

Flowchart

Et flowchart bruges til grafisk at tegne og beskrive et logisk forløb. Det kan f.eks. være et program eller en afgrænset fysisk proces/rutine (evt. en hverdagsrutine).

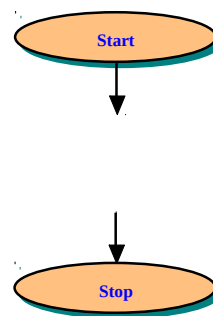
Til at tegne flowcharts kan man benytte Draw IO online version eller downloade det på <https://app.diagrams.net/> (se nederst i dokumentet).

Der bruges forskelligformede (standardiserede) kasser, der hver især viser en handling/operation. I kasserne skrives der en beskrivende tekst, der præciserer hvad kassens funktion er.

Først et par eksempler på de mest almindelige:

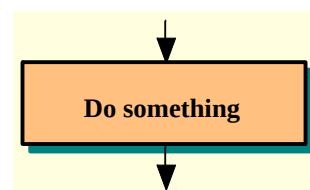
Start / Slut

Ovalen (eller cirkel) angiver enten start eller afslutning af programmet/ rutinen.



Handling

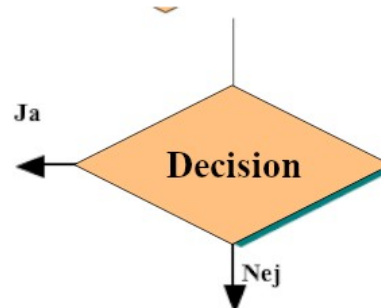
En handling er en normal operation (intern) i et program (eller handlingsforløb). I kassen skrives, hvad der sker i programmet. Det kan fx være en proces, en beregning. En proces har kun 1 indgang, og 1 udgang.



Valg (decision)

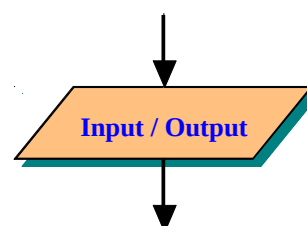
Her foretages et valg og formen er rombeformet.

En valg-kasse har 1 indgang, normalt for oven, og 2 udgange, nedad eller til siden. Den ene udgang har betegnelsen J for Ja eller T for True, og den anden N for Nej eller F for False. I kassen kan skrives et spørgsmål, hvis udfald så afgør hvilken pil man skal følge ud af kassen.



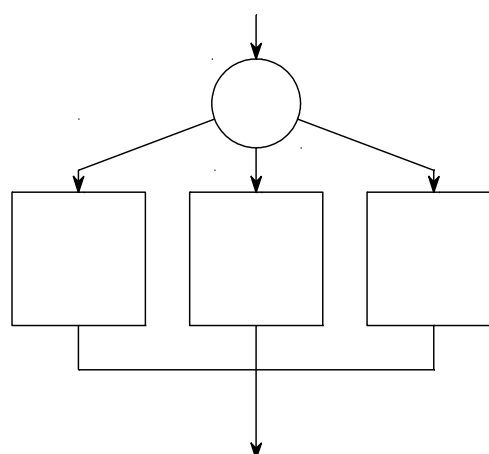
Input / Output

En tilføjelse til programmet / rutinen udefra eller noget som forlader det/den.



Case / switch – flere valgmuligheder

I en Case struktur udføres 1 af flere mulige handlinger afhængig af et valg. Der skrives hvilket valg man skal tage i cirklen, og det man vælger, står beskrevet i firkanterne sammen med de handlinger som udføres.



Underprogram / rutine

Underprogrammets/rutinens funktion er specificeret andetsteds f.eks. i et andet flowchart eller i programmer ved brug af kode fra et bibliotek.



Forbindelseslinjer/pile

Mellem kasserne tegnes forbindelseslinjer, altid i samme retningen som handlingen hvilket vises med en pil.

