

# INTERFACE INTERNETBANKIEREN

Maurice Amrani, Monique Arlaud, Jesse Blom en William Bos



## Interface internetbankieren

Jerry is een tweedejaars student Psychologie en hij houdt van feestjes. Hij brengt veel tijd door met zijn vrienden en in zijn vrije tijd maakt hij zijn eigen muziek. Jerry is 20 jaar oud en woont samen met zijn huisgenoten in een appartement in Amsterdam. Jerry en zijn vrienden willen elkaar nog wel eens wat drankjes voor elkaar kopen tijdens het uitgaan, of na het feesten gezamenlijk langs de dönerzaak gaan. Geen van Jerry en zijn vrienden vinden het een probleem om te betalen, maar ze hebben wel met elkaar afgesproken om de persoon die voorschiet terug te betalen. Het bijhouden van wie wat, hoeveel, en wanneer betaalt levert zo nu en dan nogal wat problemen op, zeker na een avondje goed naar de kanker gaan. Jerry zoekt hier een oplossing voor.

Jerry geeft de volgende eisen:

“Om als student niet te veel geld uit te geven, wil ik snel kunnen overzien wat mijn saldo is.”

“Als voorschiet wil ik kunnen zien wie nog geld aan mij verschuldigd is en hoeveel dat is.”

“Als student wil ik graag mijn geld voor het einde van de maand terug hebben van mijn vrienden zodat ik genoeg geld heb om de huur te betalen.”

“Als vriend wil ik graag weten aan wie ik geld verschuldigd ben en hoeveel dat is.”

“Als student wil ik graag gemakkelijk en snel een klein bedrag over kunnen maken zodat ik een vriend kan terugbetalen.”

Om Jerry's probleem op te lossen hebben wij een concept voor een internetbankieren interface ontworpen. De interface kent de volgende eigenschappen:

- Je kan inloggen zonder hiervoor een apart apparaat nodig te hebben zoals een Random Reader. Een persoonlijke pincode is alles wat nodig is om toegang te krijgen. Om betalingen boven een door de gebruiker bepaald bedrag te maken, is het externe apparaat wel nodig, voor veiligheid.
- Na het invullen van je code kom je meteen op je rekeningoverzicht waar je je saldo kan zien.
- De interface geeft de mogelijkheid bij elke betaling om aan te geven dat een je een deel terugkrijgt van een contact uit je adresboek, zodat je die persoon er op aan kan spreken, en je weet hoeveel geld je nog hoort te krijgen. De

saldo weergave geeft naast je momentele saldo je saldo na het ontvangen van al deze betalingen aan.

- De interface biedt de mogelijkheid om overschrijvingen aan te maken zonder in te hoeven loggen. Hier kan je dan aangeven hoeveel geld je aan een bepaald contact verschuldigd bent. De betalingen worden pas gemaakt nadat ze door je zijn goedgekeurd wanneer je ingelogd bent. Zo zullen anderen nooit geld van je rekeningen kunnen overmaken met je telefoon zonder dat ze je pincode weten. Deze betalingen kunnen ook een uiterlijke datum toegevoegd krijgen zodat contacten hun geld altijd op tijd kunnen verwachten.

Door deze functies hoeft Jerry zich tijdens het feesten niet meer druk te maken over zijn geldzaken en kan hij ongemakkelijke gesprekken over wie wie nog moet betalen na een lange nacht feesten en drinken voorkomen.

### **Interactie ontwerp**

Vanuit het concept zijn er verschillende onderdelen naar voren gekomen die van belang zijn voor het interactie ontwerp. Een gebruiker dient betalingen te kunnen invoeren zonder in te loggen, er moeten meerdere overzichten worden gemaakt en er dienen verschillende opties aanwezig te zijn in de app. Er zijn meerdere wireframes gemaakt, om dit te gebruiken als leidraad in een mogelijk design voor de app.

Zoals eerder genoemd, men dient een betaling in te kunnen voeren zonder in te loggen. Dit betekent voor het ontwerp dat er een login scherm moet zijn dat meerdere opties biedt:

- Ik wil inloggen
- Ik wil een betaling invoeren

Dit heeft geleid tot het eerste wireframe: het inlogscherm.

