

Kortfattad programmerings- och Pythonordlista

= är »tilldelningsoperatorn« (assignment operator) som tilldelar variabeln till vänster om operatorn värdet av uttrycket till höger.

== är »lika med«-operatorm som returnerar True om värdet av uttrycket till vänster är lika med värdet av uttrycket till höger om operatorm, och annars False.

! är »negerings«-operatorm som returnerar True om värdet av uttrycket till höger är False och False om värdet av uttrycket till höger är True.

!= är »skilt från«-operatorm som returnerar True om värdet av uttrycket till vänster inte är lika med värdet av uttrycket till höger om operatorm, och annars False.

< är »mindre än«-operatorm som returnerar True om värdet av uttrycket till vänster är mindre än värdet av uttrycket till höger om operatorm, och annars False.

<= är »mindre än eller lika med«-operatorm som returnerar True om värdet av uttrycket till vänster är mindre än eller lika med värdet av uttrycket till höger om operatorm, och annars False.

> är »större än«-operatorm som returnerar True om värdet av uttrycket till vänster är större än värdet av uttrycket till höger om operatorm, och annars False.

>= är »större än eller lika med«-operatorm som returnerar True om värdet av uttrycket till vänster är större än eller lika med värdet av uttrycket till höger om operatorm, och annars False.

&& (dubbelt och-tecken) är »och«-operatorm som returnerar True om både uttrycket till vänster och till höger om operatorm är True, annars False.

|| (dubbelt lodstreck) är »eller«-operatorm som returnerar True om minst ett av uttrycken till vänster och till höger om operatorm är True, annars False.

// är heltalsdivision. T ex är $7//2 = 3$.

() är vanliga (runda) parenteser som används till parameterlistan i funktioner, aritmetiska uttryck samt if, switch, while, for och do-while-satser.

[] är hakparenteser (square brackets) som man använder för att ange elementnummer eller storlek i listor.

% är resten (modulo) vid heltalsdivision. Ex: $7 \% 3$ blir 1, $6 \% 3$ blir 0, $5 \% 3$ blir 2.

' (apostrof, Unicode U+0027) används för att skriva stränglitteraler. Exempel: 'k', '\t' (tabulatorstecken), '\u0b87' (Unicodetecken nummer b87).

" (citattecken, Unicode U+0022) används också för att skriva stränglitteraler. Exempel: "hejsan". + - * / är tecknen som används som operatormer för de fyra räknesätten. Observera att om bägge operanderna i en division är heltal blir det heltalsdivision (ingen avrundning: $9/10$ blir 0). Se prioritetsordning.

+=, -= är förkortade skrivsätt för uppräknig och nedräknig.

är kommentartecknet. Allt som står efter detta tecken på en rad ignoreras av Python-tolken, nästan, see åäö.

; semikolon används för att skilja på Python-satser som står på samma rad.

A

adress är ett unikt tal som representerar en minnesposition i datorns internminne.

algoritm, instruktionsföljd för lösning av problem.

array se lista.

assignment, se tilldelning

avlusa, korrigerar fel i program.

B

bibliotek, se katalog

binära tal är det sätt som en dator lagrar information (även text). Talen representerar en tvåpotens. Ex: Det binära talet 10001 (skrivs också 10001_2) betyder egentligen $1*2^4 + 0*2^3 + 0*2^2 + 0*2^1 + 1*2^0 = 17_{10}$ (utläses sjutton i basen 10, eller 17 decimalt och betyder analogt $1*10^1 + 7*10^0$).

bit, minsta minnesenheten i en dator. Innehåller hög eller låg spänning, eller olika magnetiseringsriktningar för att representera värdet noll eller ett. Flera (vanligen åtta) bitar som grupperas ihop bildar en byte (bitgrupp).

browser (eng) webbläsare, t ex Mozilla, Safari, Firefox och MS Internet Explorer.

bug (eng) lus, fel i program. Enligt uråldriga programmerarsägnar uppstod namnet på femtiotalet när ett fel i en dator visade sig ha orsakats av en insekt (bug) som kortslöt några ledningar.

byte, bitgrupp om vanligen 8 bitar.

