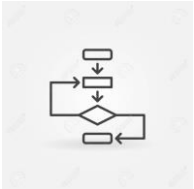


Flow Charts



Een **stroomdiagram** of **stroomschema**, ook wel **flowsheet** of **flowchart**, is een schematische voorstelling van een proces. Het wordt over het algemeen gebruikt om een proces makkelijker te visualiseren, of om fouten in het proces te kunnen vinden.

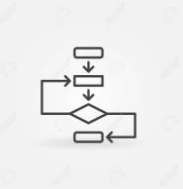
Bij de ontwikkeling van software worden stroomdiagrammen veel gebruikt. Er bestaan programma's die aan de hand van stroomdiagrammen een concept voor code van een programmeerproject in een gegeven programmeertaal opstellen.

Over het algemeen bevat een stroomdiagram een startpunt, eindpunten, invoer, uitvoer, mogelijke paden en de beslissingen die tot mogelijke paden leiden.

De onderstaande tabellen geven een overzicht van de basis symbolen van een flowchart:

Proces / Functie symbolen

	Proces of activiteit	Toont een proces of actie.
	Alternatief proces	Toont een alternatief proces of actie.
	Handmatige bewerking	Geeft handelingen weer die niet zijn geautomatiseerd.
	Uitstel of vertraging	Toont de wachttijden die deel uitmaken van het proces.
	Vooraf ingesteld proces	Geeft processtappen aan die elders zijn omschreven. Wordt vaak gebruikt indien er sprake is van deelprocessen.
	Vorbereiding	Toont de voorbereiding die vooraf gaat aan een proces.



Flow Charts

Vertakking en Richting symbolen



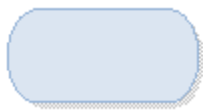
Verbinding of inspectie

Wordt in stroomschema's gebruikt als vervanging van pijlen. Bijvoorbeeld als een pijl een ander deel van het schema zou doorkruisen. Verbindingen worden vaak aangeduid met hoofdletters A, B of AA. In processtructuren wordt dit symbool vaak gebruikt om een inspectie aan te duiden.



Verbindingslijn naar andere pagina

Toont de voortzetting van het schema op een andere pagina.



Scheidingslijn of begin- en eindsignaal van een proces

Toont begin- of eindpunten aan in een proces. Gebruikt als startpunt toont het een gebeurtenis die de aanzet tot een actie vormt.



Beslissingsmoment

Geeft een vraag weer waar meestal met Ja of Nee op geantwoord kan worden.



Samenvoeging

Toont meerdere procestakken die samenkomen in één proces.



Of

Geeft aan dat een proces afwijkt of splitst, meestal in meer dan twee takken.



Ophalen

Stroomdiagram: toont dat een proces opgesplitst wordt in parallelle paden. Indien er een 'M' in het symbool staat duidt dit op een meting of beoordeling.
Processtructuur: geeft de opslag van eindproducten weer.



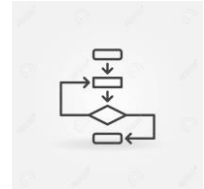
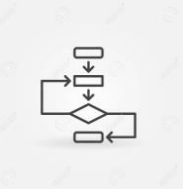
Samenvoegen

Stroomdiagram: toont de samenvoeging van meerdere processen of informatie.
Processtructuur: geeft de opslag van grondstoffen weer.



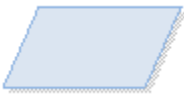
Gevolg of tijdspad of lijn

Geeft de stroomrichting van het stroomschema aan.

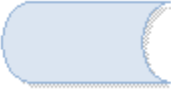


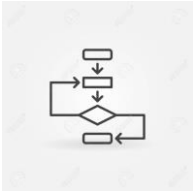
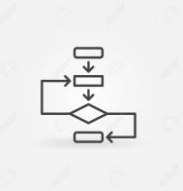
Flow Charts

Input en Output symbolen

	Document	Geeft een document weer dat wordt gebruikt in het diagram of dat volgt uit een proces.
	Meerdere documenten	Toont meerdere documenten die worden gebruikt in het diagram of volgen uit een proces.
	Handmatige invoer	Toont een processtep waarbij de gebruiker handmatig informatie moet invoeren of een processtep die niet geautomatiseerd is.
	Weergave	Geeft een processtep weer waarbij informatie aan een persoon wordt getoond.
	Kaart	Geeft een ponskaart weer van bijvoorbeeld een oude computer.
	Ponsband	Toont invoer in oude computers of CNC werktuigmachines.
	Gegevens of input/output	Toont (data) in- of uitvoer in een proces of een benodigde reactie van de gebruiker welke richting geeft aan het proces.

Bestand en Informatieopslag symbolen

	Opgeslagen gegevens	Toont in het algemeen een processtep waarbij gegevens worden opgeslagen.
	Opslag met sequentiële toegang / magnetische tape.	Toont een opslaglocatie met sequentiële /opeenvolgende toegang.
	Magnetische schijf	Geeft een data-opslag locatie ofwel een database weer.
	Opslag met directe toegang	Toont een opslaglocatie met directe toegang, veelal gebruikt om Hard Drives weer te geven.
	Interne opslag	Geeft aan dat informatie is opgeslagen in het geheugen en niet in een bestand. Wordt gebruikt bij programeer-diagrammen.



Flow Charts

Gegevensverwerking symbolen



Verzamelen

Toont een processtap die het organiseren van gegevens, informatie of materialen vereist.



Sorteren

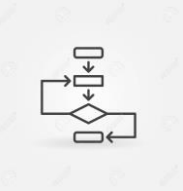
Toont het sorteren van gegevens, informatie of materialen in vooraf vastgestelde volgorde.

Een belangrijk verschil tussen PSD's en stroomdiagrammen is dat er bij de stroomdiagrammen geen speciale symbolen of structuren zijn voor herhaal lussen. Deze worden gecreëerd met de richtingspijlen en beslissingssymbolen.

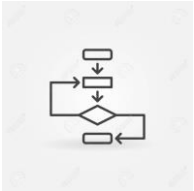
Behalve het start en eind symbool, is elk symbool in een stroomdiagram een instructie.

Opdracht:

Maak een flowchart voor het programma Hoger-Lager en deze speelt met een gebruiker. Het programma moet een willekeurig getal kiezen dat de gebruiker moet proberen te raden binnen 10 beurten. Elke keer als de gebruiker raadt geeft het programma aan of het te raden getal hoger of lager is dan het getal dat de gebruiker heeft ingevoerd. Als de gebruiker het getal geraden heeft geeft het programma aan dat het getal geraden is in met het aantal beurten dat daar voor nodig was. Na 10 beurten geeft het programma het te raden getal met de melding dat de gebruiker het getal niet heeft kunnen raden in 10 beurten.



Flow Charts



Uitwerking opdracht:

