

# Koffieautomaten



<i>Grafisch designer</i>	Femke Bergen	11051485
<i>Interactiedesigner</i>	Alex Dekker	10761012
<i>Facilitator</i>	Quentin van Reenen	11307667
<i>Technisch designer</i>	Edik Schneider	11151722

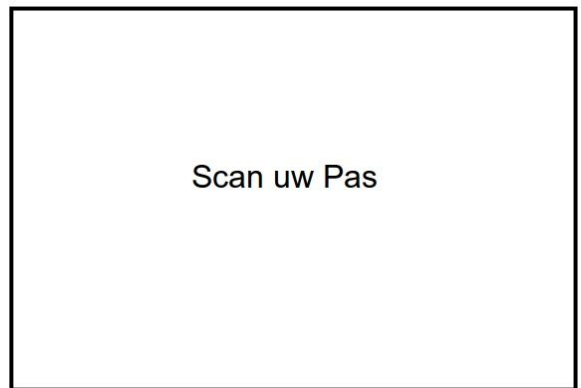
Interactieontwerp	10-02-2017	Groep 13
-------------------	------------	----------

De koffieautomaten van de UvA zijn totaal niet ideaal, ze zijn onoverzichtelijk, vaag, de touchscreens werken niet en de koffie is smaakt helemaal nergens naar. Nu is er tegen dit laatste probleem niet zoveel doen maar de eerder genoemde punten zouden toch op de een of andere manier verholpen moeten kunnen worden.

De doelgroep voor deze automaten zijn studenten en medewerkers van de Universiteit van Amsterdam. Voor deze doelgroep is snelheid heel belangrijk. De interface moet daarom eenvoudig zijn met weinig afleiding (dit is helaas niet het geval omdat er teveel onduidelijkheid is over wanneer er precies een kaart gescand moet worden om te betalen, het touchscreen vaak niet werkt en het systeem zich af en toe vanzelf afsluit en weer naar het beginscherm gaat. Wat voor enige frustratie kan zorgen.

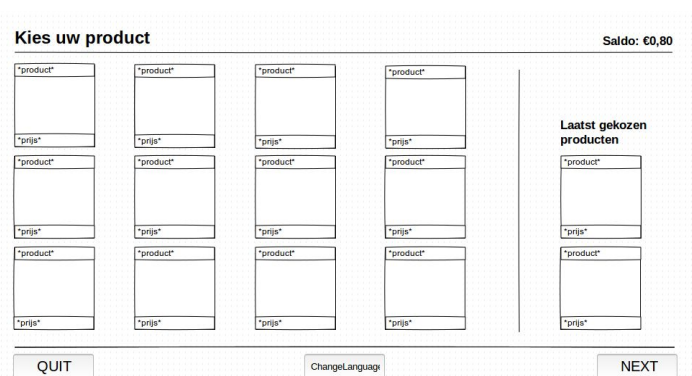
Hier zijn een aantal oplossingen voor bedacht.

Zo staat er, voordat er ook maar één product gekozen kan worden, al in het scherm dat de betaalpas gescand moet worden, hierdoor is de verwarring die kan ontstaan wanneer er nou precies gescand moet worden verholpen. Verder is het erg handig dat, doordat de pas aan het begin van alle handelingen al gescand wordt, de geschiedenis van deze pas aangeropen kan worden waardoor er in het vervolg scherm extra opties gegeven kunnen worden voor bijvoorbeeld meest gekozen product, of laatste gekozen product.



