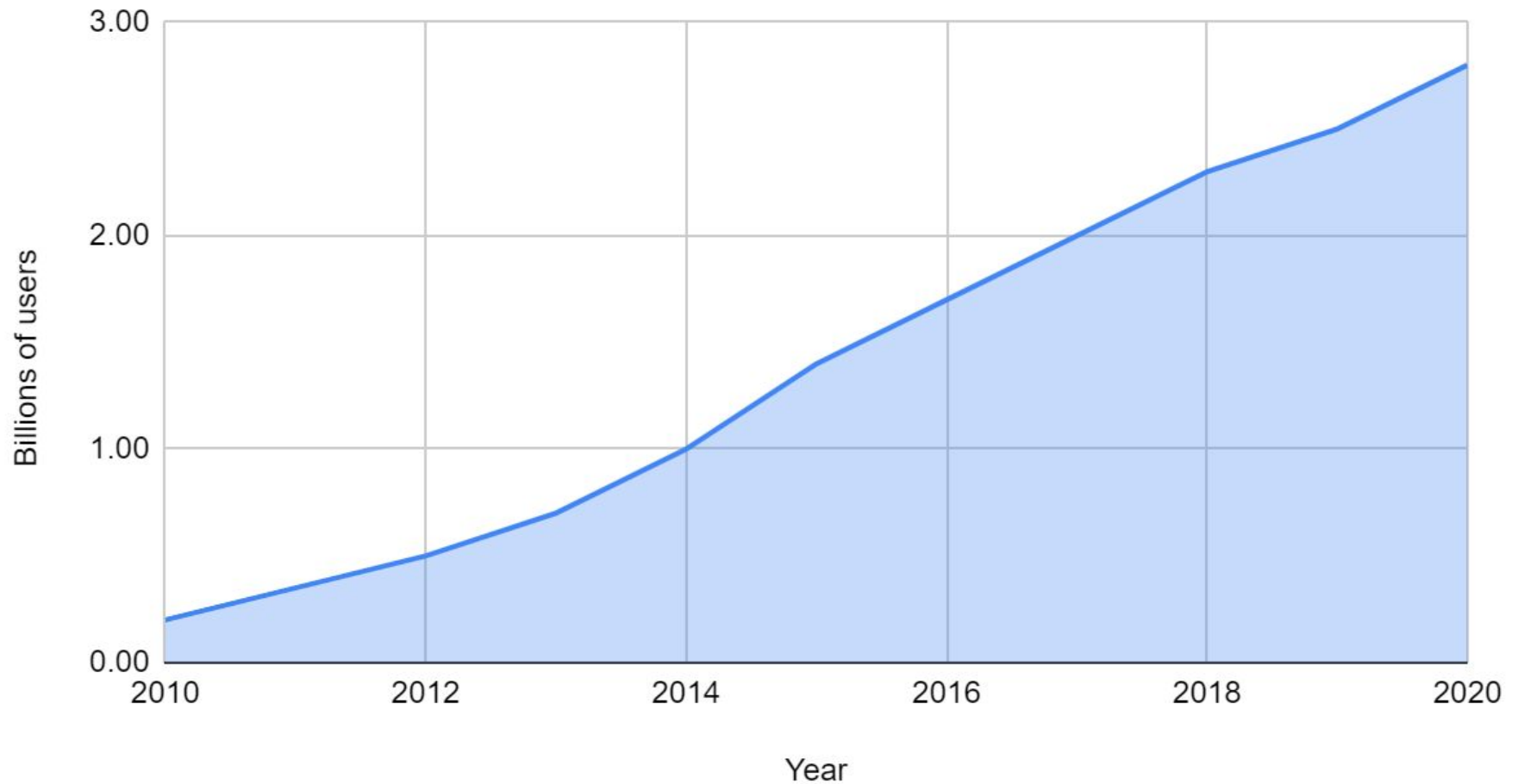
# Kje smo in kam gremo?

- Zgodovina
- Java ME (1999)
- Windows CE 5.0 ([2005](#))
- iPhone (2007)
- Open Handset Alliance (2007)
- HTC G1 phone (2008)
- 1.500.000 Android aktivacij  
dnevno ([2014](#))
- Prihodnost 2023? 2030?



