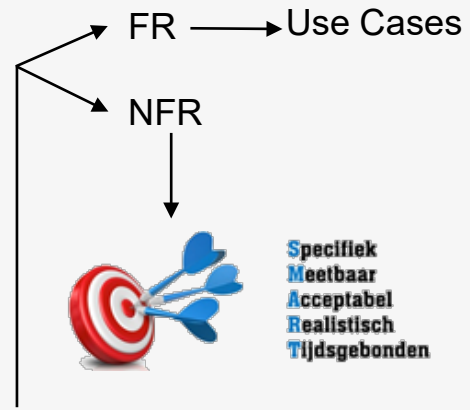
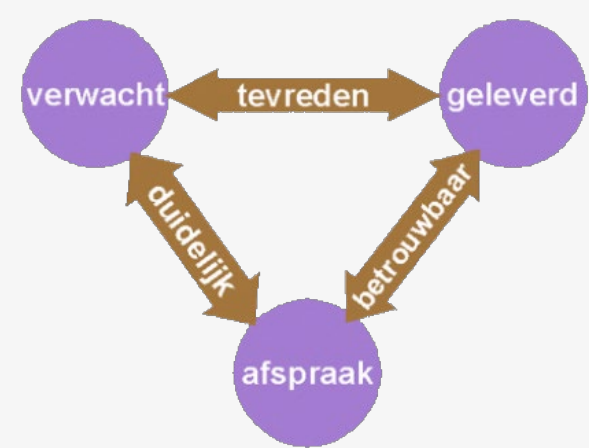


Analysis

Software - **Functional** - Business

Onward to high-quality, successful ICT projects

**HO
GENT**



Kwaliteitsvolle ICT projecten succesvol opleveren



**HO
GENT**

H02 : Functionele Requirements

Use cases

Overzicht

- Doelstellingen
- Use case diagram
- Use case

Doelstellingen

- Nut kennen van een use case diagram
- Algemene eigenschappen van een use case diagram kunnen benoemen en uitleggen
- Opstellen van een use case diagram op basis van een context
- Nut kennen van een use case
- Algemene eigenschappen van een use case kunnen benoemen en uitleggen
- Opstellen van een use case op basis van een context

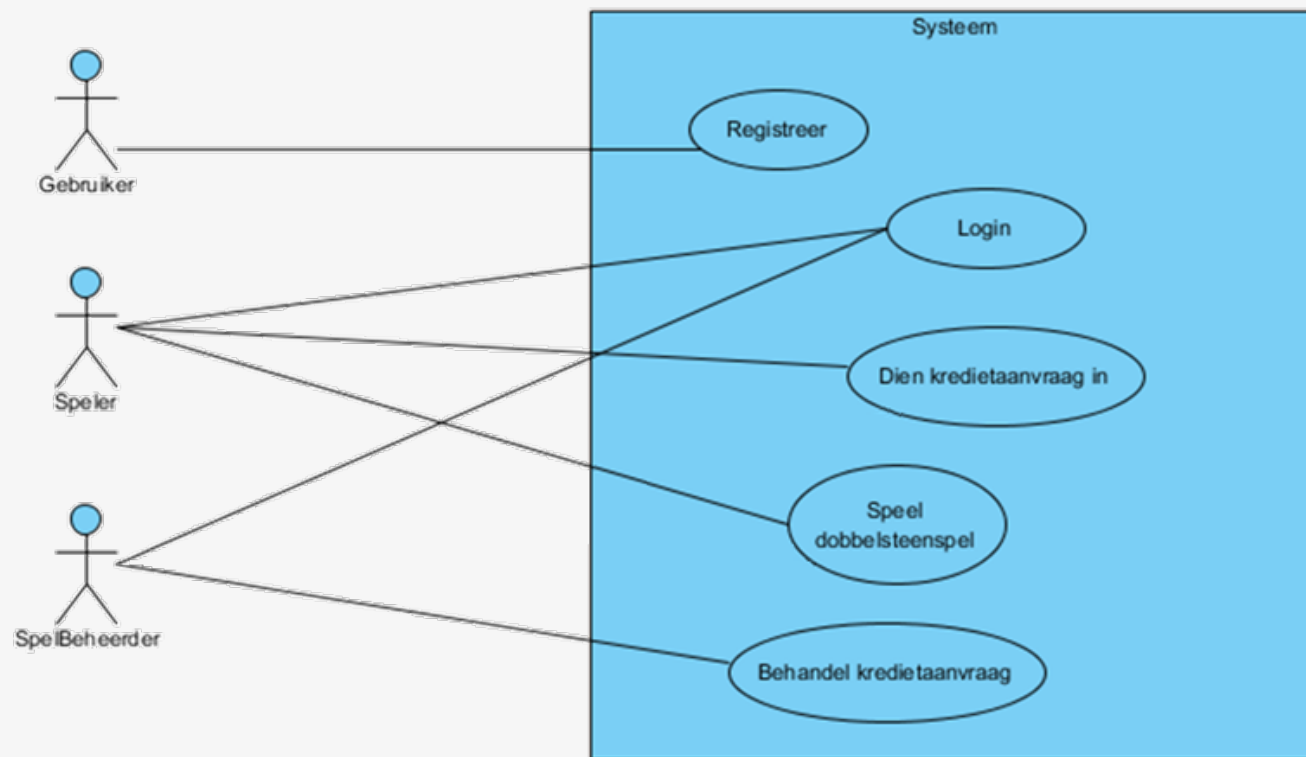
Functionele Requirements

- Het vastleggen en éénduidig definiëren van de functionaliteit (taak van de functioneel ontwerper)
- Volgens “best practices” en/of gestructureerde methoden