Een gebruiker dient na het inloggen een overzicht te zien waarin al zijn betalingen staan, het saldo wat hij heeft en het mogelijke saldo na alle transacties die op dat moment nog open staan. Ook dient een gebruiker uiteraard hier een optie hebben om een transactie in te voeren. Deze onderdelen hebben gezorgd voor het 2<sup>e</sup> wireframe, namelijk het overzicht.

Er dient ook een transactie pagina gemaakt te worden. Hier moeten alle onderdelen staan die van belang zijn. Hier moeten opties toegevoegd kunnen worden aan een betaling, zoals aan wie jij nog een gedeelte dient te betalen, waarvoor het was en hoeveel het was. Dit gedeelte is enkel voor het invoeren voor een mogelijke transactie, het dient niet meteen van jouw saldo af te gaan. Dit dient wel te gebeuren indien je ingelogd bent. Hierdoor zouden er 2 verschillende knoppen moeten zijn,

eentje die gemaakt is voor wanneer je ingelogd bent en eentje voor wanneer je dat niet bent.

Wanneer iemand inlogt dient er een popup te komen die aangeeft hoeveel transacties er ingevoerd zijn zonder in te loggen, en of de gebruiker deze transacties wilt versturen of niet. Achter elke transactie staat er dan een kleine knop die laat zien of deze verwijderd dient te worden of niet. Onderaan de popup staat een verstuur knop, die ervoor zorgt dat de betalingen doorgaan

Als laatste dient er een scherm te zijn wat opent indien je op een transactie klikt. In dit scherm dien je opties toe te kunnen voegen wie er nog geld naar jou dient over te maken voor deze transactie.