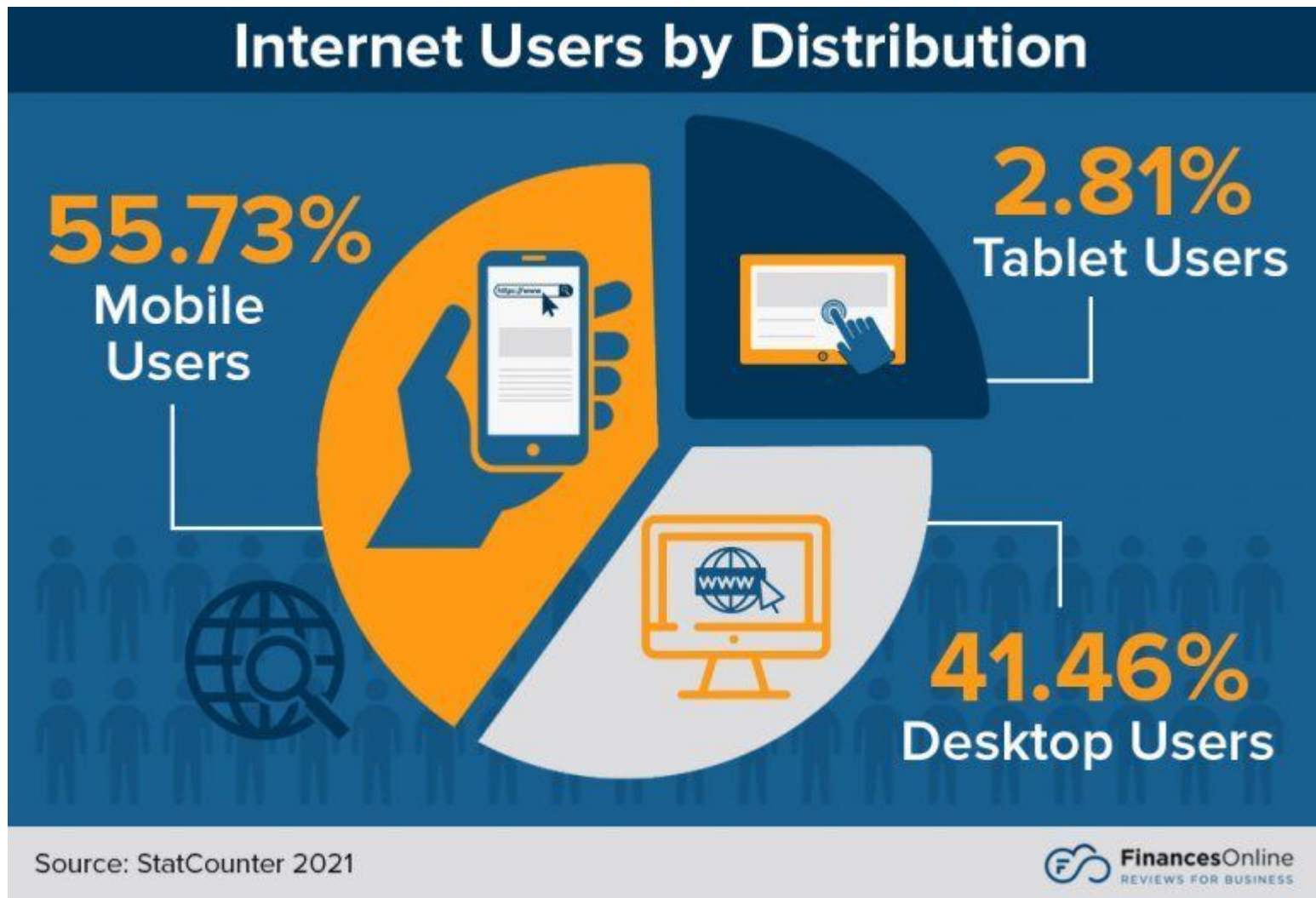
Vir: <http://en.wikipedia.org>

Android (in 2020 there was 7.8 billion people)



# Dejanska uporaba

Vir: <https://financesonline.com/browser-statistics/>



# Kaj sploh je mobilna naprava?

- Je računalnik?
- Je vmesnik?
- Zakaj jo uporabljamo?
- Kako vpliva na naše delovanje?
- Kdaj jo uporabljamo?
- Kdo jo uporablja?
- Kako jo uporabljamo?

Od kod lahko izhajamo?