Regler

Flowcharts er lette at læse hvis tegnereglerne overholdes og hvis ens flowchart ikke bliver for store*.

- Alle flowcharts har ét start- og ét stop-symbol. Der kan kun gå pile ud fra Start og kun pile ind til Stop.
- Flowet i et flowchart er normalt fra toppen af en side og nedad. Dette kan dog variere med loops, som skal returnere tilbage til et indgangspunkt.
- Der skal bruges pile på forbindelseslinjer
- Der er kun 1 flowchart pr side
- En side skal have et sidenummer og en titel
- Et flowchart på én side bør ikke fortsættes på en anden side.

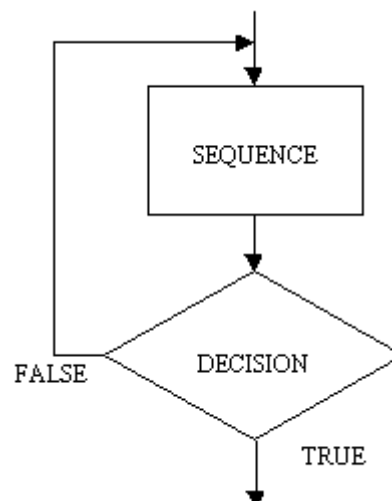
- Et flowchart bør ikke have mere end ca. 15 symboler, eksklusiv START og STOP

Eksempler

Repeat Loop / gentagende handling

Her er et eksempel på en handling, der udføres, indtil en given betingelse er opfyldt.

Handlingen udføres mindst 1 gang.

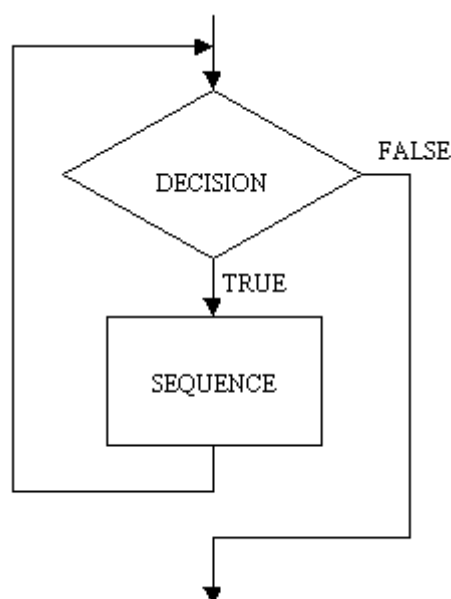


** Store flowcharts fylder typisk for mange papirer og man mister derfor let overblikket.*

While Loop / gentagende handling

I en While - loop tjekkes, om en handling skal udføres, - før den udføres.

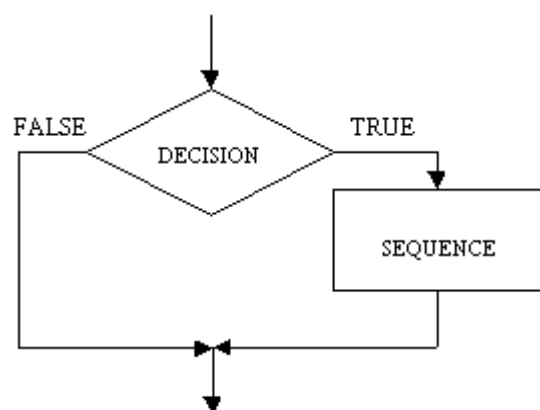
Handlingen behøves ikke at blive udført.



