

Naam: Tim Molleman

Studentnummer: 10587306

*1. How can D3 access and change the DOM? What do select and selectAll do?*

D3 kan DOM-elementen selecteren met de 'select' en 'selectAll' functies. Het is vervolgens mogelijk om elementen aan het/de geselecteerde DOM element(en) toe te voegen door de 'append' functie te gebruiken of om eigenschappen van het/de geselecteerde DOM element(en) aan te passen.

Met de 'select' functie wordt slechts het eerste DOM element geselecteerd met de opgegeven naam, en met de 'selectAll' functie worden alle DOM elementen geselecteerd met de opgegeven naam. Voorbeeld:

```
d3.selectAll("div")  
  .append("p");
```

Dit stukje code voegt aan div element een p element toe in de DOM.

*2. What are the d and i in function(d){} and function(d, i){}?*

d: De 'd' staat in beide functies voor data die opgegeven is met de '.data' functie (in de vorm van een array).

i: De 'i' bevat de volgorde van de elementen die geselecteerd zijn met select(All). Deze begint bij 0 en heeft als lengte het aantal elementen in select(All).

*3. Write sample lines of JavaScript to add a div element with class "barChart1" and to add an svg element with class "barChart2" with square dimensions.*

**barChart1:**

```
d3.select("body")  
  .append("div")  
  .attr("class", "barChart1");
```

**barChart2:**

```
d3.select("body")  
  .append("svg")  
  .attr("class", "barChart2");  
  .attr("height", 300);  
  .attr("width", 300);
```

*4. Describe append, update, enter, and exit at a high level. What does “selectAll + data + enter + append” refer to?*

**Append:** Met de append functie is het mogelijk om een element (of meerdere elementen) toe te voegen aan een reeds geselecteerd DOM element. Dit kunnen HTML-tags zijn, maar het is ook mogelijk om vormen en lijnen toe te voegen aan een svg element aan de hand van de append functie.

**Update:** Wanneer data aan elementen gebonden wordt is het mogelijk dat bepaalde data al gebonden was aan elementen, maar dat deze data nu veranderd is. Dit betekent dat het element nog steeds aan dezelfde data-index verbonden is, maar dat het element wel gewijzigd wordt aan de hand van de wijziging van de data.

**Enter:** Met de enter functie is het mogelijk om elementen toe te voegen aan een svg wanneer er niet genoeg elementen zijn om het aantal datapunten te kunnen representeren. Het maakt voor elk datapunt dat geen overeenkomstig element heeft in de DOM een 'placeholder' aan. Vervolgens kan er met de append functie een element worden gebonden aan elk datapunt dat op dat moment nog geen element aan zich gebonden heeft.

**Exit:** De exit functie selecteert elementen in een DOM die geen overeenkomstige datapunten heeft en maakt het mogelijk om vervolgens manipulaties uit te voeren op deze elementen. Met de remove functie is het bijvoorbeeld mogelijk om ze te verwijderen uit de DOM.

#### **“selectAll + data + enter + append”:**

Met selectAll selecteer je DOM elementen waarna je deze linkt aan de data. Wanneer er niet genoeg DOM elementen geselecteerd zijn om je data te representeren maakt de enter functie placeholders aan voor deze missende elementen. Met append is het vervolgens mogelijk om deze placeholders te vervangen voor DOM elementen, die vervolgens kunnen worden gebruikt om de corresponderende datapunten te representeren.

*5. What are the main differences between drawing a bar chart with HTML and SVG?*

Ten eerste is het met SVG (in combinatie met D3) makkelijk om nieuwe 'bars' toe te voegen (en overigens ook te verwijderen) wanneer er een nieuw datapunt wordt toegevoegd aan de dataset (of dus wordt verwijderd). Dit kan met SVG en D3 automatisch (aan de hand van de enter functie). In HTML zul je dit handmatig moeten doen voor ieder datapunt dat erbij komt in de dataset. Wel zou je met standaard javascript for loops kunnen gebruiken om meerdere elementen aan HTML toe te voegen, maar dit is omslachtiger dan het gebruiken van D3 en SVG. Daarnaast is het met D3/SVG mogelijk om functies/methodes te 'chainen', wat betekent dat je voor elk element dat geselecteerd is makkelijk attributen, styles etcetera kan toevoegen door simpelweg `.attr('argumenten')`, `.styles('argumenten')` na een selectie toe te voegen. In HTML kan dit ook wel (aan de hand van Javascript code), maar dit met meer en slordigere code.

*6. In drawing the simple bar chart with D3 and SVG, what elements were appended, and what parts of the graph did these elements correspond to?*

Er werd een "g" element toegevoegd aan het canvas om margins aan de grafiek toe te voegen. Ook werden er twee "g" elementen toegevoegd voor de assen. Aan deze "g" elementen werden nog twee "text" elementen toegevoegd om aan te geven wat de x-as en de y-as betekenden. Als laatste werden er nog "rect" elementen toegevoegd aan het svg element om de data te representeren als bar chart.