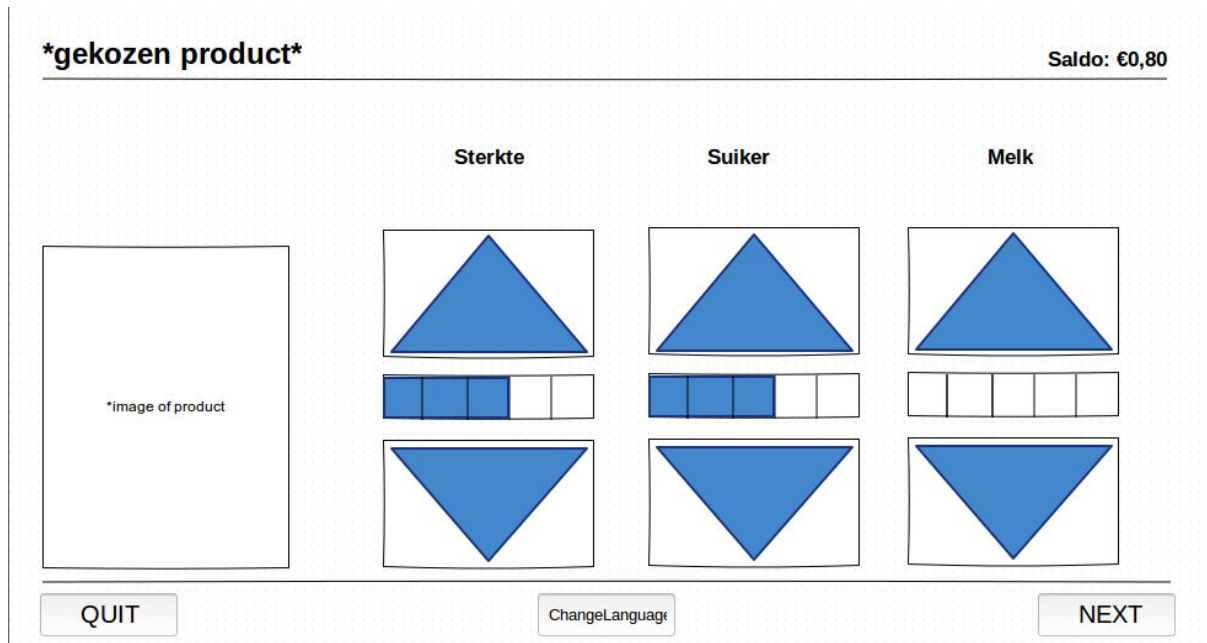
Doordat de pas alleen aan het begin wordt gescand gebeuren betalingen realtime. Dit zorgt ervoor dat er nadat het product wordt verwerkt, de gebruiker de mogelijkheid heeft om aan te geven nog een product te willen kopen zonder dat de pas opnieuw moet worden gescand.

Aan de indeling van het selectiescherm is vrijwel niets veranderd ten opzichte van het huidige koffiesysteem, maar de producten zijn een beetje dichter bij elkaar gezet, zodat er rechts nog ruimte is voor de “laatst gekozen producten”. Het systeem heeft nog steeds ruimte voor twaalf producten, ze zijn alleen efficiënter verdeeld over het scherm.