D

debugga, se avlusa.

def inleder en definition av t ex en funktion i Python.

directory, se katalog.

division, se /

E

editor, se redigeringsprogram.

elif, se if

eller, villkorsoperator se ||

else, se if

evaluera betyder ungefär beräkna, men kan användas även om det inte ingår några tal, t ex evaluera ett uttryck som resulterar i en sträng.

exekvering. Vad en dator gör när den utför ett program, dvs stegvis går igenom programkoden och utför den.

exekveringsavbrott. Fel som uppstår under körning av ett program som får programmet att krascha. Kan t ex bero på indata som programmet inte är anpassat för eller att man går utanför en listas gränser. Använd spårutskriften för att ta reda på var och varför det blir fel.

expression se uttryck

F

False, booleskt värde som representerar ett felaktigt påstående (icke uppfyllt villkor). Se även True.

falsk, se False.

felsökning, se avlusning, exekveringsavbrott och kompileringsfel.

fil, datorernas motsvarighet till pappersdokument. En fil kan innehålla t ex en text, ett program, en länk, en film, ett ljud, eller en bild.

filnamn, till skillnad mot pappersdokument måste alla filer namnges. Hur detta görs beror på vilket operativsystem datorn använder. Specialtecken som åäö kan ställa till problem i filnamn eftersom åäö hanteras olika i olika operativsystem.

float(), funktion i Python som tar t ex en sträng som parameter och returnerar motsvarande reella tal.

flöde, se programflöde.

flyttal, se reella tal.

for används för att skapa en slinga (åstadkomma upprepning), se även while.

function invocation se funktionsanrop.

funktion, är en namngiven grupp av variabeldeklarationer och satser som kan anropas (exekveras) vid behov. I funktionsdeklarationen anger man vilken kod som skall exekveras när funktionen anropas.

Funktionsdeklarationen innefattar funktionens namn, en parameterlista (som kan vara tom), och ett block som innehåller koden.

funktionsanrop medför att den kod som finns i funktionen utförs. Anropsparametrarna används för att förse funktionen med indata. Funktionen kan dessutom vidarebefordra utdata till den anropande koden genom en retursats (return).

G

gemen bokstav är detsamma som liten bokstav. Se även versal.

gränssnitt är kontaktytan mellan två enheter, t ex människa och maskin, bormaskin och borrar.

H

hexadecimalt tal har basen sexton. Siffrorna tio till femton representeras med bokstäverna A–F.

$10_{10} = A_{16}$, $11_{10} = B_{16}$, osv. Basen 16 skrivs ibland H, t ex kan 17_{10} skrivas 11_H .

HTML, Hyper Text Markup Language, språk som används för att göra layout av framför allt webbsidor. Se <http://www.atiger.pp.se/sida.html>.

hårdkoda, programmerarslang för att frångå principerna om att göra program anpassningsbara. Jämför med att skruva fast möbler i golv och väggar i st f att bara ställa dit dem. Dom kommer att stå stadigt, men det blir jobbigt att möblera om. **I**

identifierare namn på t ex variabel, funktion, klass, etc.

if else används i villkorssatser. De indenterade satserna som står före else utförs endast om villkoret efter if blir True, annars utförs de indenterade satserna efter else. else och satsen efter else kan utelämnas. Flera villkor kan kombineras med elif.

implementera, göra program körbara på dator (till skillnad från t ex skissa på papper).

import används för att importera paket och enskilda funktioner till ett pythonprogram.

ingenting är ett värde som är svårt att representera på en dator eftersom alla minnesutrymmen innehåller någonting. För tal används vanligen värdet 0; för strängar är det vanligt att använda en tom sträng (""). I Python kan man dessutom använda None för att representera att en variabel inte har något värde.

indentera, skjuta in text (med tabb- eller mellanslag). I Python är indenteringen betydelsebärande (till skillnad från många andra språk där den endast är en konvention för att underlätta mänsklig läsning). T ex avslutar en icke-indenterad sats if-, och while-satser.

initialize se initiera

initiera en variabel innebär att ge den ett startvärde.

inläsning från tangentbord görs vanligen med `raw_input()` eller `input()`. Se även utmatning.

inmatning, se inläsning.

input(), funktion i Python som läser indata från tangentbordet och tolkar det som det vore ett uttryck i Python. Bra för att läsa tal. Vill man läsa inmatningen utan tolkning, t ex för att läsa text använder man istället `raw_input()`

int(), funktion i Python som tar t ex en sträng som parameter och returnerar motsvarande heltal.

inte, se !

iteration, datorjargong för upprepning, vanligen i samband med while-, for- och do-while-slingor.