Use cases

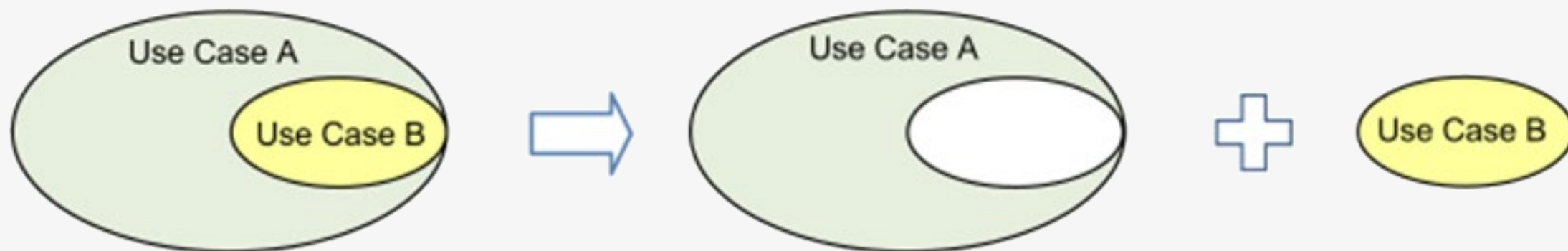
Use Case Diagram

- Overzicht alle rollen
- Overzicht alle FRs

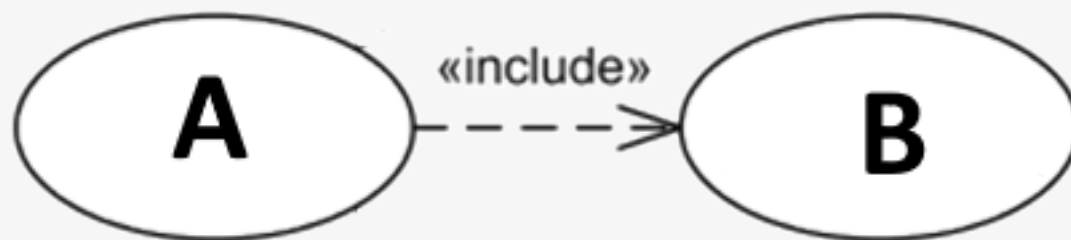


Use Case Diagram - Include

- use case A voert **ALTIJD** use case B uit tijdens **normaal verloop**



- Notatie in UCD



Use Case Diagram - Extends

- use case A voert use case B uit tijdens een **alternatief verloop**
- Notatie in UCD



Use Case Diagram - Oefening

- Stel een UCD op voor een bibliotheek met minstens:
 - 3 rollen
 - 1 extends en 1 include

Use Cases

- “your use case is not my use case”
- “manage your energy”
- “K I S”
- communicatie: duidelijkheid



Use Cases

- Geef een globaal beeld van de functies van het systeem (low-precision)
- Het verhaal wordt voorgesteld door opdrachtgever(s)
- Ieder schrijft eigen verhaal, ieder moet weten wat het systeem doet [groep]
- Scope en domein bepalen [groep]
- Verschillende functionaliteiten worden uitgeschreven [individueel of kleinere groep]
- Bespreking van de verschillende individuele verhalen [groep]

Use Cases

Conclusie

- Visie op het systeem
- Scope
- Situering van het systeem
- Belanghebbende partijen (Primary actors, Stakeholders)
- User's goals / doelen
- Alle verhalen (elk verloop max. ½ pag. lang)

Use Cases

Geef een voldoende gedetailleerde visie

- Brainstorming [groep]
 - Elementaire business processen = use cases
 - Primaire actoren
 - User goals
 - Prioriteiten

Use Cases

Geef een voldoende gedetailleerde visie

- Standaard vastleggen om use case uit te schrijven [groep]
- Schrijf de use case uit [individueel of per 2]
- Geef use cases door, individuele lezing [individueel of per 2]
- Voorstelling van de use cases aan de groep (discussie)

Use Cases

- Enkele tips
 - “Blijf in dezelfde kamer”
 - Juiste info door de juiste mensen
 - Kleinere groepen werken efficiënter
 - Spendeer max. ½ dag met de eindgebruiker
 - Management (opdrachtgever) mee in je boot



Use Cases

- Enkele tips
 - Let op actor <> jobtitel
 - “Use cases bij de kg” vermijden
 - Je zal zeker vastlopen
 - Use cases uitwerken is een sociale activiteit ...
 - Wees een minimalist



Use Cases

- Bevat volgende elementen/onderdelen:
 - Primary Actor
 - Stakeholders
 - Preconditions
 - Postconditions
 - Normaal Verloop
 - Alternatief verloop
 - Domeinspecifieke regels
 - Op te klaren punten (optioneel)

