

# Modelleren & Programmeren

## SchetsPlus

Thijmen van der Meijden & Sam Groen

## Nieuwe Gummen

Om het nieuwe gummen mogelijk te maken, is er eerst een nieuwe klasse gemaakt, Element. Vervolgens zijn in deze klasse variabelen aangemaakt die noodzakelijk zijn om de elementen te kunnen tekenen. Deze variabelen functioneren als een soort properties van de getekende elementen.

In de Schets klasse is er vervolgens een lijst gemaakt met Elementen, en deze lijst wordt doorlopen en de elementen worden getekend in de Tekenmethode, met behulp van de eerder genoemde properties.

In de Tools klasse zijn er bij de Teksttool, de Tweepunttool, en de Pentool bij de MuisLos methoden, Element objecten aangemaakt met daarin de startpositie, het type tool, eindpositie, tekst en de kleur. Vervolgens wordt dit element toegevoegd aan de Elementen lijst in Schets.

Om de gum vervolgens te laten werken, hebben we een omgekeerde for loop gebruikt die de Element objecten uit de Elementen lijst van achter naar voren checkt en vervolgens het eerste object dat overeenkomt met de x en y positie uit de lijst verwijdert. Als dit element vervolgens is verwijderd wordt de loop gebroken, om niet verschillende elementen in een keer weg te gummen.

Voor het gummen van een lijn, hebben we een formule gebruikt die de afstand van het klikpunt tot de lijn berekent (zie bron). De maximale afstand tussen het 'gumpunt' en de lijn is 5 pixels (voor een lijn van de tool pen is het 1 pixel).

(bron: [https://en.wikipedia.org/wiki/Distance\\_from\\_a\\_point\\_to\\_a\\_line](https://en.wikipedia.org/wiki/Distance_from_a_point_to_a_line))

De gum is zo gemaakt dat het mogelijk is om voor de tekst per letter te kunnen gummen.

## Nieuwe Opslaan

Om de gebruiker zijn/haar kunstwerk op te laten slaan, zijn de volgende aanpassingen gemaakt. Als eerste zijn er een paar opties toegevoegd aan het Hoofdscherm UI voor de gebruiker. In het begin, als er nog geen child window is, kan de gebruiker nu ook kiezen om een project te laden, naast het al bestaande Nieuw en Exit. Indien de gebruiker al een childwindow geopend heeft, kan hij/zij nu kiezen om het project op te slaan door op Opslaan (Als) te klikken in het Filemenu.

Daarna zijn de volgende methoden toegevoegd in de SchetsWin klasse:

- Opslaan
  - Slaat het project op in het eerder gekozen file
- Opslaan als
  - Opent een Dialog en laat de gebruiker een naam en locatie kiezen voor het opslaan
- schrijfNaarFile
  - Maakt een text file van de elementen in de lijst, gebruik makend van de methode maakLijstString uit de SchetsControl klasse. Per regel worden de properties van

een element geschreven. De strings worden door middel van spaties uit elkaar gehouden. Een regel ziet er als volgt uit:  
"tool" "xpos1" "ypos1" "xpos2" "ypos2" "r-waarde" "g-waarde" "b-waarde" "letter"

De kleur is opgesplitst in de drie rgb-waardes. Deze worden in de leesvanFile methode weer samengevoegd.

- LeesvanFile
  - Leest een textfile en maakt een Element aan met de properties uit het text file en voegt het element toe aan de Elementen lijst. Omdat de strings met spaties uit elkaar zijn gehouden, een regel met de methode ReadLine eenvoudig worden omgezet in een array met alle strings van de regel in het textfile. Door vervolgens de juiste indexes van deze array te koppelen aan de gewenste properties, wordt een nieuw Element aangemaakt en wordt deze toegevoegd aan de Elementen lijst.

In de SchetsControl klasse is een methode maakLijstString gemaakt om de lijst van Elementen om te zetten in een lijst van lijsten met strings die de elementen representeren. In deze lijsten van strings is elke property omgezet naar een string, zodat de schrijfNaarFile deze strings in een textfile kan schrijven.

## Extra

Naast bovenstaande verplichte elementen hebben we ook wat extra features toegevoegd. Allereerst een Undo en Redo feature. Hiervoor zijn knoppen aangemaakt in de Schetswin methode voor maakAktieMenu en maakAktieButton. De penkleur label en combobox zijn daarvoor verplaatst. Als de gebruiker de (redo & undo)knoppen indrukt gebeurt het volgende:

- De Undo knop voegt het laatste element uit de Elementen lijst toe aan de prul Lijst en verwijdert vervolgens dit laatste element uit de Elementen lijst. Door het element eerst toe te voegen aan de prul lijst, kan het element worden gebruikt voor de Redo knop
- De Redo knop voegt het laatste element uit de prul lijst toe aan de Elementen lijst en verwijdert vervolgens het element uit de prul lijst.

Er is voor dit extraatje gekozen om de pentool makkelijker te kunnen 'gummen'. Ook is dit een natuurlijke toevoeging aan een programma als deze.

Om vervolgens de roteerfunctie nog steeds werkend te houden, hebben we de Roteer methode in Schets aangepast. Nu worden de eerste en tweede positie eerst naar een assenstelsel omgezet, vervolgens worden de coördinaten omgedraaid en wordt de x positie de negatieve y positie. Vervolgens worden deze coördinaten weer omgezet naar de oorspronkelijke coördinaten.

Omdat de roteerfunctie niet perfect werkt hebben we deze button Flip genoemd (hij flipt de tekening in de zin dat hij hem roteert, maar hij flipt ook omdat hij een beetje gek doet). Hij flipt immers de tekening, maar maakt van een rechthoek een vierkant en indien er een stuk tekst staat, worden alle letters op hetzelfde oppervlak getekend. Ook wordt de tekening 180 graden gedraaid ipv 90 graden.