K

katalog, (directory, bibliotek) förvaringsutrymme för filer och kataloger.

koda, programmerarjargong för skriva programkod.

konkatenering, sammanfogning av strängar. T ex blir "Hej " + "du!" == "Hej du!"

kommentar, Används för att förklara saker för programmeraren som inte framgår direkt av koden. I Python börjar kommentarer med # resten av raden ignoreras då av Python-tolken. Se dock åäö.

kompilator, ett program som översätter program från ett format till ett annat.

kompilera, översätta källkodsprogram med en kompilator.

kompileringsfel. Fel som uppstår när en kompilator inte kan översätta källkoden.

källkod är det normala sättet att representera ett program i ett format läsbart för människor. Alla pythonexempel i denna kurs är källkod. Se även maskinkod.

L

Lista är en ordnad följd av element. Varje element har ett unikt nummer från 0 till n-1, där n är listans storlek. För att manipulera enskilda element i en lista måste man använda ett heltalsindex för att komma åt det. Ofta använder man slingor med en indexvariabel för att gå igenom alla element i en lista. Kallas i andra språk för t ex vektor och array.

litteral är källkodsrepresentationen av ett värde av primitiv typ, strängtyp, eller None. Exempel: "hello", 'k', 8, 1.0E4, True, None.

logiska uttryck, uttryck med värdet True eller False. Se t ex ||, && och !

logiskt fel, fel som beror på att programmeraren inte tänkt igenom programmet ordentligt. Programmet går att kompilera och köra utan felavbrott, men det gör fel saker. Använd spårutskrifter för att hitta felet.

loop se slinga, while eller for.

läsa, vad ett program gör för att komma åt nya indata. Ett program kan läsa från tangentbordet, musen och filer.

M

maskinkod, program som kompilerats för att passa en viss datortyp (och kan därmed inte flyttas till andra sorters datorer).

matematiska uttryck, se +-* /

method invocation se funktionsanrop

metod är en funktion som är definierad i en klass.

metodanrop, se funktionsanrop.

metoddeklaration, se metod.

minne finns av två sorter: primärminne (internminne) och sekundärminne (externminne). I primärminnet befinner sig programmet när det körs och där finns också alla variabler som används. På sekundärminnet (t ex disketter och CD-skivor) lagras information i filer.

mod (modulo) rest vid heltalsdivision, se %

N

negation, se !

None är en litteral som anger att en variabel saknar värde. Se även ingenting.

nyckelord eller reserverat ord är ett fördeklarerat ord i Python som inte får användas som identifierare: and, assert, break, class, continue, def, del, elif, else, except, exec, finally, for, from, global, if, import, in, is, lambda, not, or, pass, print, raise, return, try, while, yield.

O

och, se &&

operator är en symbol som representerar en operation i ett programspråk. Additionsoperatorm + och tilldelningsoperatorm = är exempel på operatorer i Python.

or, se eller.

P

parameter är antingen en anropsparameter, det värde som skickas till en funktion vid ett funktionsanrop, eller en formell parameter, den identifierare man använder för att namnge en parameter i funktionsdeklarationen. Den formella parameteren får sitt värde från anropsparameteren vid funktionsanropet och är en lokal variabel i funktionen.

parse analysera eller tolka. I datorsammanhang vanligen att tolka en följd av tecken eller ord.

print, se utskrift.

prioritetsordning anger i vilken ordning operationer ska utföras. T ex ska $3+4*5$ evalueras till 23 (inte 35) eftersom multiplikation har högre prioritet än addition.

program, instruktionsföljd för dator.

programflöde, ordningsföljden i vilken satserna i ett program utförs.