If Then / Valg

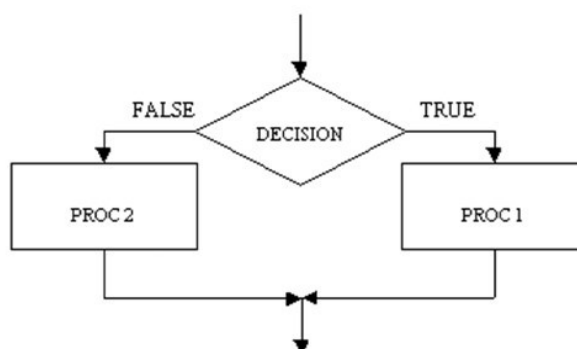
Hvis en betingelse er opfyldt, udføres handlingen, ellers ikke.

Handlingen springes over



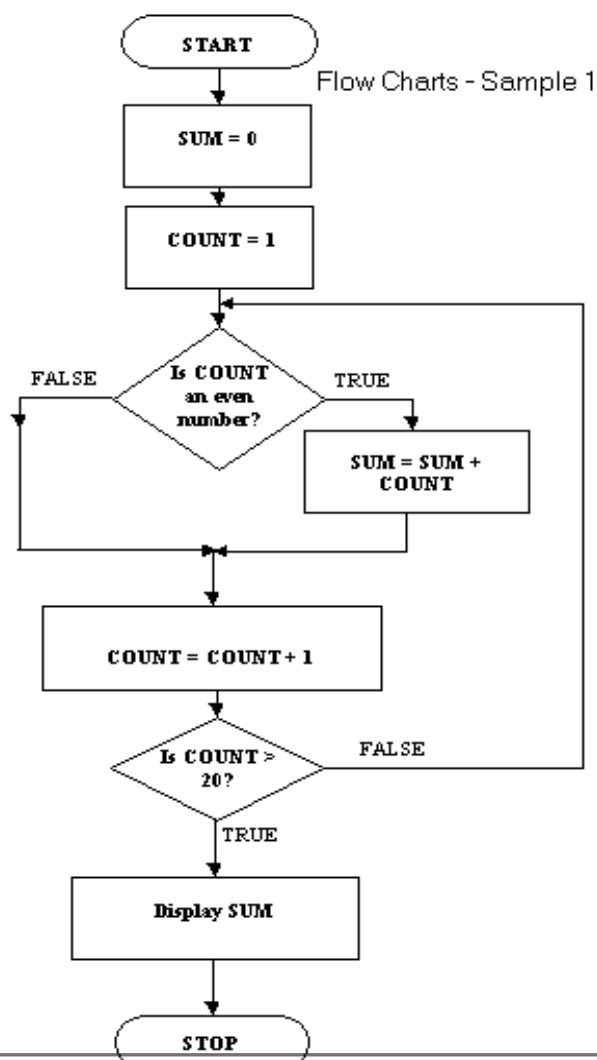
If Then Else Loop / valg 1 eller 2

Her udføres enten den ene handling (proc1), eller den anden (proc2)