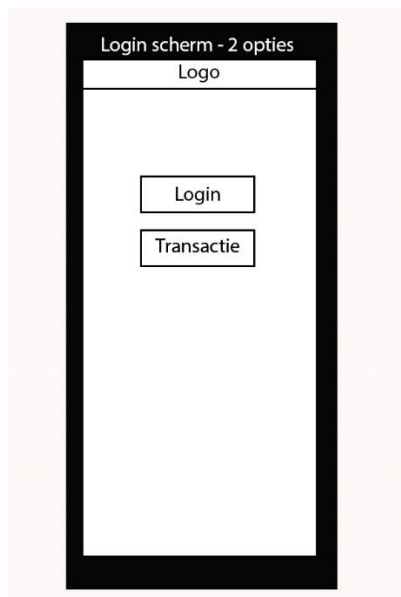


Fig 1: Login

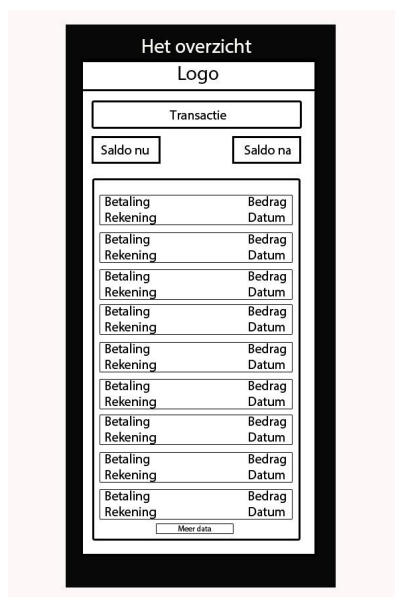


Fig 2: Overzicht

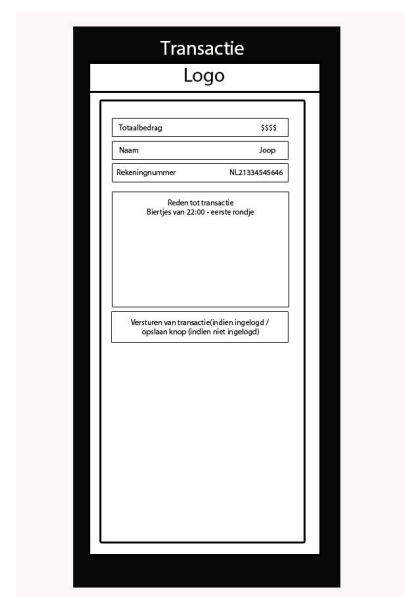


Fig 3: Transactie

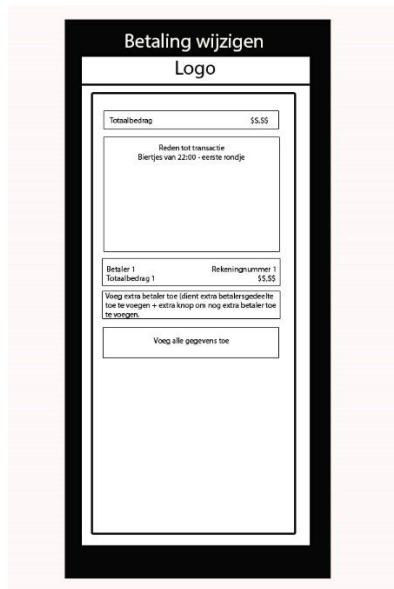


Fig 4: Popup

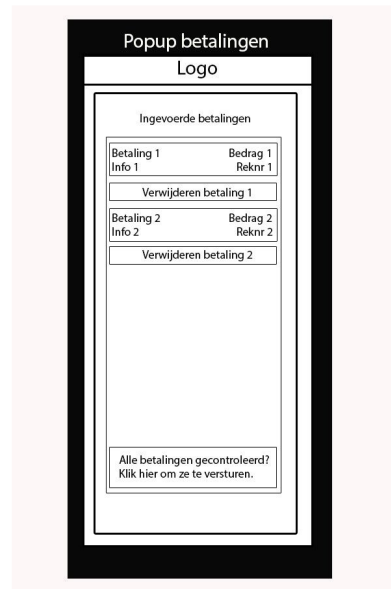


Fig 5: Wijzigen

## Grafisch Ontwerp

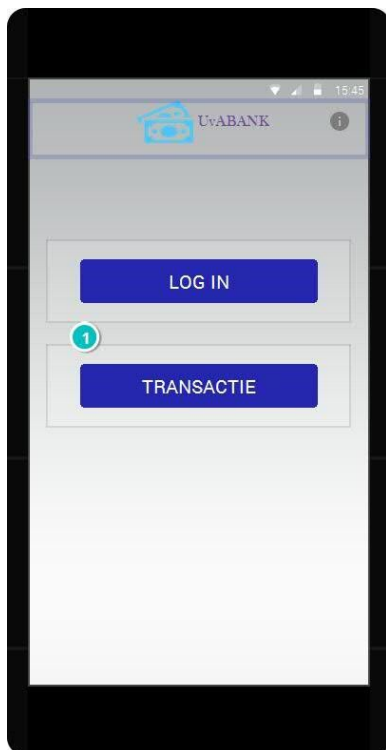
Vooraf aan het grafisch ontwerp is een *Usability* test gedaan op de geschetste *Wireframes*. Hieruit is gebleken dat gebruikers extra knoppen missen. Ze weten namelijk niet hoe ze bepaalde taken moeten uitvoeren. Om tegemoet te komen aan die vraag zijn er in het grafisch ontwerp meer knoppen toegevoegd. Ook worden de functionaliteiten in de rest van dit stuk uitgelegd.

Deze opdracht is bestemd voor de klanten van een formele instantie als een bank, daarom is ervoor gekozen het kleuren palet rustig en steriel te houden. Het ontwerp van de inlogpagina is simpel gehouden, het is de bedoeling dat de gebruikers hierdoor niet te veel informatie in een keer te verwerken krijgen. Er bestaan twee opties: Inloggen of controleren welke transacties nog openstaan. In figuur II wordt een overzicht gegeven van de openstaande transacties. De bedragen in het rood geven de uitgaven aan en de groene bedragen geven de inkomsten aan. Met deze opzet wordt het concept van deze pagina meteen duidelijk. Voor een totaaloverzicht is besloten de saldo's voor en na de transactie te tonen. Deze methode geeft meteen inzicht in de financiële situatie. Onderaan figuur II is een knop die het mogelijk maakt meer opgeslagen transacties te laden. Vanuit het knopje *Betalingen* wordt de gebruiker geleid naar een pagina waar alle openstaande en uitgaande transacties zichtbaar zijn. Het knopje *Ontvangsten* leidt de gebruiker naar een pagina waar alle te ontvangen transacties worden getoond. Een individuele transactie wordt zichtbaar wanneer in figuur II op bijvoorbeeld de transactie van *Joop* wordt geklikt. Figuur III laat zien welke informatie er achter een transactie schuilt. De gebruiker kan besluiten

