Hoofdstuk 3: Display patterns

**Correlaties**

Door data te visualiseren kunnen correlaties zichtbaar worden, in dit hoofdstuk worden een aantal soorten grafieken besproken die correlaties tussen data zichtbaar maken.

**Scatterplot**

Een scatterplot laat een relatie tussen twee variabelen zien. Vaak word een variabel weergeven op de X-as en de ander op de Y-as. Door punten te zetten waar deze punten samenkomen, kan er in een grote hoeveelheid data een correlatie zichtbaar worden. Zo is met een scatterplot een trend te bepalen of bepaald gedrag te verklaren. Een scatterplot wordt voor mensen lastig te lezen als alle punten in een soort ‘wolk’ bij elkaar staan. Een oplossing hiervoor is om een as met grotere tussenstappen te gebruiken. Het is een simpele grafiek om een trend of data logisch weer te geven.

**Bubble chart**

Hoewel een bubblechart in eerste instantie lijkt op een scatterplot zijn er meer variabelen af te lezen. Zo maakt een bubblechart ook gebruik van een X- en Y-as, maar gebruikt het de objecten (of de punten in de scatterplot) ook om variabelen te weergeven. Door middel van grootte, transparantie en kleur geeft de ‘bubble’ ook informatie.

**Continuous Quantities**

**Simple line chart**

Een lijngrafiek wordt vaak gebruikt bij data waarbij de factor tijd van toepassing is. Het laat dan zien hoe een andere variabel over tijd veranderd. Vaak word deze gemaakt door eerst een scatterplot te maken en dan de punten d.m.v. een lijn te verbinden.

**Multiset Line Chart**

Een multiset line chart is gelijk aan een simple line chart alleen worden er meerdere variabelen getoond over een bepaalde tijd waardoor er dus meerdere lijnen ontstaan.

**Stacked Area Chart**

Een stacked area chart is bijna gelijk aan een multiset line chart alleen worden de variabelen op de Y-as op elkaar ‘gestacked’. Hierdoor zijn de hoeveelheden van die variabelen duidelijker zichtbaar. De ruimte tussen de lijnen bij een multiset line chart worden dus opgevuld waardoor het lijkt alsof ze op elkaar gestapeld zijn.

**Sparklines**

Sparklines zijn miniatuur versie van klassieke grafieken zoals lijngrafieken en staafdiagrammen. Deze worden vaak in tekst gebruikt om de boodschap te versterken.

**Discrete Quantities**

**Simple Bar Chart**

De bar chart is een van de meest gebruikte grafieken. Het visualiseert verschillende data op een bepaalde schaal. Het laat vaak het verschil tussen bepaalde variabels zien.

**Multiset Bar Chart**

De multiset bar chart is vergelijkbaar met de simple bar chart maar heeft de mogelijkheid om meerder datasets in een diagram te laten zien. Ook bij de multiset bar chart is de schaal van de variabelen belangrijk om als lezer een vergelijking te kunnen maken.

**Dot Matrix**

Een dot matrix is vergelijkbaar met een bar chart of een taartdiagram alleen laat de dotmatrix alleen hoeveelheden zien. De ‘telbaarheid’ van de punten geeft voor lezers vergelijkingsmateriaal. Voorbeeld: 1 punt staat voor 100 man. Ook hier zorgt de schaal van de grafiek ervoor dat de lezer kan vergelijken.

**Stacked Bar Chart**

Een stacked bar chart is een combinatie van een bar chart en een stacked area chart. Door de hoeveelheden aan te geven door ‘bars’ op elkaar te stapelen is de schaal te lezen en vergelijken. Ook hierbij is het mogelijk om verschillende datasets te gebruiken.

**Isometric Bar Chart**

Een isometric bar chart gebruikt perspectief om verschillende variabelen zichtbaar te maken. Dit wordt vaak gebruikt als er overlappende data in een dataset is. Het is eigenlijk een multiset bar chart in perspectief. Deze bar chart word snel ‘chartjunk’ omdat het visueel complex is en het de lezer afleid van de essentie van de data.

**Span Chart**

Een span chart word gebruikt als er verschillende variabelen tussen een minimum en een maximum geplaatst moeten worden. Het is een soort bar chart waarbij elke bar een minimum en een maximum heeft. Het wordt vaak gebruikt om grote hoeveelheden gemeten data te weergeven.

**Proportions**

**Simple Pie Chart**

Een simple pie chart is een diagram in de vorm van een taart die verdeeld is door verschillende variabelen. Een volledige taartdiagram staat voor 100%. De lengte van de boog van een onderdeel wordt vaak ook gebruikt voor het aangeven van variabelen.

**Ring Chart**

De ring chart is een uitgebreide pie chart die gebruik maakt van meerdere datasets. Hoe meer datasets, hoe meer ringen om de taartdiagram komen. Hierdoor zijn de ringen met elkaar te vergelijken zolang ze op schaal gemaakt worden.

**Flows**

**Sankey Diagram**

De sankey diagram visualiseert complexe ‘flows’. Het laat proportioneel of op schaal zien welke input en output bijdraagt aan het gehele systeem. Vaak loopt een sankey diagram van links naar rechts. De schaal van de uitgaande en inkomende lijnen is belangrijk om zo de impact van het gehele systeem te zien.

**Thread arcs**

Thread arcs worden veel gebruikt in online communicatie om relaties weer te geven.

**Hierarchies**

**Tree Diagram**

Een boomdiagram (three diagram) word vooral gebruikt om hiërarchische structuur van data te weergeven. Hiermee word ook de relatie tussen de verschillende data of variabelen weergeven. Er is altijd een variabel in deze diagram die geen gelijke of betere kent.

