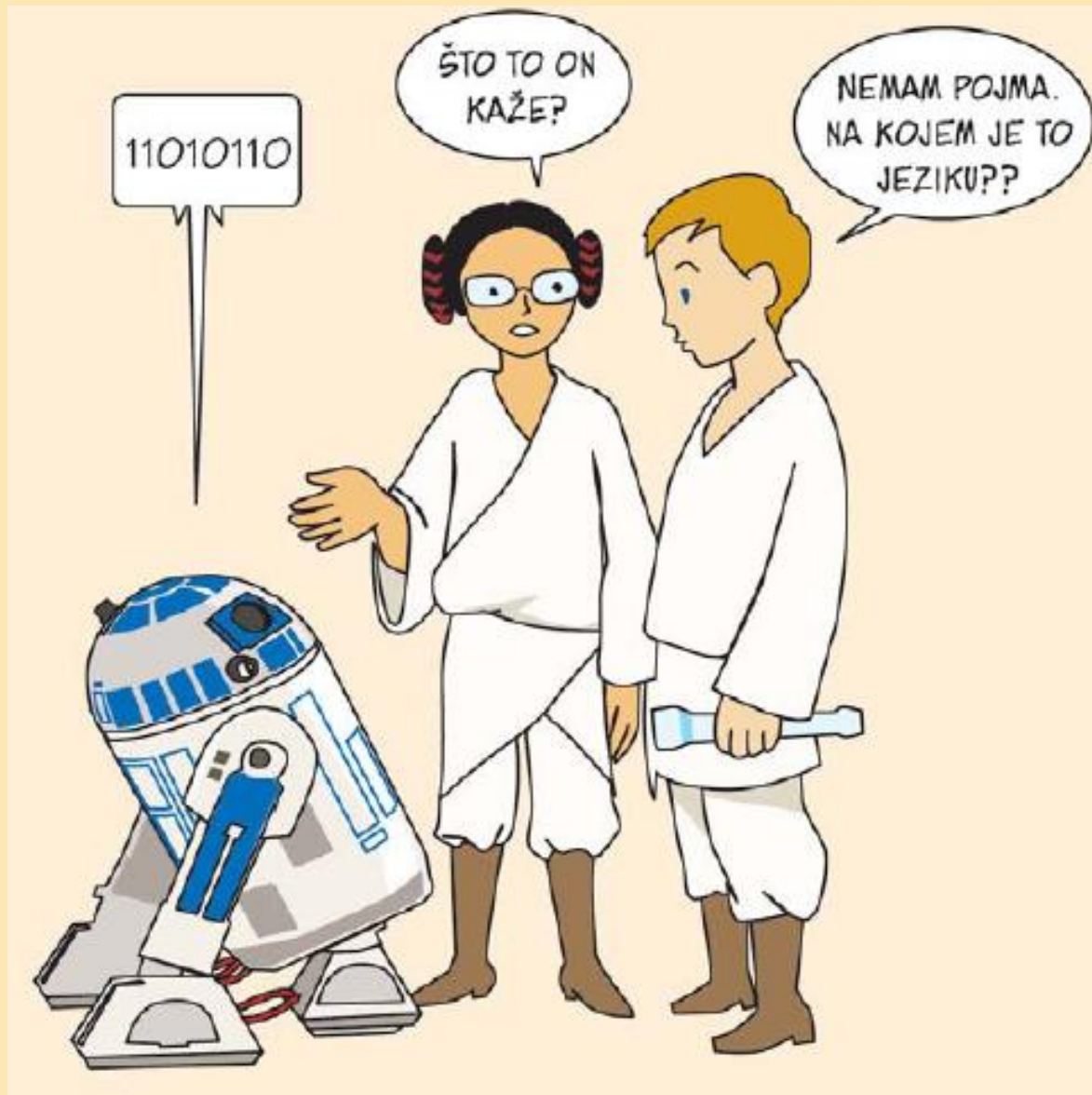


# BIT I BAJT



# KAKO RADI RAČUNALO?

Računalo je elektronički uređaj (radi na struju) koji razumije samo dva stanja:

- Stanje kad ima struje - to označavamo s **jedan 1**
- Stanje kad nema struje - to označavamo s **nula 0**