de betaling te voltooien door op versturen te drukken of daar nog mee te wachten en voor de optie *Versturen* gaan.

### Pagina-einde

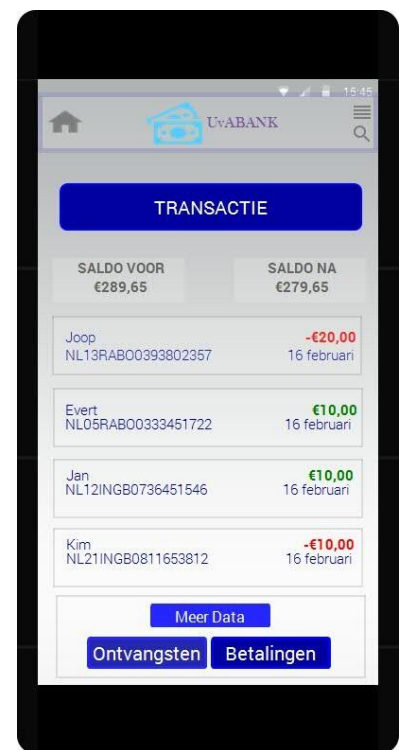
Deze applicatie zorgt ervoor dat de gebruiker notificaties ontvangt wanneer er nog openstaande en uitgaande transacties zijn. Deze zogeheten *Pop-up* is met een *Sluiten* knopje (rechtsboven de pagina) simpel te verwijderen. Stel dat de gebruiker wel meteen de transactie wil uitvoeren, is het raadzaam eerst alle *ingevoerde betalingen* te controleren. Als een transactie geannuleerd moet worden is het mogelijk deze te verwijderen met het *Verwijderen* knopje. Ziet de gebruiker een fout die verbeterd moet worden, is het mogelijk op de transactie te klikken en waar nodig aanpassingen te doen. Zoals Figuur IV en V tonen, heeft de gebruiker een fout gemaakt door in plaats van 20 euro, 10 euro voor Kim te registreren. Deze fout kan simpel eenvoudig worden aangepast. De aanpassing wordt toegevoegd en na een extra check, kan de gebruiker eindelijk de transactie versturen. Via elke pagina is het voor de gebruiker mogelijk terug te gaan, via *Home*, *Sluiten* of het voltooien van de transactie.



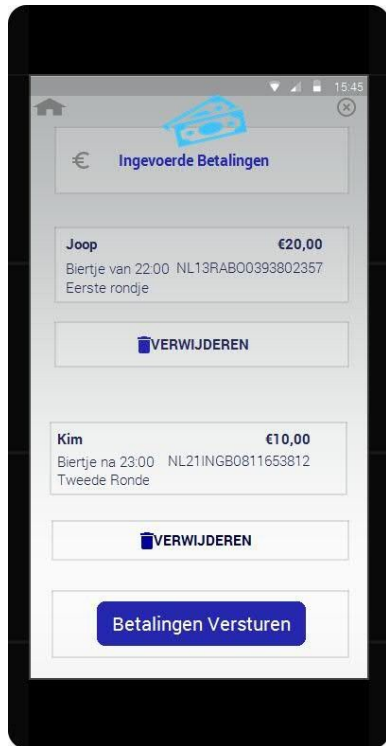
Figuur I: Log In



Figuur II: Overzicht



Figuur III: Transactie



Figuur IV: *Pop-Up*



Figuur V: *Wijzigen*

## Technisch ontwerp

Bij een applicatie zoals deze moet in de eerste plaats goed worden gekeken naar de veiligheid van het systeem. Als er geld in het spel is, en in dit geval gaat het zelfs om een manier om makkelijk geld te verplaatsen, zullen er voldoende maatregelen genomen moeten worden om diefstal en misbruik te voorkomen.

