

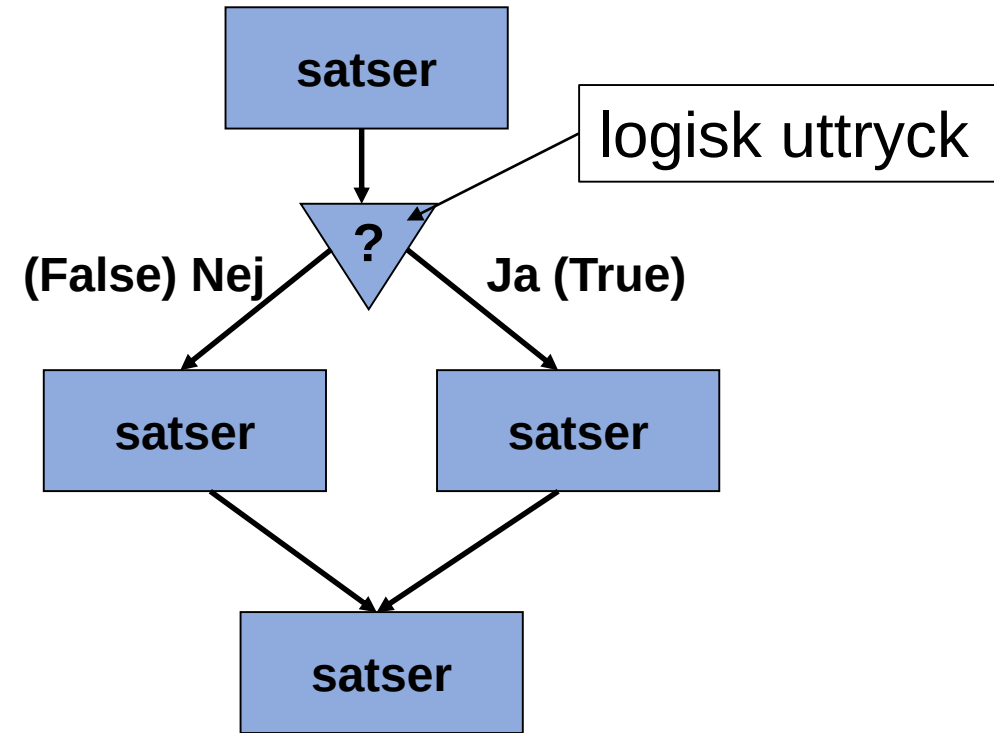
Villkor

- Allmänt
- if-satsen
- elif-satsen
- Nästlade if-satser
- Logiska uttryck
- Typen bool
- Kortform av if-satsen

Villkor

Programmet väljer väg...

Om ... gör programmet så
annars gör det så



jämförelseoperator

Logiskt uttryck: $(x > 2)$ and $(x < 7)$ Är True eller False

logisk operator

if-satsen

if med else:

```
ålder = int(input('Ålder?'))  
if ålder >= 18:  
    print('Du är myndig')  
else:  
    print('Du är inte myndig')  
print('Efter if-satsen...')
```

Ålder?20

Du är myndig
Efter if-satsen...

Ålder?16

Du är inte myndig
Efter if-satsen...

if utan else:

```
ålder = int(input('Ålder?'))  
if ålder >= 18:  
    print('Du är myndig')  
print('Efter if-satsen...')
```

Ålder?23

Du är myndig
Efter if-satsen...

Ålder?15

Efter if-satsen...

Kan lösas med två if-satser i sekvens också...

```
ålder = int(input('Ålder?'))  
if ålder >= 18:  
    print('Du är myndig')  
    # Här kan man ha flera satser  
    # ...  
else:  
    print('Du är inte myndig')  
    # Här kan man ha flera satser  
    # ...  
# Sats efter if-satsen
```

} if-delen

} else-delen
(kan utelämnas)

} if-sats

if-delens och else-delens satser måste dras in, kallas ***indentering***, annars fås ett felmeddelande.

Notera `if ålder >= 18:`

Är alltid ett logiskt uttryck,
som är `True` eller `False`

elif (else if)

Om man har fler alternativ än två.

```
ålder = int(input('Ålder?'))
if ålder >= 18:          # Villkor 1
    biljettPris = 50
elif ålder >=12:        # Villkor 2
    biljettPris = 30
elif ålder >=7:         # Villkor 3
    biljettPris = 20
else:                   # Annars om ingen av villkoren 1, 2, el 3 är True
    biljettPris = 0
print('Biljettpris = ', biljettPris)
```

Om man matar in `ålder = 25` testas ett villkor innan `biljettPris` får sitt värde.
Om man matar in `ålder = 9` testas tre villkor innan `biljettPris` får sitt värde.

Nästlade if-satser

Beräkna max av tre variabler: x, y, z. Antag att de har blivit tilldelade varsitt värde.

Alt 1:Nästlade if-satser

```
if x > y:
    if x > z:
        max = x
    else:
        max = z
elif y > z:
    max = y
else:
    max = z
```

Alt 2

```
if (x >= y) and (x >= z):
    max = x
if (y >= x) and (y >= z):
    max = y
if (z >= x) and (z >= y):
    max = z
```

Alt 3

```
max = x      # En hypotes
if y >= max:
    max = y
if z >= max:
    max = z
```

1. Är något alternativ bättre än de andra?
2. Vad händer om två av variablerna har samma värde och är max?

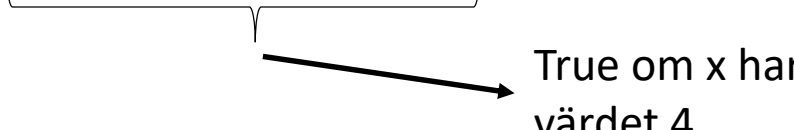
Logiska uttryck byggs upp av jämförelseoperatorer och logiska operatorer

Jämförelseoperatorer

		Exempel
==	Lika med	x == 4
!=	Icke lika med	x != 4
<	Mindre än	x < 4
<=	Mindre än eller lika med	x <= 4
>	Större än	x > 4
>=	Större än eller lika med	x >= 4

Logiska operatorer

		Exempel
and	och	(x >= 1) and (x <= 10)
or	eller	(x < y) or (x > z)
not	icke	not (x != 4)



Typen bool

Ett logiskt uttryck har typen `bool`, står för boolean. Värdet kan vara `True` eller `False`.

```
q = 4
print(q>9)          # skriver ut: False
print(2<q<5)        # skriver ut: True

x = q > 9            # x får värdet False (typen bool)
y = 7                # y får värdet 7 (typen int)
z = x and (y==7)     # z får värdet False (typen bool)
print(x,y,z)         # skriver ut: False 7 False
```


Variabler kan vara av typen bool.

```
ålder = 19  
myndig = ålder>=18  
# myndig får värdet True
```

```
tonåring = ålder>=13 and ålder<=19  
# tonåring får värdet True
```

```
x = 3  
likaMedTre = x==3  
# likaMedTre får värdet True
```

Kursivt:

Kortform av if-sats "one liners"

```
x = 14  
y = 15  
print('a') if x > y else print('=') if x == y else print('b')
```