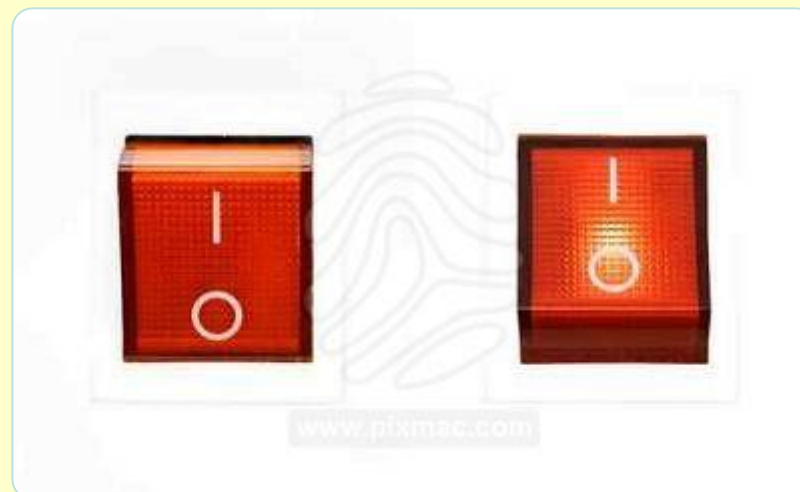


**1**

**0**

# KAKO RADI RAČUNALO?

- Sve u računalu radi na principu sklopki koje mogu biti, poput sklopke (prekidača) za svjetlo, u dva položaja:
- **Isključeno i uključeno**
- Ta stanja također zapisujemo na isti način:
- Isključeno zapisujemo nulom (0) (nema struje, ne svijetli)
- Uključeno zapisujemo jedinicom (1) (ima struje, svijetli)



# Dva stanja sklopke



0 = ne svijetli



1 = svijetli

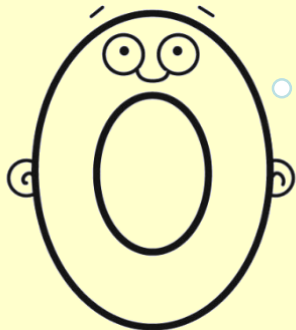
- Računalo poznaje i radi samo s dva stanja

# KAKVE VEZE sklopke imaju s Whatsappom, Snapchatom, itd.?

Tu nam na red dolaze **SPREMNICI PODATAKA**:

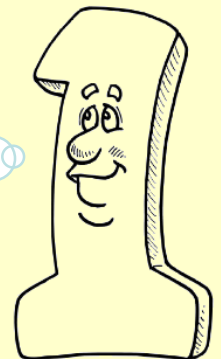
Svaku aplikaciju, program i podatak  
računalo zapisuje u posebne uređaje koje jednim  
imenom nazivamo

*spremnici za podatke* ili skraćeno **spremnici**.



Sklopka  
je  
ugašena

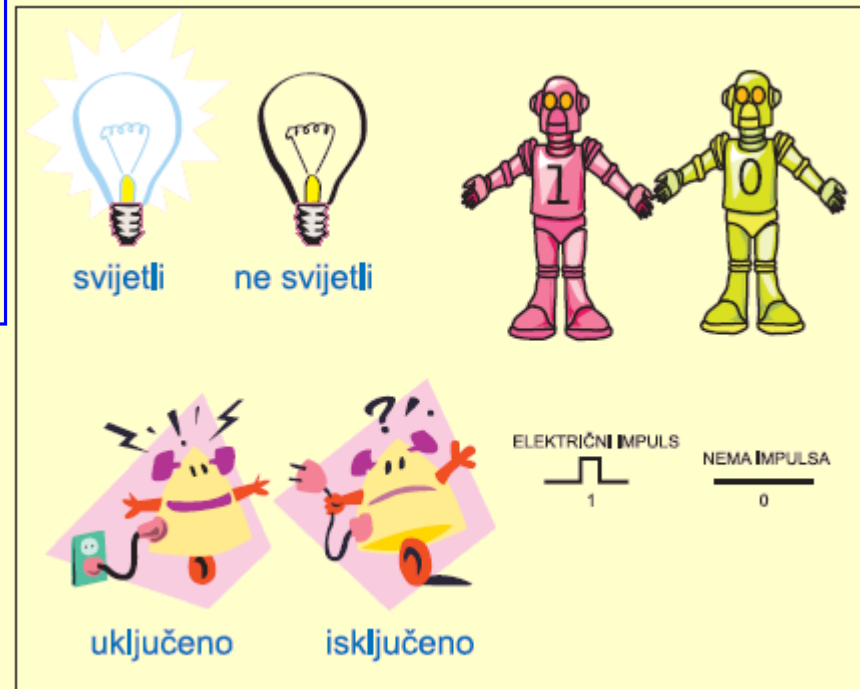
Sklopka  
je  
upaljena



# SPREMNICI PODATAKA

Spremnik u računalu možemo zamisliti kao niz malenih sklopki koje mogu biti u dva različita položaja (stanja):

