Øving 9 - TDAT2005 Algoritmer og datastrukturer

IDI – NTNU Høsten 2019

Oppgave 1

La 𝐴 = {0,1} og 𝐵 = {11, 101}. Bestem

a) 𝐴𝐵

b) 𝐴 ∪ 𝐵

c) 𝐴 ∪ 𝐴 3

d) 𝐵 2𝐴

e) 𝐵(𝐴 ∪ 𝐵)𝐴

Oppgave 2

Vi betrakter språk over alfabetet Σ = {𝑎, 𝑏}. Beskriv med ord språket bestemt av det regulære uttrykket (𝑏 + 𝑎𝑏) ∗ (𝑎 + 𝑎𝑏) ∗

# Oppgave 3

Hvilke regulære uttrykk nedenfor definerer samme språk som 0\* (10\* )\* ?

Test1: 010101  
Test2: 000111  
Test3:111111

1) (1\*0) \*1\*

Test1: Bestått  
 Test2: Bestått  
 Test3: Bestått

2) 0 ∣ (0 ∣ 10)\*

Test1: Ikke bestått

3) (0 ∣ 1)\*10(0 ∣ 1)\*

Test1: Bestått

Test2: Ikke bestått

**Svar: Kun utrykk 1) som er det samme språket som 0 ∗ (10∗ ) ∗**

# Oppgave 4

Skriv et regulært uttrykk som definerer tall med eller uten ledende minustegn, med eller uten desimalkomma. Eksempler på gyldige tall: 123 123,4 0,02 -98 -5,43. Følgende er ikke gyldig: ,45 -,32 (desimalkomma uten siffer foran).

(-|e)(0|1|2|3|4|5|6|7|8|9) )(0|1|2|3|4|5|6|7|8|9) \*(,(0|1|2|3|4|5|6|7|8|9) | e) )(0|1|2|3|4|5|6|7|8|9)\*

# Oppgave 5

Bruk konvensjonen om evalueringspresedens til å fjerne så mange parenteser som mulig i uttrykket nedenfor, uten at betydningen endres. ((𝑏𝑎)(𝑎𝑏\*)) ∣ ((𝑎𝑏\*) ∣ 𝑏)(𝑎)

**Start:** ((𝑏𝑎)(𝑎𝑏\*)) ∣ ((𝑎𝑏\*) ∣ 𝑏)(𝑎)

**1.** ((𝑏𝑎(𝑎𝑏\*)) ∣ ((𝑎𝑏\*) ∣ 𝑏)(𝑎)

**2.** 𝑏𝑎(𝑎𝑏\*) ∣ ((𝑎𝑏\*) ∣ 𝑏)(𝑎)

**3.** 𝑏𝑎(𝑎𝑏\*) ∣ ((𝑎𝑏\*) ∣ 𝑏)(𝑎)

{S0, S1, S2, S3}