**Tree Map**

Een tree map is een alternatieve versie van een tree diagram. Een tree map laat niet alleen de structuur en relaties van de variabelen zien, maar ook de eigenschappen van deze variabelen. Dit wordt vaak weergeven met kleur, grootte of transparantie.

**Networks**

**Diagram Map**

Een diagram map is een abstracte, grafische weergave van een netwerk. Ze zijn vaak topografisch bijna correct (voorbeeld metroplan). Paden lopen bijna altijd horizontaal of verticaal, of in ieder geval volgens een vastgelegd grid.

**Relation Circle**

De relation cirlce is een abstracte manier om connecties te visualiseren. Op de rand van de cirkel worden alle variabelen geplaatst. Deze items staan vervolgens in verbinding met elkaar of met punten op de kaart, ook kan de afstand tot elkaar een vergelijking verbeelden.

**Pearl Necklet**

De pearl necklet is een simpele manier om een netwerk te verbeelden. Het is bijna nooit topografisch correct maar maakt gebruik van beperkte ruimte om netwerken en structuren uit te beelden.

**Spatial Configurations**

**Topographic Map**

Een topographic map (of een kaart) is een exacte representatie van een gebied. De kaart is exact op schaal heeft vaak verschillende details. De mate van deze details zijn vaak voor de doeleinden verschillend.

**Thematic Map**

Thematic maps worden meestal gebruikt om specifieke data in hun topografische context te plaatsen. Hierdoor is vergelijken door de lezer makkelijk. Vaak worden verschillende geografische variabelen op een kaart weergeven.

**Hoofdstuk 4: Behavior Patterns**

**Navigation**

**Simple Zoom**

Vaak met het gebruik van grote datasets kan het overzicht wel eens kwijt zijn. Voornamelijk bij maps en netwerk visualisaties is het soms belangrijk om een detail te kunnen bekijken. Zoomen is een van de meest gebruikte interactie methodes, gecombineerd met een pan-tool kan de gebruiker zelf door grote datasets/visualisaties navigeren.

**Local Zoom**

Local zoom is vergelijkbaar met simple zoom alleen valt bij local zoom niet de rest van de data weg. Local zoom werkt als een vergrootglas; het laat een specifiek gedeelte ingezoomd zien, maar houd de rest van de data vaag op de achtergrond. Zo is altijd het gehele plaatje te zien en is de gebruiker zijn oriëntatie nooit kwijt.

**Panning**

Als de data groter is dan het scherm, kan de gebruiker panning gebruiken om de rest van de data in het scherm te schuiven.

**Timeline**

Een tijdlijn is een simpele navigatie tool om de gebruiker data in een chronologische volgorde te laten bekijken. Vaak gebeurt dit met een slider of met simpele buttons.

**Linked Multiples**

Lindek muliples is het gebruik van verschillende schermen om zo verschillende gerelateerde data te weergeven.

**Overview plus Detail**

Een overview plus detail tool maakt het voor gebruikers gemakkelijk om te zien waar ze zich in een dataset bevinden. Het is een kleine weergave van de dataset met daarop aangegeven waar de gebruiker zich bevind.

**Filtering**

**Layering**

Als er teveel data moet worden weergegeven is het makkelijker voor de gebruiker om deze in categorieën te kunnen zien. Vaak worden deze categorieën in lagen weergeven die de gebruiker aan en uit kan zetten.

**Active Objects**

Als gebruikers de gehele dataset willen zien maar toch willen focussen op een variabel, kan er gebruik worden gemaakt van active object. Hiermee kan de gebruiker net als bij layering categorieën aan of uit zetten, maar blijft de volledige dataset in beeld. Hiermee word alleen de gekozen categorie ‘active’.

**Boundary Filter**

Een boundary filter kan gebruikt worden als een dataset chronologisch weergeven word. De boundary filter zorgt er dan voor dan de gebruiker een specifiek tijdstip kan selecteren en deze kan filteren.

**Facet Browsing**

Facet browsing is het zoeken van specifieke data is datasets d.m.v. elimineren van zoekcriteria stap voor stap.

**Dynamic Query**

Een dynamic query zorgt ervoor dat een gebruiker specifieke data uit een dataset kan halen door deze op te roepen.

**Arrangement**

**Selective Arrangement**

Selecitive arrangement zorgt ervoor dat de gebruiker tussen verschillende perspectieven kan wisselen waardoor onzichtbare correlaties zichtbaar kunnen worden.

**Sortable Columns**

Het sorteren van data in kolommen met verschillende categorieën.

**Custom Dimensions**

Bij custom dimensions kan de gebruiker kiezen welke assen hij ziet en dus welke data hij krijgt te zien. Dit wordt vaak gebruikt als de data meer dimensies heeft dan assen.

**Isolated Comparison**

Een isolated comparison word gebruikt als er veel data op een kaart wordt weergegeven, om het voor de gebruiker helder te maken worden bepaalde gegevens ook nog eens geïsoleerd weergegeven in een aparte diagram.

**Exploration**

**Detail on Demand**

Detail on demand wordt vaak gebruikt in map visualisaties. Hierbij kan de gebruiker dan op een bepaald gebied klikken waar dan weer verdere informatie over te vinden is. Zo kan een gebruiker ‘graven’ in de dataset.

**Datatip**

Een datatip is vergelijkbaar met een pop-up, deze geeft meer informatie over een specifiek gegeven.

**Transition**

**Animated Transition**

Om te voorkomen dat de gebruiker de weg kwijt raakt, is het gebruik van geanimeerde overgangen aan te raden. Hierdoor ziet de gebruiker een verandering aankomen en schrikt hier niet van.