Use Cases

- Bevat volgende elementen/onderdelen:
 - **Primary Actor**
 - **Stakeholders**
 - Preconditions
 - Postconditions
 - Normaal Verloop
 - Alternatief verloop
 - Domeinspecifieke regels
 - Op te klaren punten (optioneel)

Use Cases

- Primary actors/stakeholders
 - Stakeholders zijn belanghebbende / deelnemende partijen
 - Primary actor is de belanghebbende partij die het systeem vraagt een taak (service) uit te voeren
 - Primary actor activeert de use case/ functionaliteit

Use Cases

- Elementair business proces/use case



Use Cases

- Elementair business proces/use case

Ik wil een verkoopcontract binnenhalen. Om dat te doen moet ik met de manager gaan lunchen. Om dat te doen moet ik geld halen van de rekening. Om dat te doen moet ik mij kenbaar maken . Om dat te doen moet ik mijn bankkaart hebben en moet mijn bankkaart ingelezen worden. Om dat te doen moet ik

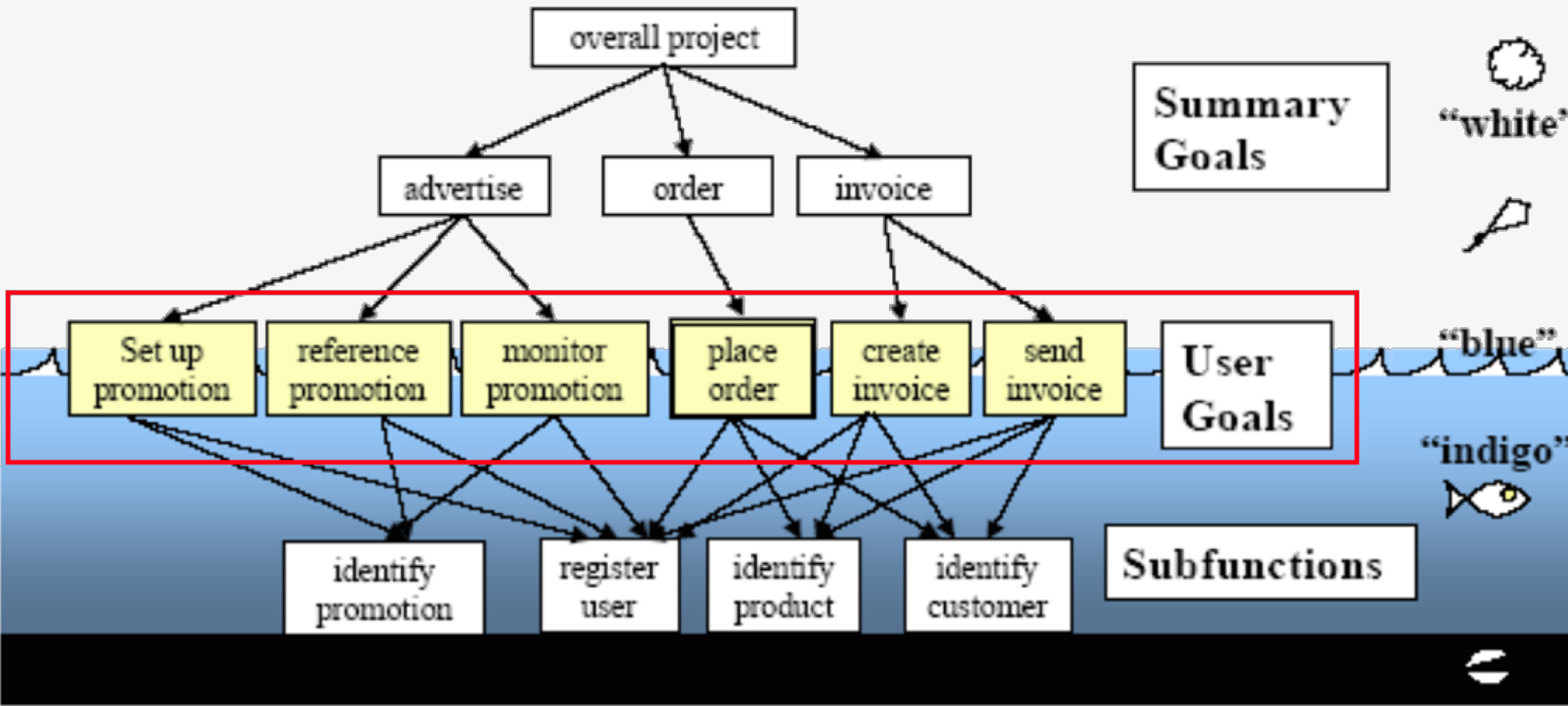
Use Cases

- Elementair business proces/use case

Ik wil de tab-toets vinden zo dat ik de cursor kan plaatsen in het adresveld, zo kan ik mijn adres ingeven, zodat ik mijn persoonlijke gegevens kan ingeven in het pakket. Zo kan ik een aanvraag indienen voor een autoverzekering, zo kan ik mijn auto verzekeren, dan kan ik met mijn auto rijden

Use Cases

- Elementair business proces / raison d'être / use case



Use Cases

- Elementair business proces/ use case
 - User's goal
 - Proces door 1 persoon
 - 2 à 20 min



Use Cases

- Elementair business proces/use case

Complete an online auction purchase

Hit tab key

Registreer nieuwe klant

Koop boek

Uitbetaling bij een auto-ongeluk

Use Cases

- Elementair business proces/use case

– **Hoe?**

Lower level

– **Wat** wil de primary actor?

User's goal

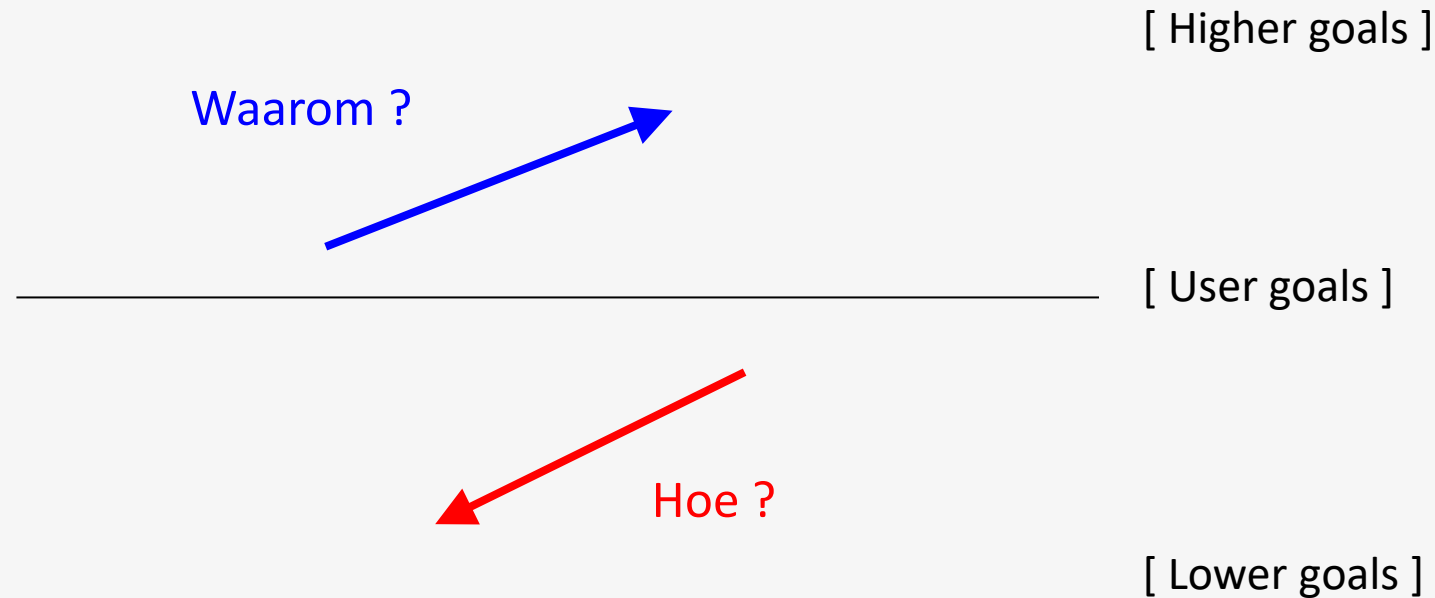
– **Waarom** doet de primary actor dit?

Higher level

Goede use case = 3 tot 15
stappen

Use Cases

- Elementair business proces/use case



Use Cases

- Eventjes testen ...

Actor : Technieker

Goals :

- Geldautomaat laten werken
- Laat zelftest op geldautomaat lopen



High-level

User goal

Use Cases

- Eventjes testen ...

Actor : klant

Goals :

- Gebruik geldautomaat
- Haal geld af
- Schrijf geld over
- Vraag saldo op



High-level

User goal

User goal

User goal

Use Cases

- Bevat volgende elementen/onderdelen:
 - Primary Actor
 - Stakeholders
 - Precondities
 - Postcondities
 - Normaal Verloop
 - Alternatief verloop
 - Domeinspecifieke regels
 - Op te klaren punten (optioneel)

Use Cases

- Precondities
 - Geeft aan wat vervuld moet zijn bij de start van de use case
 - Controle in de use case kan/hoeft niet meer!
 - In vele gevallen geeft deze aan dat een andere use case reeds uitgevoerd is
 - Moeten VOOR de start van een use case kunnen gevalideerd worden

Use Cases

- Postcondities
 - Geeft aan wat vervuld moet zijn na uitvoeren van een scenario
 - Bevat wijzigingen van het systeem t.o.v. het domeinmodel
 - Formuleren vanuit standpunt van het systeem
 - Niet elk alternatief scenario bereikt de postcondities

Use Cases

- Eventjes testen ...