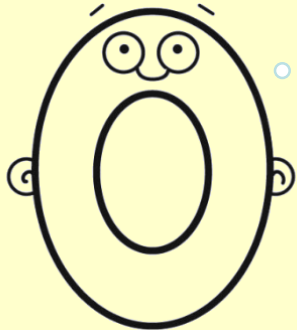
**uključeno ili isključeno.**



**Slika 1.1.** Dva stanja koja računalu prepoznaje.

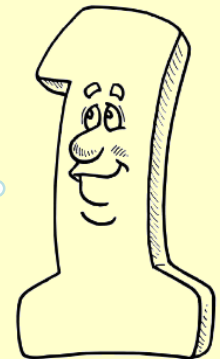
# BIT

- **Spremnici zapisuju podatke tako da pale i gase male sklopke**
- **Najmanji podatak** koji računalo može zapisati zove se **bit**
- Svaka sklopka zapisuje svoj bit (**1 sklopka = 1 bit**)
- **Vrijednost bita** se čita kao **0** ili **1**  
(i ne može biti ništa drugo osim toga!)
- **Zašto?**  
*Jer sklopka može biti: ili upaljena (1) ili ugašena (0)*



Ja  
sam  
bit!

Nulo,  
pa i ja  
sam  
bit!



- Jedna sklopka ima dva stanja:

**0** (isključena)

i

**1** (uključena)



- Pomoću jedne sklopke možemo spremiti **jedan bit** podataka
- Današnji mobiteli imaju spremnike od **stotine milijardi bitova**



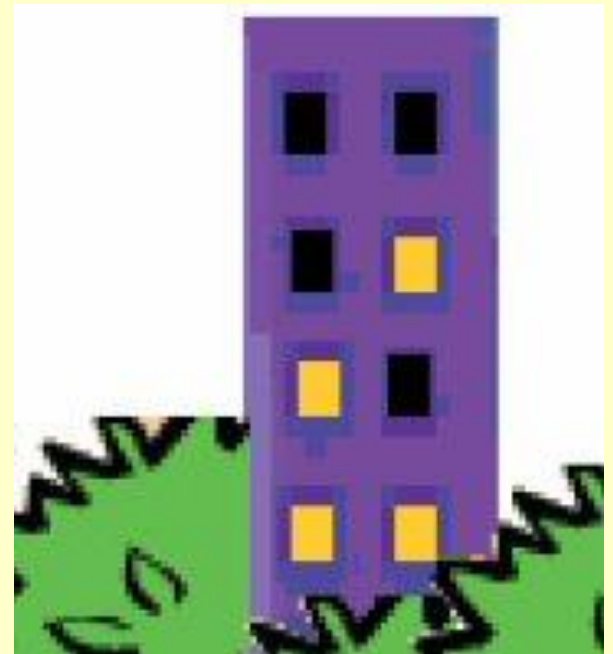
## Vježba: Svjetla na zgradi

U bilježnici nacrtajte raspored osvijetljenih i neosvijetljenih prozora na ovoj zgradi:

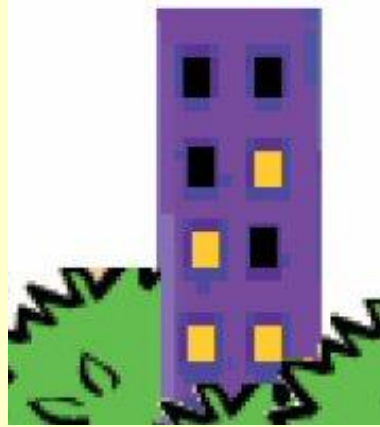
Upotrijebite sljedeće oznake:

