

## Matematička teorija računarstva

### Vježbe 19

Matko Botinčan

PMF – Matematički odjel

06.04.2007.

#### Zadatak:

Dokažite da je jezik  $C$  rekurzivno prebrojiv akko postoji odlučiv jezik  $D$  takav da  $C = \{x \mid \exists y. (x, y) \in D\}$ .

#### Teorem (Post)

$A$  je odlučiv akko  $A$  i  $A^c$  su rekurzivno prebrojivi.

#### Zadatak:

Dokažite da je jezik

$EQ_{DKA} = \{\langle \mathcal{A}, \mathcal{B} \rangle \mid \mathcal{A} \text{ i } \mathcal{B} \text{ su DKA-ovi t.d. } L(\mathcal{A}) = L(\mathcal{B})\}$  odlučiv testiranjem prihvaćaju li **DKA**-ovi sve riječi do neke određene duljine.

#### Zadatak:

Da li je jezik  $L = \{\langle \mathcal{A} \rangle \mid$

$\mathcal{A}$  je **DKA** nad  $\Sigma$  t.d.  $\mathcal{A}$  prihvaća  $w^r$  kad god prihvaća  $w\}$  odlučiv?

#### Zadatak:

Da li je jezik  $L = \{\langle \mathcal{A} \rangle \mid$

$\mathcal{A}$  je **DKA** nad  $\Sigma$  t.d.  $\mathcal{A}$  prihvaća neku riječ oblika  $ww^r\}$  odlučiv?

#### Definicija

Neka su  $A$  i  $B$  disjunktni jezici. Kažemo da jezik  $C$  separira  $A$  i  $B$  ako vrijedi  $A \subseteq C$  i  $B \subseteq C^c$ .

**co-RE** :=  $\{L \subseteq \Sigma^* \mid L^c \text{ rekurzivno prebrojiv}\}$

#### Zadatak:

Neka su  $A, B \in \text{co-RE}$  takvi da  $A \cap B = \emptyset$ . Dokažite da postoji odlučiv jezik  $C$  koji separira  $A$  i  $B$ .