Use case: Geld afhalen

Primary Actor: klant

Preconditions: De klant beschikt over voldoende saldo

Postconditions: De klant heeft geld afgehaald

Use Cases

- Bevat volgende elementen/onderdelen:
 - Primary Actor
 - Stakeholders
 - Preconditions
 - Postconditions
 - **Normaal Verloop**
 - **Alternatief verloop**
 - Domeinspecifieke regels
 - Op te klaren punten (optioneel)

Use Cases

- Normaal verloop: Top-to-bottom beschrijving van een eenvoudige (meest voorkomende) situatie waarbij het doel van de Primary Actor gerealiseerd wordt.
= **Main succes story**
- Alternatieve wegen zijn uitbreidingen op het normaal verloop of een andere alternatieve weg
- Een verloop is een chronologische ordening van actiestappen

Use Cases

- Set **actiestappen**

- Volgorde

- Actiestap

- interactie tussen primary actor en systeem



Klant geeft adres in

- een validatie



Systeem valideert PINcode

- een interne wijziging



Systeem vermindert totale bedrag
met hoeveelheid

Use Cases

- Actiestap
 - Een eenvoudige actieve actie
 - cfr. Voetbalwedstrijd
 - » Persoon 1 schopt bal naar persoon 2
 - » Persoon 2 dribbelt met bal
 - » Persoon 2 schopt bal naar persoon 3



Use Cases

- Actiestap

Tip 1: gebruik eenvoudige zinnen

Onderwerp werkwoord voorwerp

Use Cases

- Actiestap

Tip 2: “wie heeft de bal”



- Bij elke actie heeft 1 actor een boodschap
- Duidelijkheid

Use Cases

- Actiestap

Tip 3: vogelperspectief /Bird's Eye View

Geef bankkaart en pincode. Verminder saldo met opgegeven bedrag



De klant plaatst bankkaart in kaartlezer en geeft pincode in
Het systeem vermindert het saldo met het opgegeven bedrag

Use Cases

- Actiestap

Tip 4: toon de vooruitgang in het proces

- De grootte van de vooruitgang in 1 stap is gerelateerd aan het niveau van de use case
- Te kleine stappen, te veel stappen, te lange use case (max . 15 stappen), te laag niveau (te veel details)

Use Cases

- Actiestap

Tip 5: toon wat de bedoeling van de actor is, niet de beweging

- Beschrijf **GEEN** interacties met de GUI
- De dialoog die wordt beschreven is een veronderstelling van het ontwerp van de GUI
- Functionele eisen
- Vermeld NIET hoe iets gebeurt, maar wat er gebeurt
Het systeem connecteert met de databank en voert de query uit

Use Cases

- Actiestap

Tip 5: toon wat de bedoeling van de actor is, niet de beweging

- Beschrijf **GEEN** interacties met de GUI
- De dialoog die wordt beschreven is een veronderstelling van het ontwerp van de GUI
- Functionele eisen
- Vermeld NIET hoe iets gebeurt, maar wat er gebeurt
 - ~~Het systeem connecteert met de databank, voert de query uit en toont de tabellen~~

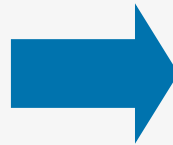


Het systeem toont het resultaat van de operatie

Use Cases

- Actiestap
- ## Voorbeeld

- User geeft naam in
- Systeem vraagt adres
- User geeft adres
- User drukt "OK"
- Systeem geeft gegevens van de user



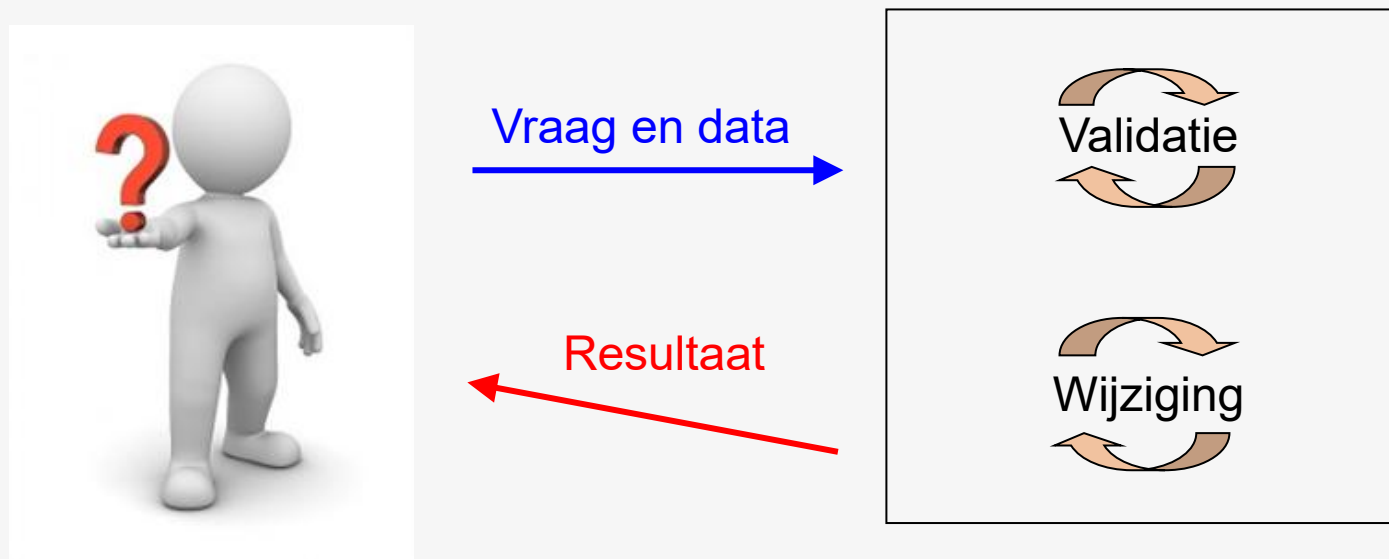
1. User geeft naam, adres in
2. Systeem toont gegevens van de user