**0** za isključeno

**1** za uključeno svjetlo



## Rješenje:



0	0
0	1
1	0
1	1

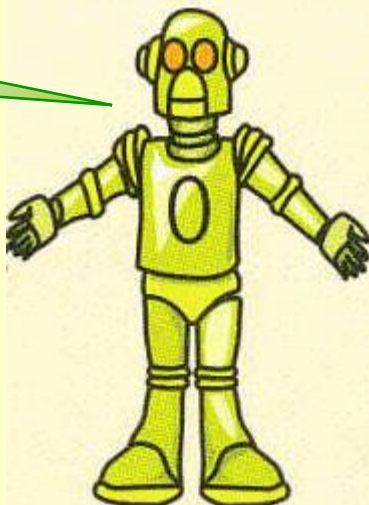
## Postupak:

- Najviši kat: oba svjetla su isključena, pa zapisujemo ovako: **0 0**
- Na drugom katu lijevo svjetlo je ugašeno, a desno upaljeno: **0 1**
- Na prvom katu je lijevo svjetlo upaljeno, desno ugašeno: **1 0**
- U prizemlju su oba prozora osvijetljena – zapisujemo ovako: **1 1**

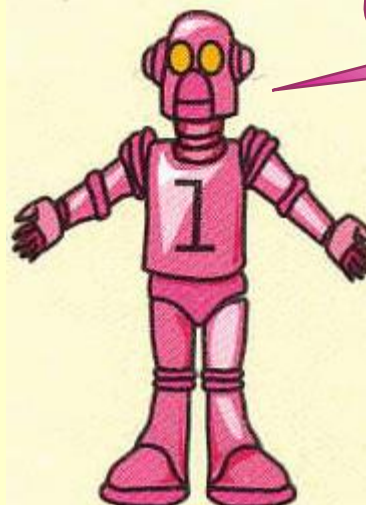
## Još o bitovima ...

- Jezik kojim “govori” računalo zove se **binarni jezik**
- Razlikuje se od jezika kojim razgovaraju ljudi, a sačinjen je **samo od znamenki 0 i 1**
- Riječ **bit** je kratica od engleskih riječi *binary digit*, što znači **binarna znamenka** i označavamo ga **malim slovom b**

Ja sam bit i moja  
vrijednost je 0



Ja sam bit a moja  
vrijednost je 1



# BINARNI SUSTAV

- Računalo računa, „razmišlja“ i obavlja sve svoje funkcije samo sa dvije znamenke (0 i 1)
- Taj sustav se zove **binarni brojevni sustav**.
- Znamenke **0 i 1** zovu se **binarne znamenke**.

Bitove označavamo binarnim znamenkama 0 ili 1.