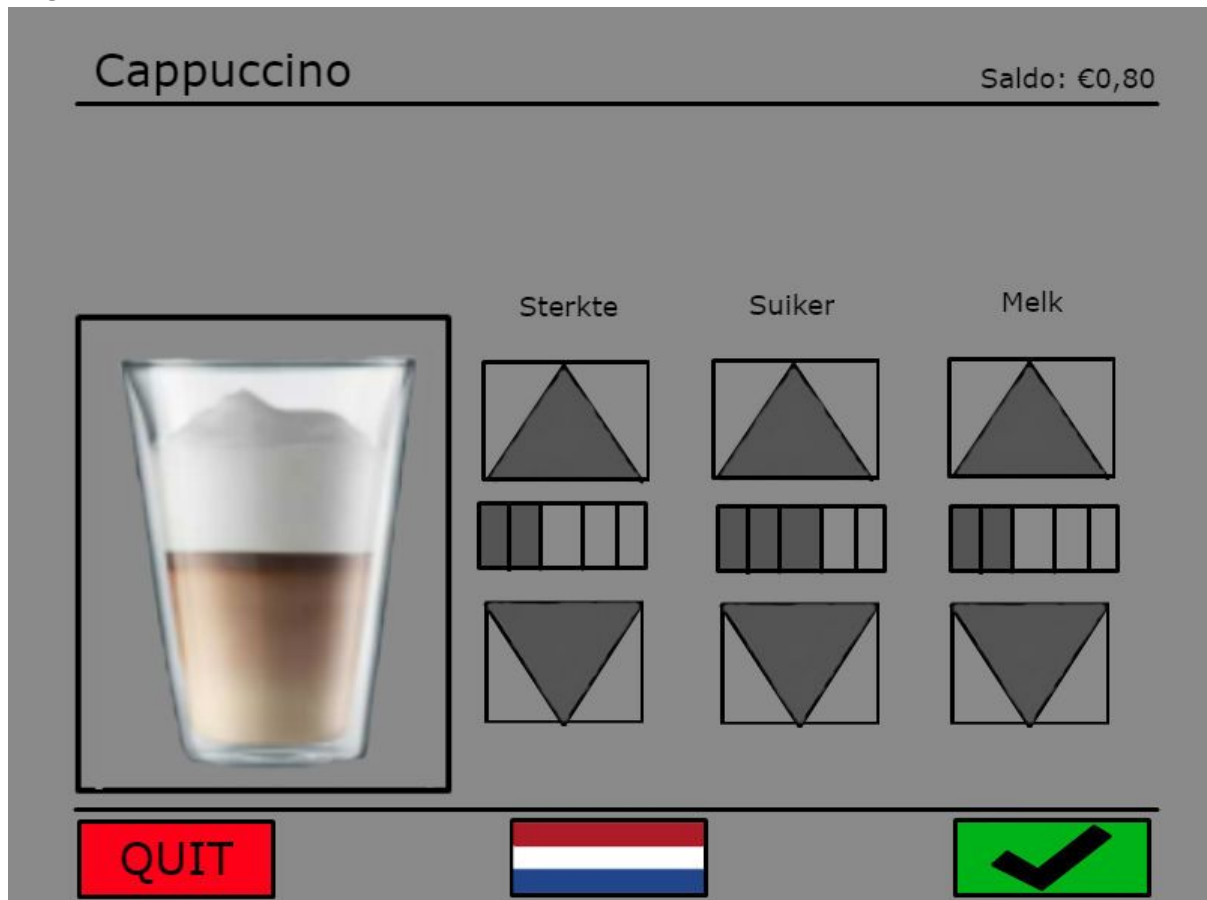
Er is één scherm van de koffiemachine ook grafisch uitgewerkt. Hier is gekozen voor het scherm waar men de sterkte van de koffie, de melk en de suiker kan kiezen. Dit scherm is specifiek uitgewerkt, omdat dit scherm voorheen heel onoverzichtelijk was. Er waren onnodig veel opties en van veel knoppen was het niet duidelijk wat ze deden en óf ze het überhaupt deden. Er is geprobeerd om het nieuwe scherm zo duidelijk en overzichtelijk mogelijk te maken. Door de knoppen van 1 t/m 5 te veranderen naar twee knoppen, namelijk pijl omhoog en pijl omlaag, moet je vaker drukken, maar zal het proces van sterkte, suiker en hoeveelheid melk bepalen alsnog sneller gaan, aangezien het grotere knoppen zijn, waar je niet meerdere keren moet proberen de juiste aan te slaan. Ook was het niet duidelijk hoe je moest afsluiten. Daarom is er nu een duidelijke stop-knop links onderin, wat intuïtief logisch is, in plaats van een handje met muntjes. Het systeem gebruikt geen muntjes, dus is het ook vanzelfsprekend dat er geen muntjes op de knoppen staan. De algehele layout is momenteel verder niets mis mee, dus nog steeds staat links in beeld een afbeelding van het gekozen product.

Het laatste wireframe, met het daarbij uitgewerkte grafische design:  
**Wireframe scherm “productspecificaties”**



Wireframe van het derde scherm. De afbeelding links is onveranderd ten opzichte van het huidige systeem, maar de opties aan de rechterkant van het scherm zijn nu makkelijker te bedienen.

### Uitgewerkte scherm “productspecificaties”



Grafisch uitgewerkt concept voor de pagina waar men de sterkte van de koffie, de hoeveelheid suiker en de hoeveelheid melk kan aanpassen.

Er is gekozen voor een zakelijk kleurenpalet dat niet teveel aandacht trekt. In ons concept is gebruik gemaakt van grijs tinten, omdat deze mooi aansluiten bij de zwarte kleur van de machine's. Verder moet er in een oogopslag duidelijk zijn wat er allemaal aan de hand is op het scherm en welke functies het scherm biedt. Daarom is de stop knop rood en de bevestigingsknop groen.

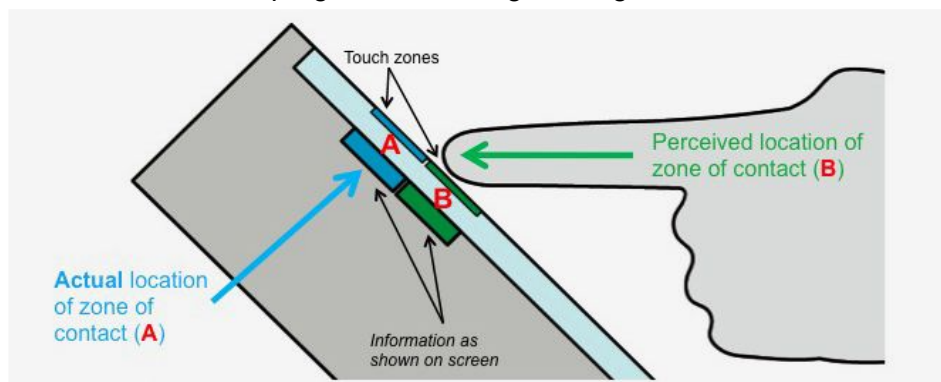
Er is gekozen voor het lettertype Verdana, omdat deze behoort tot de sans-serif familie. Kiezen voor een sans-serif font type was niet meer dan logisch, omdat deze types bekend staan als beter leesbaar van een scherm.

