

DAT110 terminologi del 1: Introduksjon til Python

Typer programmeringsspråk

Norsk term	Engelsk term	Forklaring
Statisk typet	Statically typed	<p>Språket krever at variabler har en erklært datatype og sjekker at man bare kan sette variabelen lik en lovlig verdi. Eksempler C, C++, C#, Java, Go.</p> <p>Fordelen med statisk typete språk er at de gjør mer feilsjekking slik at de finner feil tidligere og feilene derfor er lettere å rette. Ulempen er at de er mindre fleksible og at det blir litt mer kode.</p>
Dynamisk typet	Dynamically typed	<p>Variabler i språket har ingen erklært datatype og kan i prinsippet referere til hva som helst. Dataverdier og objekter har fortsatt en datatype. Eksempler Matlab, Python, Javascript, PHP</p>
Kompilerte språk	Compiled languages	<p>Et kompilert språk er laget for å oversettes av en kompilator til maskinkode før programmet kjøres. En kompilator er som en oversetter som oversetter ei bok. For å kjøre programmer i et kompilert språk så må man kompilere programmet først.</p> <p>Kompilerte språk er typisk statisk typet, men ikke nødvendigvis. Programmer i kompilerte språk kjører forttere.</p> <p>Eksempler: C, C++, og Go. Java er en hybrid mellom kompilert og tolket da Java kode kompileres til Bytecode i stedet for maskinkode. Bytecode tolkes deretter. Bytecode er såpass nært maskinkode at tolkeren er mye enklere enn en tolker for et språk på høyere nivå.</p>
Tolkete språk	Interpreted languages	<p>Et tolket språk er laget for at hver linje skal tolkes for seg. Man kjører programmet gjennom å kjøre en tolker. Tolkeren er som en simultanoversetter som oversetter ei linje kode, kjører linja og deretter oversetter neste linje. Man trenger ikke å kompilere kode før man kjører.</p> <p>Tolkete språk er typisk dynamisk typet, men ikke nødvendigvis. Tolkete språk er ofte mer fleksible men tregere enn kompilerte språk.</p> <p>Eksempler: Matlab, Python</p>
Imperativt	Imperative	<p>Et program i et slikt språk er en serie med kommandoer som utføres i rekkefølge. De fleste språkene jeg snakket om, inkludert C, Java, MATLAB og Python, er imperative</p>

Funksjonell	Functional	Et program i et slikt språk er en serie med funksjonskall. Et viktig prinsipp i funksjonell programmering er at et funksjonskall ikke skal ha noen sideeffekter. Funksjonen skal ta inn en liste med parametere og returnere en eller flere nye verdier, men skal ikke endre noen av verdiene den fikk inn eller gjøre andre endringer av tilstanden til systemet. Eksempler på funksjonelle språk: LISP, Clojure, F#.
Objektorientert	Object Oriented	Språket bruker konsepter fra objektorientert programmering (temaene klasser og objekter, arving og polymorfisme). Et objektorientert språk er også medlem av en av de andre familiene. C++, C#, Java og Python er objektorienterte mens C og MATLAB ikke er det.

Basis Python

Norsk term	Engelsk term	Forklaring
Algoritme	Algorithm	Oppskrift på hvordan å løse en oppgave som er så detaljert og spesifisert at en maskin kan utføre den. Kokebok-oppskrifter er eksempler på algoritmer fra en annen bransje enn databransjen.
Blokk	Block	Mange av programstrukturene i Python krever at du definerer blokker. For eksempel så kjører en if-setning en oppgitt blokk hvis betingelsen er sann. Man markerer blokker i Python med innrykk.
Datatype	Data type	Alle verdier i Python har en datatype. Datatypen sier hvordan det som ligger i minnet til maskina skal tolkes. Tall og strenger er grunnleggende datatyper i Python.
Evig løkke	Infinite loop	Vanlig feil i programmering hvor man ved et uhell har lagd ei løkke (typisk ei while-løkke) som aldri avslutter. Symptomet er enten at programmet virker som det henger eller at programmet spyr ut masse output i en kjempefart.
Innrykk	Indentation	Innrykk brukes for å markere hva som hører sammen i blokker i Python. PyCharm legger automatisk inn innrykk etter kolon, men må slette innrykket på den nye linja for å avslutte blokken.
	Off-by-one error	Vanlig feil i for-løkker hvor man teller en for kort eller en for langt. Spesielt vanlig når man kommer fra MATLAB eller andre språk som starter å telle fra 1 og til Python eller andre språk som starter å telle fra 0.
Kildekode	Source Code	Programkoden til et program. Koden du skriver i øvingene i DAT110 er kildekode. I tolkete språk blir kildekoden kjørt direkte. I kompilerte språk så blir kildekoden kjørt gjennom en kompilator før den kan kjøres.
Konsoll	Console	Konsoll kan referere til flere ting: <ul style="list-style-type: none"> - Vinduet hvor Python programmet skriver ut ting og ber om at brukeren skriver inn ting. - Konsollet til operativsystemet (cmd kommandoen i Windows) hvor man kan skrive kommandoer til operativsystemet. Denne er av og til kalt «Terminal» - Python konsollet / kommandolinja, hvor du kan kjøre Python kommandoer enkeltvis

Maskinkode	Machine Code	Språket av instruksjoner som prosessoren i datamaskina forstår og kan utføre direkte. Maskinkode er uleselig for mennesker og hver operasjon er svært liten, så mange maskinkodeinstruksjoner er nødvendig for selv enkle print() setninger.
Skript	Script	En serie med kommandoer i Python eller et annet tolket språk som blir kjørt etter hverandre automatisk, i motsetning til bruk av Python konsollet for å kjøre enkeltkommandoer. Skript lagres i .py filer. Python programmer er skript.
Tilordning	Assignment	Tilordningsoperatoren «=» setter en variabel til å ha en verdi, enten en oppgitt verdi eller en annen variabel. Python setningen «i = 1» leses «i settes lik 1».
Tolker	Interpreter	I programmering så er en tolker et program som leser kildekode, oversetter den til maskinkode, og kjører denne maskinkoden. I dette faget så blir standard Python tolker fra python.org brukt.
Utviklingsmiljø	Integrated Development Environment (IDE)	Program som hjelper deg med å programmere. I DAT110 brukes utviklingsmiljøet PyCharm.
Variabel	Variable	En variabel er et navngitt sted i minnet hvor man kan lagre en verdi.

Datatyper

Norsk term	Engelsk term	Forklaring
Boolsk verdi	Boolean	En verdi som sier om en påstand er riktig eller ikke. Boolske verdien kan bare være True (sann) eller False (usann)
Flyttall	Floating-point number	Et tall som kan inneholde et komma. Flyttall representeres som to tall, det ene representerer selve tallet og det andre hvor kommaet er plassert. Så forskjellen på tallene 58, 0,00058 og 58000 ligger i det andre tallet.
Heltall	Integer	Heltall kan ikke representere tall med komma.
Streng	String	Strenger er datatypen for tekst. En streng består av en serie med tegn hvor hvert tegn er kodet som et tall i minnet til datamaskina. Kodene for tegnene i det engelske alfabetet er standardisert, men man risikerer at kodene for de norske tegnene æ, ø og å er ulike på ulike plattformer.