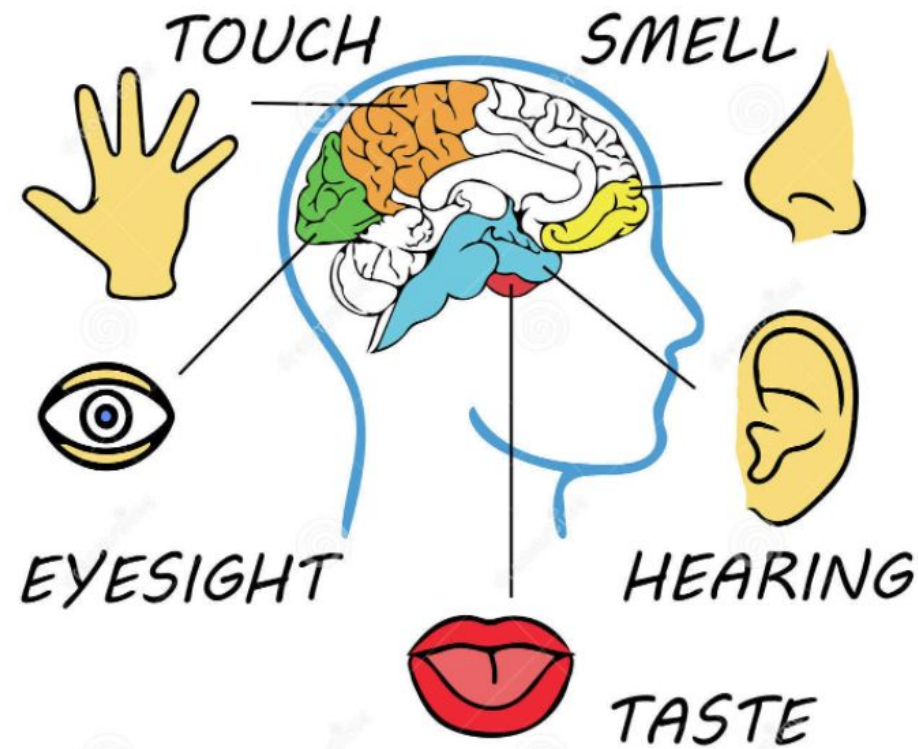
# Pet čutov človeka

- Interakcija (svet-človek)

- Tip
- Vid
- Sluh
- Okus
- Voh

- Zaznavanje (čutila-možgani)

- Svetlobe, gibanje, gravitacija,...



# “Čut-i” mobilne naprave

- Senzorji
  - Kamera (vid)
  - Mikrofon (sluh)
  - GPS
  - Girooskop
  - ...
- Zaznavanje (programska oprema)
  - Svetlobe, gibanje,...



# Zaslon na dotik (vid in tip)

- Dotik

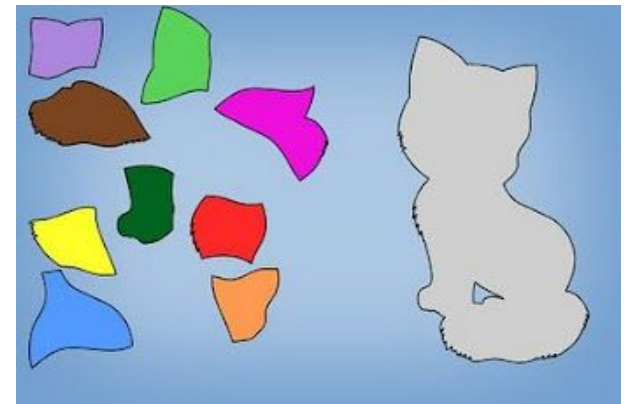
- En dotik/več dotikov

- Odzivnost

- Dolžina dotika
- Človeku najbližji način komunikacije

- Zaslon

- Velikost (2,8'' - 12'' in več)
- Ločljivost (2732×2048 in več)



*"This is so fun for my 3 yr old..."*

# Giroskop, pospeškometer (gibanje)

- Navigacija pri igrach
- Spremljanje okolja
  - Izračun sil
  - Kretenj
- Center za ravnotežje



# GPS

- Lokacija

- Zemljepisna širina in višina
- Hitrost
- Razdalja

- Geolokacija

- Lokacija + zemljevid



# Kamera, mikrofons ("vid", "sluh")

- Zajemanje podatkov
  - Dokumentiranje, ...
  - Razpoznavanje govora
- Amazon "Alexa", Apple "Siri", ...
- Umetni vid
  - Razpoznavanje okolja
  - Razpoznavanje obraza (počutje), kretnj, videokonferenčni klici...