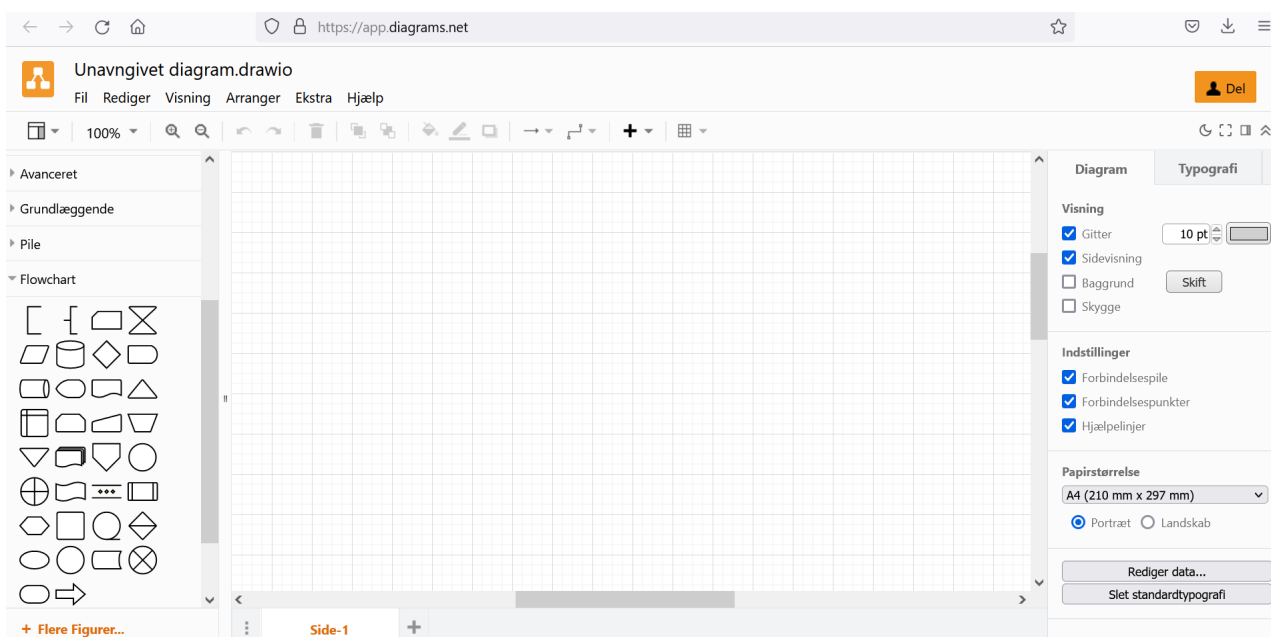


Et længere eksempel

Her følger et mere sammensat eksempel over et program der udfører noget simpelt matematik.



Draw IO program



Online-versionen af Draw IO (<https://app.diagrams.net/>) ser ud som vist ovenfor. Der findes i venstremenuen en række forskellige muligheder foruden "Flowchart" man kan vælge mellem, f.eks. "grundlæggende", "Generelt" m.m. hvilket man skal være opmærksom på da kassernes former kan betyde noget andet.

Har man valgt "Flowchart" og man er i tvivl om hvad den enkelte kassens funktion er, kan man holde musen over kassen og få vist en forklarende overskrift.

Programmet virker med drag and drop, og når man vil lave en pil fra en kasse til en anden, holdes musen over den første kasse, og fra de viste ankerpunkter, trækkes en pil til den anden kassens ankerpunkter. (Ankerpunkterne vises så snart man holder musen over en kasse.)

For at skrive i div. kasser, markeres kassen og det er dernæst muligt at skrive en tekst.

For at undgå alt for store flowcharts kan man vælge at beskrive funktioner på separate flowcharts og lave en henvisning til dem i hoved-flowchartet.

Ydermere kan det være en god ide at tegne en skitse på papir før man begynder med Draw IO da det er noget hurtigere at få et overblik på denne måde og man sparer at skulle lave en masse om igen.

Opgave

Lav flowcharts over en eller gerne flere af jeres daglige rutiner hvor I skal tage en række valg undervejs. Når I er færdig vis dem til hinanden og få feedback ift. om hvor let de er at forstå og om der har sneget sig nogle fejl ind i flowchartet.

Nedenfor er skitseret en måde I kan gribe opgaven an på.

- Skitser først på papir en oversigt over hvor mange flowcharts du tænker der skal laves så du ved hvor stort omfanget er.
- Husk at bruge de regler der er beskrevet ovenfor (lave evt. flowchart der svarer til en underrutine hvis der er brug for det og "kald" den fra hoved flowchartet).
- Når dit flowchart er lavet korrekt, er der aldrig tvivl om hvor rutinen leder en hen. Husk på mens I laver flowcharts, at logikken i flowcharts skal være stringent.
- Prøv at print en af jeres Draw IO flowcharts ud til sidst for at se hvordan det ser ud på dokumentform.
- Spørg du nogle fra de andre i klassen om de kan læse og forstå hvad jeres rutine gør v.h.a. jeres flowchart.