R

random, pythonmodul som innehåller funktioner för slumpstal.

random() funktion i random som returnerar ett slumpstal mellan 0 och 1.

raw_input(), funktion i Python som läser indata från tangentbordet som en sträng. Vill man tolka inmatningen som det vore ett uttryck i Python, t ex om man vill läsa tal, använder man istället `input()`

read, se inläsning

redigeringsprogram (editor), program som kan användas för att ändra innehållet i filer.

returnera, skicka tillbaka, ett sätt (det föredragna) som funktioner (def) kan påverka värden i resten av programmet. Ofta tas det som returneras (returvärdet) om hand där funktionen anropas genom att tilldela värdet till en variabel.

S

sammansatt villkor är villkor som kombineras med `&&` eller `||`. Se logiskt uttryck.

sant, se True.

sats är den minsta kompletta operationen i ett program.

slinga (loop, snurra) är ett antal satser i ett program som utförs så länge ett villkor är sant. I Python skapar man slingor med `for` eller `while`.

slumptal kan fås t ex m h a `random()`.

snurra, se slinga

snygg kod är kod som är korrekt, lättläst och lättändrad.

spårutskrift utskrift som egentligen inte är nödvändig för programmets funktion, men används dels för att användaren ska veta vad som händer, dels för att programmeraren ska kunna hitta fel i programmet.

statement se sats

syntax är regler för hur satser i ett program ska skrivas.

T

tilldelning (assignment) ger en variabel ett nytt värde. En tilldelning kan göras med tilldelningsoperatorn `=`. När man använder tilldelningsoperatorn kommer uttrycket i högerledet att evalueras och det resulterande värdet kopieras till variabeln i vänsterledet. Se även `=` i början av detta index. Exempel:

```
n = 17 # n får värdet 17 i =
```

```
42 * n # i får värdet 714
```

```
iv[2] = i-14 # tredje elementet i iv får värdet 700 iv[n]
```

```
= 4711 # artonde elementet i iv får värdet 4711
```

tom sträng representeras av två citattecken (`""`).

True, booleskt värde som representerar ett korrekt påstående (uppfyllt villkor). Se även False.

U

Unicode är den standardiserade 16-bitars teckenkod som används bland annat för att representera tecken i Python. Unicode innehåller de tecken som behövs för att kunna skriva texter på alla vanligt förekommande språk.

upprepa, se slinga.

UTF-8, vanlig teckenkodning, se <http://sv.wikipedia.org/wiki/UTF-8>

utmatning, se utskrift.

utskrift, ge information till användaren genom att skriva text (till skillnad från att rita ut något). För skärmutskrift används vanligen print

uttryck (expression) är en av beståndsdelarna i en sats. Ett uttryck består av operatorer och operander.

Operanderna kan vara variabler, funktionsanrop, metodanrop eller litteraler. Det går att beräkna uttryckets värde.

V

variabel är en identifierare i ett program som representerar en minnesposition i vilken variabelns värde lagras under exekveringen av programmet.

vektor se lista.

villkor eller booleska uttryck bildas med booleska värden (True och False) eller variabler och funktioner (med booleska värden) och eventuellt jämförelseoperatorer och resulterar i ett värde som antingen är True eller False. Används bland annat i if-satser och while-slingor. Värdet av ett villkor kan tilldelas variabler. Exempel: Om minaPengar innehåller ett tal så är uttrycket `minaPengar > 0` sant (True) om `minaPengar` har ett värde större än noll. Uttrycket är falskt (False) om `minaPengar` är noll eller negativt. Flera villkor kan kombineras med logiska operatorer (`!`, `&&`, `||`)

villkorssats (conditional statement) är en sats som gör det möjligt att välja mellan en eller flera alternativa satser beroende på om ett villkor är uppfyllt eller inte. I Python skapar man villkorssatser med `if`.

W

while-slinga, ett sätt att åstadkomma upprepning.

ÅÄÖ

Åäö brukar ställa till det i alla programmeringsspråk. Man kan få problem med att använda åäö i variabelnamn. Ibland får man dessutom problem när man använder det i utskrifter. Ofta försvinner dessa problem om man först i programmet skriver kommentaren:

```
# -*- coding: iso-8859-1 -*-
```

eller

```
# -*- coding: utf-8 -*-
```