# Razpoznava kretenj (primer skritega uspeha)

- Google [Gestures](#)



Google

**Gesture Search**

Keep mobile content at your finger tips.

- Pitch and Zoom

[Povezava](#)

# Izmenjava podatkov

- Datum in ura
- Govorni prenos
- Internet
  - UMTS, LTE, ...
  - Wifi
- Med napravam
  - Bluetooth
  - NFC
  - IR



# “Velik” svet - drugič

- Veliko uporabnikov
  - “Milijarda”
- Še več naprav
  - Krat “2+”
- Še veliko več namestitev aplikacij
  - Krat “20”
- Digitalni svet

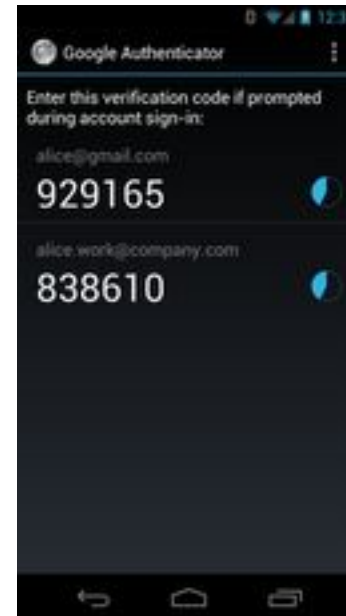
# Identifikacija in avtentikacija uporabnika

- ID na mrežnem vmesniku (MAC address)
  - Primer: “01:23:45:67:89:ab”
- Telefonska številka, PIN, ...
- Biometrija
- Univerzalni uporabniški račun
  - OpenID
  - Facebook, Google račun (GMail,...)
  - iTunes račun



# Več-stopenjska verifikacija

- Poišči na spletu “2-step verification”



# Identifikacija mobilne aplikacije

- Podpis s pomočjo certifikata
- Manifest
  - Opis aplikacije in združljivih naprav
- Preko procesa oddaje/sprejema aplikacije na spletne trgovine
  - Apple AppStore
  - Google Play
  - Amazon