Use Cases

- Actiestap

Tip 6: Aanvaardbare set van actiestappen

- een transactie bestaat uit 4 delen (I. Jacobson)



Use Cases

- Actiestap

Voorbeeld

1. De klant geeft zijn bestelnr in. Het systeem onderzoekt dat het bestelnr gelijk is aan het winnende nummer van de maand, registreert de gebruiker en het bestelnr als winnaar van de maand, zendt een e-mail naar de verkoopsdirecteur , feliciteert de klant, en geeft hem instructies hoe hij de prijs kan afhalen

Use Cases

- Actiestap

Voorbeeld

1. De klant geeft bestelnr in
2. Het systeem detecteert dat het bestelnr gelijk is aan het winnende nummer van de maand
3. Het systeem registreert de gebruiker en het bestelnr als winnaar van de maand, zendt een e-mail naar de verkoopsdirecteur
4. Het systeem feliciteert de klant, en geeft hem instructies hoe hij de prijs kan afhalen

Use Cases

- Actiestap

Voorbeeld

1. De klant geeft bestelnr in
2. Het systeem onderzoekt dat het bestelnr gelijk is aan het winnende nummer van de maand
3. Het systeem registreert de gebruiker en het bestelnr als winnaar van de maand
4. Het systeem zendt een e-mail naar de verkoopsdirecteur ,
5. Het systeem feliciteert de klant, en geeft hem instructies hoe hij de prijs kan afhalen

Use Cases

- Actiestap

Tip 7: Valideer, controleer niet of ...

- Vermijd “if statements”

2. Systeem **controleert** of het
paswoord correct is

3. **Indien** dit is , dan toont het
systeem de toegelaten acties
voor de gebruiker

Use Cases

- Actiestap

Tip 7: Valideer, controleer niet of ...

- Vermijd “if statements”

2. Systeem **controleert** of het
paswoord correct is

3. **Indien** dit is , dan toont het
systeem de toegelaten acties
voor de gebruiker



2. Systeem **valideert** paswoord

3. Systeem toont de toegelaten
acties voor de gebruiker

Use Cases

- Actiestap

Tip 8: User laat systeem A systeem B aansturen

- Beschrijf geen interacties met de GUI (“user hits fetch button “)
- Mogelijke oplossing :
 - User signaleert het systeem data op te halen van systeem B
 - Systeem haalt achtergrondinfo op bij systeem B

Of

- User laat het systeem achtergrondinfo ophalen bij systeem B

Use Cases

- Actiestap

Tip 9: Use case roept andere use case op

- Gebruik geen calls
- Schrijf in de taal van de opdrachtgever

Voorbeeld:

2. Systeem valideert
3. De gebruiker bevestigt en roept UC
Betalen winkelmand op

2. Systeem valideert
3. De gebruiker bevestigt en gaat
naar "Betalen winkelmand"

Use Cases

- Actiestap

Tip 9: Use case roept andere use case op

- Gebruik **geen** calls
- Schrijf in de taal van de opdrachtgever

Voorbeeld:

~~2. Systeem valideert
3. De gebruiker bevestigt en roept UC
Betalen winkelmand op~~

~~2. Systeem valideert
3. De gebruiker bevestigt en gaat
naar "Betalen winkelmand"~~



2. Systeem valideert
3 Gebruiker **betaalt de winkelmand**

**HO
GENT**

Use Cases

- Eventjes testen ...

1. Klant plaatst bankkaart in kaartlezer
2. Systeem leest bank-id, rekeningnr en valideert deze met het centraal banksysteem
3. Klant geeft pincode in, systeem valideert pincode
4. Klant kiest voor geldafhaling en geeft bedrag in
5. Systeem geeft rekeningnr, af te halen bedrag door aan centraal banksysteem
6. Systeem geeft ,via centraal banksysteem, bevestiging samen met het nieuwe saldo
7. Systeem geeft geld, bankkaart en ticket met nieuw saldo
8. Systeem sluit transactie af

Use Cases

- Eventjes testen ...

Use case : Verwerk order

Main succes scenario :

1. Gebruiker logt in
2. Systeem toont de toegelaten functies, gebruiker selecteert en voert uit
 - Plaats order
 - Annuleer order
 - Zend catalogus
3. Herhaal tot gebruiker kiest voor exit
4. Systeem logt gebruiker uit

Use Cases - Alternatieve verlopen

- Afwijkingen t.o.v. het normale verloop
- Uitbreidingen eindigen ofwel in succes of maken dat de use case verlaten wordt
- Belangrijk: uitbreidingen niet zomaar naast je neerleggen
 - het normaal verloop is zeer goed gekend door het team
 - uitbreidingen vragen dikwijls kennis van “business rules”
 - soms aanleiding tot nieuwe use case

Use Cases uitbreidingen

- Voorbeeld

- stel dat het netwerk uitvalt , wat doen we dan ?
- Logging
- ok, als het netwerk opnieuw actief is ,wat moet er dan gebeuren ?
- ik vermoed dat we dan een nieuwe use case hebben
“Systeem herstart na Netwerk fout”. Van het systeem wordt een back-up genomen, je bekijkt de logging en je herbegint of beëindigt de transactie
- Ok ,maar wat als logging corrupt is ?

