

# Uvod u digitalna kola

Prof. Dr Predrag Petković

Doc dr Miljana Milić

# Uvod u digitalna kola

Prof. Dr Predrag Petković

Doc dr Miljana Milić

## Sadržaj

- 1. Bool-ova algebra?**
- 2. Logička kola**
- 3. Kombinatorna logička kola**
- 4. Kašnjenja**
- 5. Kodiranje**

## Bool-ova algebra

Vrednosti:

- ON ili OFF
- True or False
- 0 ili 1

Operatori (mogu se koristiti u izrazim):

- NOT, AND, OR, IMPLIES,  
EQUIVALENCE

## Bool-ova algebra

Tablice istinitosti:

- Za svaki logički operator

Pravila Bool-ove algebre:

Komutativnost

- $A+B = B+A$
- $A.B=B.A$

## Bool-ova algebra

### Asocijativnost

- $A+(B+C) = (A+B)+C$

- $A.(B.C) = (A.B).C$

### Distributivnost

- $A.(B+C) = A.B + A.C$

## Bool-ova algebra

### Ostala pravila

- $A \cdot 1 = A$                        $A + 0 = A$
- $A \cdot 0 = 0$                          $A + 1 = 1$
- $A \cdot A = A$                           $A + \bar{A} = 1$
- $A \cdot \bar{A} = 0$                          $A + A = A$

### De Morganovo pravilo

## Logička kola

### Logički simboli ...

- Kružić označava inverziju



## Kombinaciona logička kola

### Primer

- DNF
- KNF

# Kombinaciona logička kola

## Logička minimizacija

- Karnoove mape
- Primeri ...

## Kašnjenja

- Vremenski dijagram invertora

## Kodiranje

- Digitalni signali

- Za upravljanje

- Za prikaz neke informacije

Informacija predstavlja niz karaktera

Takav niz karaktera treba na određeni način prikazati digitalnom hardveru tj. kodirati.

Digitalni hardver takve podatke sada može da memoriše ili da njima manipuliše.

- Podaci se predstavljaju kao niz bitova

## Kodiranje

- Pozitivni celi brojevi

## Najjednostavnije

- Negativni celi brojevi

## Komplement broja

- Fixed-point brojevi
- Floating-point brojevi
- Alfaniumerički karakteri ASCII

## Kodiranje

- Grejev kod

## Primer, kodiranje trobitne reči

- Bit parnosti

## Primer