

Kort intro til digtek-modulen

Importer modulen

In [5]:

```
from digtek import *
```

1 Funksjoner

Digtek-modulen introduserer en BolskFunksjon (<BoolFunction>) type i python. Disse funksjonene kan defineres på forskjellige måter og brukes nesten på samme måte som vanlige funksjoner. I tillegg har bolske funksjoner spesielle egenskaper som gjør at de egnes godt til å regne med i mange 'digitalteknikk' sammenhenger. Det finnes tre forskjellige bolske funksjoner med hver sin måte å definere de på:

1.1 Lambda-Funksjoner

Lambdafunksjoner defineres på følgende måte:

In [9]:

```
foo = LambdaFunction(lambda a,b,c: a and b or c and b)
```

1.2 Minterm-Funksjoner

Mintermfunksjoner defineres ved en tuple/liste/set med mintermer etterfulgt av hvor mange variabler funksjonen har. For eksempel kan en 4-variabel-minterm-funksjon defineres på følgende måte:

In [16]:

```
bar = MintermFunction((6,7,9),4)
```

1.3 Maksterm-Funksjoner

Makstermfunksjoner defineres på akkurat samme måte som en mintermfunksjon, bare at nå definerer vi makstermene i stede for mintermene:

In [14]:

```
baz = MaxtermFunction((3,4),4)
```

1.4 Nyttig om bolske-funksjoner

Det er mulig å printe bolske funksjoner på en fin måte. Da brukes *print()*-funksjonen:

In [17]:

```
print(bar)
print(baz)
```

$$F(x, y, z, w) = \Sigma(9, 6, 7) = \bar{x}yz\bar{w} + \bar{x}yzw + x\bar{y}\bar{z}w$$

$$F(x, y, z, w) = \Pi(3, 4) = (x + y + \bar{z} + \bar{w})(x + \bar{y} + z + w)$$

de bolske-funksjonene har også en innebygd *print()*-funksjon som kan printe med egendefinerte verdier både for variabler og funksjonsnavn. Her er det verdt å merke seg at også *LaTeX* verdier aksepteres som funksjons- og variabel-navn!

In [21]:

```
bar.print(name="\\Upsilon", var=("\\alpha", "\\beta", "\\gamma", "\\delta"))
baz.print(name="FoObAr", var="abxy")
```

$$\Upsilon(\alpha, \beta, \gamma, \delta) = \Sigma(9, 6, 7) = \bar{\alpha}\beta\gamma\bar{\delta} + \bar{\alpha}\beta\gamma\delta + \alpha\bar{\beta}\bar{\gamma}\delta$$

$$FoObAr(a, b, x, y) = \Pi(3, 4) = (a + b + \bar{x} + \bar{y})(a + \bar{b} + x + y)$$

Men! Funksjoner er jo ikke til bare for å se pene ut, vi kan også, som nevnt, bruke funksjonene som vanlige python-funksjoner. Her er det også mulig å sammenligne to funksjoner for å se om de er like/ulike. Dette kan komme godt med på eksamen!

In [27]:

```
print( foo(1,0,1) )
print( bar(*(1,1,0,0)) )
print( foo == bar )
```

0

0

False

Sterkheden til disse funksjonene kommer i form av metodene/funksjonene man kan bruke på de, som fører oss til neste del:

2 Innebygde metoder/funksjoner