Use Cases uitbreidingen

- Brainstorming over alle mogelijke situaties
- Evalueer, elimineer en voeg samen
- Werk uit
- Noteer “wat het systeem ontdekt heeft, niet wat er gebeurd is”

Niet : “klant vergeet PINcode in te geven”

Wel : “tijdslimiet overschreden bij ingave PINcode”

Use Cases uitbreidingen

- Geeft aan wat het systeem doet maar geeft ook de mogelijkheid om **alternatieven** te geven
- Elke uitbreiding heeft eigen omschrijving/titel
- Een uitbreiding is apart scenario met actiestappen
- Alternatief verloop eindigt door:
 - Terug te keren naar stap in normaal verloop
 - Verder te gaan naar een stap in ander normaal verloop
 - Een externe/nieuwe use case op te roepen
 - Impliceert onderhoud, testen, ...
 - Stopzetten van de huidige use case

Use Cases uitbreidingen

- Hoe noteren?

1. De klant wenst geld af te halen
2. Het systeem vraagt pincode
3. De klant voert de pincode in
4. Het systeem valideert de pincode
5.

Uitbreidingen

4a. Ongeldige pincode

4a1. Het systeem toont een gepaste melding

4a2. Keer terug naar stap 2 van het normaal verloop

Use Cases uitbreidingen

- Hoe noteren ?

3. Gebruiker geeft wachtwoord in

4. Systeem valideert wachtwoord

5. . . .

Uitbreidingen :

4a. Fout wachtwoord

4a1. Systeem verhoogt aantal foutieve pogingen met 1

4a2. Systeem toont een gepaste melding

4a3. Keer terug naar stap 2 van het normale verloop

4b. Fout wachtwoord te dikwijls ingegeven

4b1. systeem verwittigt gebruiker

Use case eindigt zonder bereiken postcondities

Use Cases

- Bevat volgende elementen/onderdelen:
 - Primary Actor
 - Stakeholders
 - Preconditions
 - Postconditions
 - Normaal Verloop
 - Alternatief verloop
 - Domeinspecifieke regels
 - Op te klaren punten (optioneel)

Use Cases

- Domeinspecifieke regels
 - Plaats hier alle technische regels voor validaties, logica, ...
b.v.: DR_NIEUW_LID
 - Een nieuw lid is minstens 18 jaar oud
 - Wachtwoord is 8-16 tekens lang en bevat geen spaties
- Op te klaren punten:
 - Vermeld wat nog onduidelijk is (communicatie klant)
 - Optioneel

Use Cases: veel voorkomende fouten

Use case : Afname geld (cash)

Level : user goal

Primary actor : klant

1. Klant geeft kaart in en pincode
2. Klant geeft “geld afhaling” door en het bedrag
3. Klant neemt geld, kaart en ticket
4. Klant vertrekt

Geen systeem

Use Cases

- Voorstel

Use case : Afname geld (cash)

Level : user goal

Primary actor : rekeninghouder

1. Gebruiker laat bankkaart lezen door bankterminal
2. Systeem leest het bank-id, rekeningnr, geëncrypteerde pincode van de kaart, valideert de gegevens
3. Gebruiker geeft pincode in
4. Systeem valideert ingegeven pincode t.o.v. geëncrypteerde pincode
5. Gebruiker geeft het bedrag in
6. Systeem verwittigt het banksysteem van het af te halen bedrag en krijgt bevestiging en het nieuwe rekeningsaldo
7. Systeem levert het geld, de kaart en ticket met het nieuwe saldo af
8. Systeem logt de transactie

Use Cases: veel voorkomende fouten

Use case : Afname geld (cash)

Level : user goal

Primary actor : klant

1. Geeft kaart in en pincode
2. Geeft “geld afhaling” door en het bedrag
3. Neemt geld, kaart en ticket
4. Vertrekt

Primary actor ontbreekt

Use Cases

- Voorstel

Use case : Afname geld (cash)

Level : user goal

Primary actor : rekeninghouder

1. Gebruiker laat bankkaart lezen door bankterminal
2. Systeem leest het bank-id, rekeningnr, geëncrypteerde pincode van de kaart, valideert de gegevens
3. Gebruiker geeft pincode in
4. Systeem valideert ingegeven pincode t.o.v. geëncrypteerde pincode
5. Gebruiker geeft het bedrag in
6. Systeem verwittigt het banksysteem van het af te halen bedrag en krijgt bevestiging en het nieuwe rekeningsaldo
7. Systeem levert het geld, de kaart en ticket met het nieuwe saldo af
8. Systeem logt de transactie

Use Cases: veel voorkomende fouten

Use case : Koop iets

Level : user goal

Primary actor : klant

1. Systeem toont log-in scherm
2. Klant geeft user-id en paswoord in, bevestigt met “OK” aan te clicken
3. Systeem valideert user-id en paswoord en toont scherm “Persoonlijke Gegevens”
4. Klant geeft voornaam, fam. naam, straat, pc, woonplaats , telnr in en bevestigt met “OK” aan te clicken
5. Systeem bevestigt dat klant reeds bestaat
6. Systeem toont artikellijst
7. Klant clickt op foto's van de te bestellen artikels en geeft er naast aantal in, bevestigt met “GEDAAN” aan te clicken