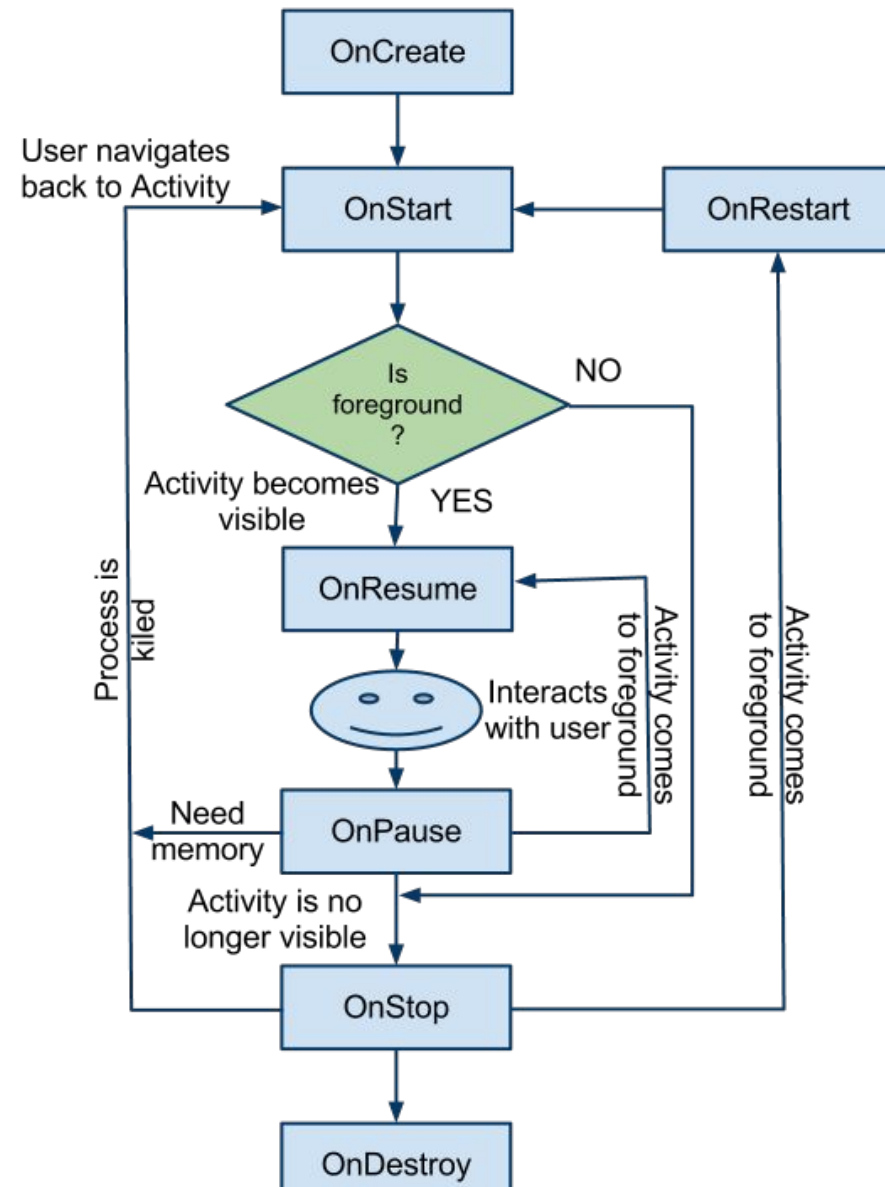
# Varnost mobilne aplikacije

- Nadzorovano delovanje
- Nadzorovano okolje
- Manifest
  - Dostop do HW (npr. dostop do SD-kartice)
  - Zahtevana HW (npr. najmanj 800x480 resolucija)
  - Dostopi do storitev OS (npr. dostop do imenikov)
  - Seznam ponujenih storitev (npr. pregled TXT datotek)

# Življenjski cikel mobilne aplikacije

- Načrtovanje
- Razvoj aplikacije (npr. Android Studio...)
- Namestitev aplikacije (install / deploy)
- Uporaba / delovanje
  - Zagon (run)
  - Začetek delovanja
  - Prekini (back/exit/ostalo)
- Odstrani (uninstall)

# Stanja in prožilci aplikacije za OS Android



# Razvoj mobilne aplikacije

- Okvirna velikost “malega” Android projekta
- Delo 1. do 2. inženir mesec
- Izvorna koda (java) 10.000 vrstic
- XML specifikacij 2.000 vrstic
- Slike 20+

# Prihodnost (hitreje, višje, močneje)

- Izboljšana komunikacija naprava – človek
  - Ekran, zvok, ...
- Izboljšana avtonomnost naprave
  - Boljše baterije, natančnejši senzorji, novi senzorji,...
- Vseprisotna digitalna povezanost
  - Povezovanje različnih naprav in senzorjev
- Semantično obogaten digitalni svet/splet
  - Domensko specifični programski jeziki
  - Inteligentni sistemi

*Citius, Altius, Fortius (hitreje, višje, močneje)*  
*--Pierre de Coubertin*

# Isaac Asimov (1919-1992)

- Biokemik (rus), ki je deloval v ZDA.
- Znan po "Hard science fiction"
  - Opisuje tehnične podrobnosti.
  - Temelji na znanstvenem pristopu.
- Trije zakoni robotov:



1. Robot ne sme škodovati človeku ali z neposredovanjem dopustiti, da se človek poškoduje.
2. *Robot mora vedno slediti ukazom človeka, razen ko so ti ukazi v nasprotju s prvim zakonom robotike.*
3. Robot mora varovati svoj obstoj, dokler varovanje obstoja ni v nasprotju s prvim ali drugim zakonom robotike.



# Trije zakoni robotike / aplikacije Isaac Asimov (1942)

1. Aplikacija ne sme škodovati človeku ali z nedelovanjem dopustiti, da se človek poškoduje..

2. Aplikacija mora vedno slediti ukazom človeka, razen ko so ti ukazi v nasprotju s prvim zakonom.

Opomba: “razlika med ukazom in predlogom”.

3. Aplikacija mora varovati svoje delovanje, dokler varovanje delovanja ni v nasprotju s prvima zakonomoma.

# Android Studio

## Nekaj virov

- [02 Android 123](#)
- [03 Kotlin 123](#)
- [17. EventBus](#)
- [18. Maps](#)
- [19. Publish/Subscribe 2](#)
- [20. GPS Senzor](#)
- [24. Senzorji](#)