Het grootste probleem dat we tegenkomen hier is het overboeken van geld zonder een twee-staps-verificatiemethode. De enige verificatie die gevraagd wordt is een pincode, een bewezen zwakke methode (Kurkovsky & Syta, 2010). Beveiliging door enkel een pincode op mobiele apparaten is makkelijk te kraken door mee kijkers, zogenaamde 'smudge-attacks' (het zoeken naar vingerafdrukken op het scherm) of simpelweg het raden van de code. (Giufrida et al., 2014)

Om de beveiliging van deze applicatie drastisch te verbeteren zou er een tweede methode van verificatie aan de applicatie toegevoegd moeten worden. Twee vaker gebruikte methodes die te combineren zijn met een pincode zijn verificatie door sms en biometrische verificatie. (Botha et al., 2009) Dit zijn de meest gebruikte methodes



waarbij geen gebruik wordt gemaakt van een extern apparaat (bijvoorbeeld een random reader).

Verificatie door middel van sms, zoals de TAN-code is een veelgebruikte methode door banken (Starnberger, 2009). Deze methode brengt voor ons doel echter een aantal problemen met zich mee. Het doel van de applicatie is het versimpelen van het overmaken van kleine bedragen, wachten op een TAN-code en deze invullen maakt het proces onnodig ingewikkeld, zeker voor de situaties bedoeld in ons concept. Bovendien weerhoudt dit een dief in bezit van het apparaat en de pincode er niet van misbruik te maken hiervan, aangezien de code verzonden wordt naar ditzelfde apparaat.

De tweede methode, biometrische verificatie bestaat in vele vormen. Aan de basis staat het herkennen van biometrische eigenschappen van de gebruiker om deze te verifiëren. Dit kan gaan om een vingerafdruk, gezichtskenmerken, maar ook de manier van typen en hoe het apparaat in de hand wordt gehouden (Bhatarakosol, 2008). Dit is een snel ontwikkelende methode die steeds vaker toegepast wordt in de mobiele beveiliging en die het meest geschikt lijkt voor deze applicatie.

Het toevoegen van een verificatiemethode op basis van biometrische factoren, in combinatie met een pincode zal de applicatie voldoende moeten beschermen tegen misbruik zonder het gebruiksgemak te verkleinen. Dit wordt in het ideale geval gecombineerd met een maximum bedrag dat overgemaakt kan worden zonder externe verificatie. Het zou met het oog op gebruiksvriendelijkheid wel mogelijk moeten kunnen zijn bijvoorbeeld enkel het saldo te kunnen bekijken met een snellere een-staps-verificatie, waar er na een tweede stap ook acties zoals overboekingen gemaakt kunnen worden.



## Referenties:

Botha, R. A., Furnell, S. M., & Clarke, N. L. (2009). From desktop to mobile: Examining the security experience. *Computers & Security*, 28(3), 130-137.

Giuffrida, C., Majdanik, K., Conti, M., & Bos, H. (2014, July). I sensed it was you: authenticating mobile users with sensor-enhanced keystroke dynamics. In *International Conference on Detection of Intrusions and Malware, and Vulnerability Assessment* (pp. 92-111). Springer International Publishing.

Kurkovsky, S., & Syta, E. (2010, June). Digital natives and mobile phones: A survey of practices and attitudes about privacy and security. In *Technology and Society (ISTAS), 2010 IEEE International Symposium on* (pp. 441-449). IEEE.

Saevanee, H., & Bhatarakosol, P. (2008, December). User authentication using combination of behavioral biometrics over the touchpad acting like touch screen of mobile device. In *Computer and Electrical Engineering, 2008. ICCEE 2008. International Conference on* (pp. 82-86). IEEE.

Starnberger, G., Frohofer, L., & Göschka, K. M. (2009, March). QR-TAN: Secure mobile transaction authentication. In *Availability, Reliability and Security, 2009. ARES'09. International Conference on* (pp. 578-583). IEEE.