Teveel GUI details

Use Cases

- Voorstel

Use case : Koop iets

Level : user goal

Primary actor : klant

1. Klant logt in via user-id en paswoord
2. Systeem valideert gebruiker
3. Klant geeft naam, adres, telnr door
4. Systeem valideert dat klant gekend is
5. Klant selecteert producten en hoeveelheden
6. Systeem valideert met het stockbeheersysteem dat de gevraagde producten in voorraad zijn

Use Cases: veel voorkomende fouten

Te veel kleine
stapjes

Use case : Koop iets

Level : user goal

Primary actor : klant

1. Klant geeft user-id en paswoord in, bevestigt met “OK” aan te cliken
2. Systeem valideert gebruiker
3. Klant geeft naam in
4. Klant geeft adres in
5. Klant geeft telnr in
6. Klant selecteert producten
7. Klant geeft hoeveelheden door
8. Systeem valideert dat gebruiker bestaande klant is
9. Systeem connecteert de databank
10. Systeem vraagt huidige stock op

Use Cases

- Voorstel

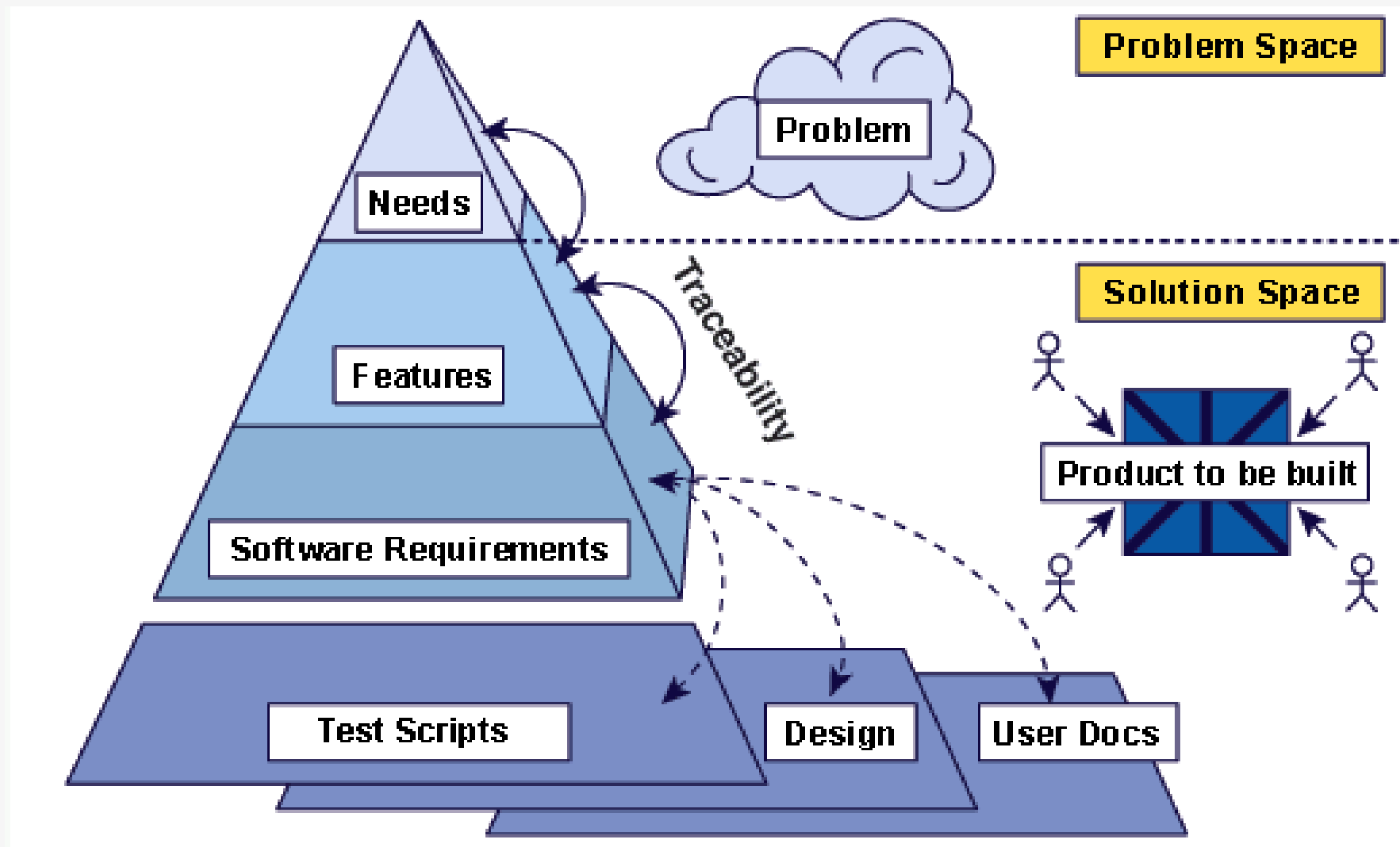
Use case : Koop iets

Level : user goal

Primary actor : klant

1. Klant logt in via user-id en paswoord
2. Systeem valideert gebruiker
3. Klant geeft naam, adres, telnr door
4. Systeem valideert dat klant gekend is
5. Klant selecteert producten en hoeveelheden
6. Systeem valideert met het stockbeheersysteem dat de gevraagde producten in voorraad zijn

Use Cases



Use Cases