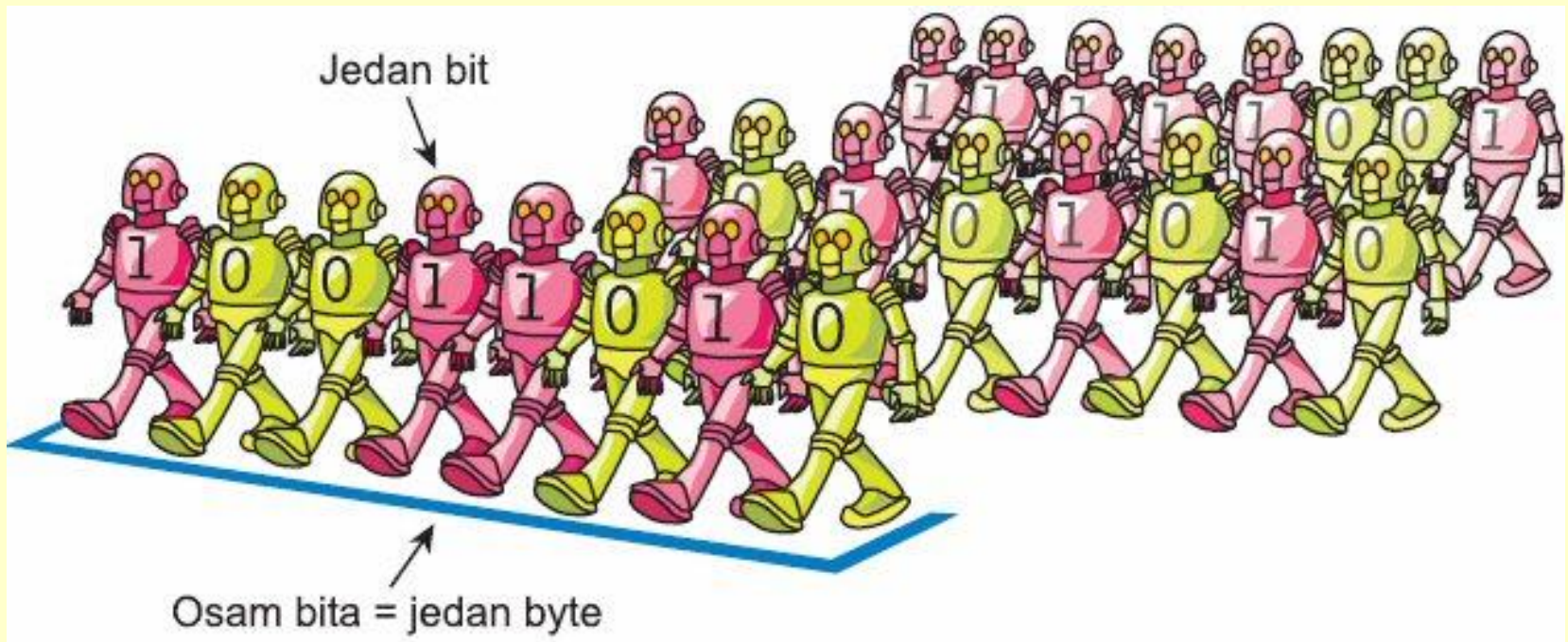


**Razmislite...**

**Kako bismo mogli prikazati  
više bitova ?**

# BAJT

- Skupinu od osam bitova nazivamo jedan bajt (engl. byte).



# NIZOVI BAJTOVA (B)

- Građa računala prilagođena je bajtovima.

*Kroz radnu memoriju našeg mobitela svaki dan prođe na **stotine milijardi bajtova(!!!)** i zato računalo **skuplja bajtove u nizove** (da lakše grupira i obradi sve podatke)*

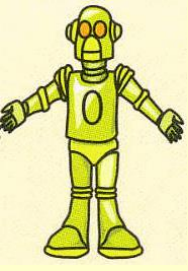
**Podaci** koje računalo koristi predstavljeni su kao **nizovi bajtova**

1	1	0	0	1	0	0	1	1Bajt
0	0	0	1	1	0	0	1	
1	0	0	1	1	1	0	0	1Bajt
1	1	0	0	1	0	0	1	
0	0	0	1	1	0	0	1	1Bajt
1	0	0	1	1	1	0	0	1Bajt
1	1	0	0	1	0	0	1	1Bajt
0	0	0	1	1	0	0	1	1Bajt
1	0	0	1	1	1	0	0	
1	1	0	0	1	0	0	1	
0	0	0	1	1	0	0	1	
1	0	0	1	1	1	0	0	1Bajt

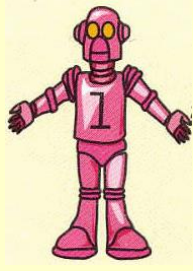
# Ima li nešto veće od bajta?

<b>NAZIV JEDINICE</b>	<b>OZNAKA</b>	<b>VELIČINA</b>
Kilobajt	KB	1000 (tisuću) bajtova
Megabajt	MB	1000 kilobajtova
Gigabajt	GB	1000 megabajtova
Terabajt	TB	1000 gigabajtova

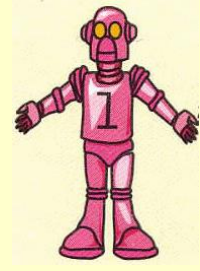
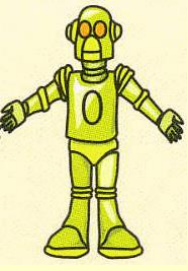




# SAŽETAK



- ✓ Računalo ima sklopke koje pamte **2 stanja**: ima li struje ili nema struje
- ✓ Najmanji podatak koji računalo može zapisati zove se **bit**
- ✓ **1 sklopka može zapisati 1 bit**
- ✓ Bit može imati vrijednost 0 (sklopka ugašena) ili vrijednost 1 (sklopka upaljena)
- ✓ Riječ **bit** je kratica od engleskih riječi *binary digit*, što znači binarna znamenka
- ✓ **BINARNI** brojevni sustav je brojevni sustav sastavljen od dvije znamenke, a to su **0 i 1**.
- ✓ **BAJT** (engl. byte) je skupina od **osam bitova**.
- ✓ Postoje i veće jedinice podataka od 1 bajta, a to su:  
**kilobajt (KB), megabajt (MB), gigabajt (GB), terabajt (TB)**



**ZADACI ZA VJEŽBU**

**DOMAĆA ZADAĆA**

**PITANJA ZA  
SAMOVREDNOVANJE**