

# Tekstspørgsmål

Rasmus Aaen

10. februar 2011

## Spørgsmål til 1. kursusgang

1. Lad  $A$  og  $B$  være mængder. Forklar med egne ord og derefter med en præcis definition hvad  $A \times B$  betegner.

**Svar:**  $A \times B$  er alle mulige kombinationer af de to sprogs strenge.  
If  $A = 1, 2$  and  $B = x, y$ ,  $A \times B = (1, x), (1, y), (2, x), (2, y)$

2. Forklar med en præcis definition hvad et sprog er.

**Svar:** Et sprog er en mængde af strenge,  
En streng er en endelig følge af tegn fra et alfabet,  $\Sigma$   
Et alfabet  $\Sigma$  er en endelig mængde af tegn.

3. Lad  $L_1$  og  $L_2$  være sprog over et alfabet  $\Sigma$ . Beskriv ved brug af bogens notation

- (a) Sproget af de strenge som enten er i  $L_1$  eller  $L_2$
- (b) Sproget af de strenge som både er i  $L_1$  og  $L_2$
- (c) Sproget af de strenge som består af en streng fra  $L_1$  efterfulgt af en streng fra  $L_2$
- (d) Sproget af de strenge som består af et antal (evt. 0) strenge fra  $L_1$  eller  $L_2$
- (e)  $L_1$  er et sprog over alfabetet  $\Sigma$

**Svar:**

- (a)  $L_1 \cup L_2$
- (b)  $L_1 \cap L_2$
- (c)  $L_1 \circ L_2$
- (d)  $\Sigma = \{\varepsilon\}$
- (e)  $\Sigma = \{L_{1,1}, L_{1,2}, \dots, L_{1,n}\}$

4. Forklar med egne ord og derefter med en præcis definition hvordan  $\delta : Q \times \Sigma \rightarrow Q$  skal læses.

**Svar:**

5. Hvad er et regulært sprog? Giv en præcis definition.

**Svar:** Et sprog  $L_1$  er regulært hvis og kun hvis der findes en endelig automat

6. Hvad er de regulære operationer?

**Svar:**

- (a) Forening  $\cup : A \cup B = \{x | x \in A \text{ eller } x \in B\}$
- (b) Konkaterering  $\circ : A \circ B = \{xy | x \in A, y \in B\}$
- (c) Kleene Stjernen:  $* : A^* = \{x_1 \dots x_k | k \geq 0, x_i \in A \text{ for alle } i\}$

7. Er de regulære sprog lukket under  $\cup$ ? Hvis ja, forklar hvorfor. Hvis nej, forklar hvorfor ikke.

**Svar:**