Qua uitlijning zit er verticaal meer ruimte tussen de elementen dan horizontaal. Dit zorgt ervoor dat het in een oogopslag duidelijk is dat er 3 verstelbare elementen zijn, die alle drie verticaal werken.

De huidige koffiemachines hebben als grootste technisch probleem dat het touchscreen de verkeerde keuze of geen keuze registreert als de gebruiker op een icoon drukt. Dit komt doordat er een glasplaat voor het touchscreen zit en de "hitboxes", de gebieden waar het touchscreen een interactie registreert, te klein zijn.

De glasplaat valt niet te verwijderen. Om een effectiever touchscreen te maken is het nodig om het te laten bestaan uit duurdere metalen en het eigen glas sterker te maken door gebruik te maken van bijvoorbeeld gorilla glass of sapphire glass. Helaas is dit economisch niet haalbaar in een universiteit waar tientallen, zo niet honderdtallen, koffiemachines gebruikt worden. Omdat het glas van het touchscreen te vervangen veel geld kost en een beter touchscreen te maken ook veel geld kost moet er een andere oplossing voor dit probleem komen. Het touchscreen wordt daarom beschermd door een extra glasplaat omdat de duurzaamheid van het touchscreen niet hoog is bij dagelijks gebruik.

De dikte van de glasplaat speelt een rol in de gevoeligheid van het touchscreen omdat de drukkracht van een vinger vermindert wordt door het glas. Glas is niet heel erg buigzaam, maar ook niet totaal solide, waardoor de drukkracht van de vinger verloren gaat in het buigen van het glas zelf. Een touchscreen werkt met zogeheten "Piëzo-elektrische stress", Piëzo-elektriciteit is elektriciteit die opgewekt wordt doordat een materiaal met dit kenmerk onder stress of druk komt te staan, hoe groter de druk des te meer elektriciteit wordt opgewekt. Als oplossing moet het programma een lagere elektrische drempel hebben voor het registreren van een actie. Hierdoor hoeft de gebruiker niet meer hard op het glas te drukken voordat het programma een signaal registreert.



*Vanuit het oogpunt van de gebruiker lijkt het alsof hij op B drukt, echter vanwege de hoek waarop hij op het glas drukt selecteert hij A. Dit verschil in perspectief en een selectie maken op een touchscreen staat bekend als "Touch screen parallax".*

Als tweede probleem wordt vaak bij het uitkiezen van de sterkte en hoeveelheid suiker van het product de verkeerde hoeveelheid geregistreerd. Dit komt doordat de gebruiker hard moet drukken op het glas om een selectie te maken. Vanwege de buigbaarheid van het glas en de richting van de druk die op de glasplaat wordt uitgeoefend is de locatie waar een signaal geregistreerd wordt niet dezelfde locatie als de de locatie die de gebruiker ziet. Dit is beter bekend als het "touch screen parallax". Dit vormt een probleem bij het aanpassen van het geselecteerde product omdat de hitboxes dicht op elkaar zitten in de oude interface. De gebruiker denkt dat hij een sterkte van 3 heeft gekozen voor zijn koffie, echter, door de hoek waarop hij op de glasplaat heeft gedrukt drukt op een andere sterkte. Hiervoor zijn er twee oplossingen: het dynamisch compenseren van de touch screen parallax of de interface van de selecties en hitboxes te veranderen.

De eerste oplossing is helaas niet haalbaar omdat het dynamisch compenseren te veel CPU-kracht eist van de hardware binnen een koffiemachine. Het programma moet niet alleen rekening houden met de drukkracht maar ook met de lengte van een gebruiker en de hoek waarmee hij op het glas drukt. Deze aanpassing eist een sterkere CPU die meer geld kost dan de huidige CPU waardoor deze oplossing economisch niet gewenst is.

De tweede oplossing is door de hoeveelheid hitboxes te verminderen. De gebruiker past de sterkte aan door op pijlen te drukken. Deze pijlen staan verder van elkaar zodat de gebruiker niet per ongeluk op de verkeerde pijl drukt. Door het aantal hitboxes te verkleinen en de hitboxes genoeg ruimte te geven wordt hierdoor de touch screen parallax vermeden. Dit is dan ook de oplossing die uiteindelijk gekozen is.