



Diskret Matematik og Algoritmer 2016

Ugeopgave 2

Frederik Kallestrup Mastratisi

Indhold

| | | |
|----------|------------------------------------|----------|
| 1 | 2i.0 | 2 |
| 2 | 2i.1 | 2 |
| 2.1 | Decimal: 10 | 2 |
| 2.2 | Bin: 10101 | 3 |
| 2.3 | Hexadecimal/octal: 3f/77 | 3 |
| 2.4 | Resultaterne i en tabel | 4 |
| 3 | 2i.2 | 4 |

1 2i.0

Her er 3 gyldige expressions, som kun bruger de 3 gyldige tokens:

1. stringLiteral
2. stringLiteral operator stringLiteral
3. stringLiteral operator stringLiteral operator stringLiteral

Her tokene erstattet med terminaler:

1. "a"
2. "a" + "a"
3. "a" + "a" + "a"

Denne sekvens er ikke gyldig:

1. "a"++

2 2i.1

For at konvertere tal til mindre base tal, bruger jeg metoden hvor man heltals dividerer med basen der skal konverteres til, opskiver resten og gør det samme igen med resultatet af divisionen.

I første kolonne er resten, den anden er antallet af gange det gik op.

2.1 Decimal: 10

dec til bin

0 5

1 2

0 1

1 0

10 (dec) = 1010 (bin)

dec til hex

a 0

10 (dec) = a (hex)

dec til oct

2 1

1 0

$$10 \text{ (dec)} = 12 \text{ (oct)}$$

2.2 Bin: 10101

bin til dec

$$10101_2 = 2^4_{10} + 2^2_{10} + 2^0_{10} = 21_{10}$$

bin til hex

jeg deler tallet op i par af 4: 10101 -> 0001 , 0101

$$0 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 1$$

$$2^2 + 2^0 = 5$$

$$10101 \text{ (bin)} = 15 \text{ (hex)}$$

Bin til oct

Jeg bruger den samme metode som i hex, jeg deler bare tallet op i par af 3: 10101 -> 010 , 101

$$2^1 = 2$$

$$2^2 + 2^0 = 5$$

$$10101 \text{ (bin)} = 25 \text{ (oct)}$$

2.3 Hexadecimal/octal: 3f/77

Hex til dec

$$3 \cdot 16^1 + 15 \cdot 16^0 = 63$$

Hex til bin

1 31

1 15

1 7

1 3

1 1

1 0

3f (hex) = 111111 (bin)

Hex til oct

7 7

7 0

3f (hex) = 77 (oct)

2.4 Resultaterne i en tabel

| Decimal | Binær | Hexadecimal | Oktal |
|---------|--------|-------------|-------|
| 10 | 1010 | a | 12 |
| 21 | 10101 | 15 | 25 |
| 63 | 111111 | 3f | 77 |
| 63 | 111111 | 3f | 77 |

3 2i.2

Her er programmet som ville opdele "hello world" i dens enkelte ord:

```
let a = "hello_world"
a[..4]
a[6..]
```