



Odisee  
DE CO-HOGESCHOOL

# Testlandschap – soorten testen



Jens Baetens

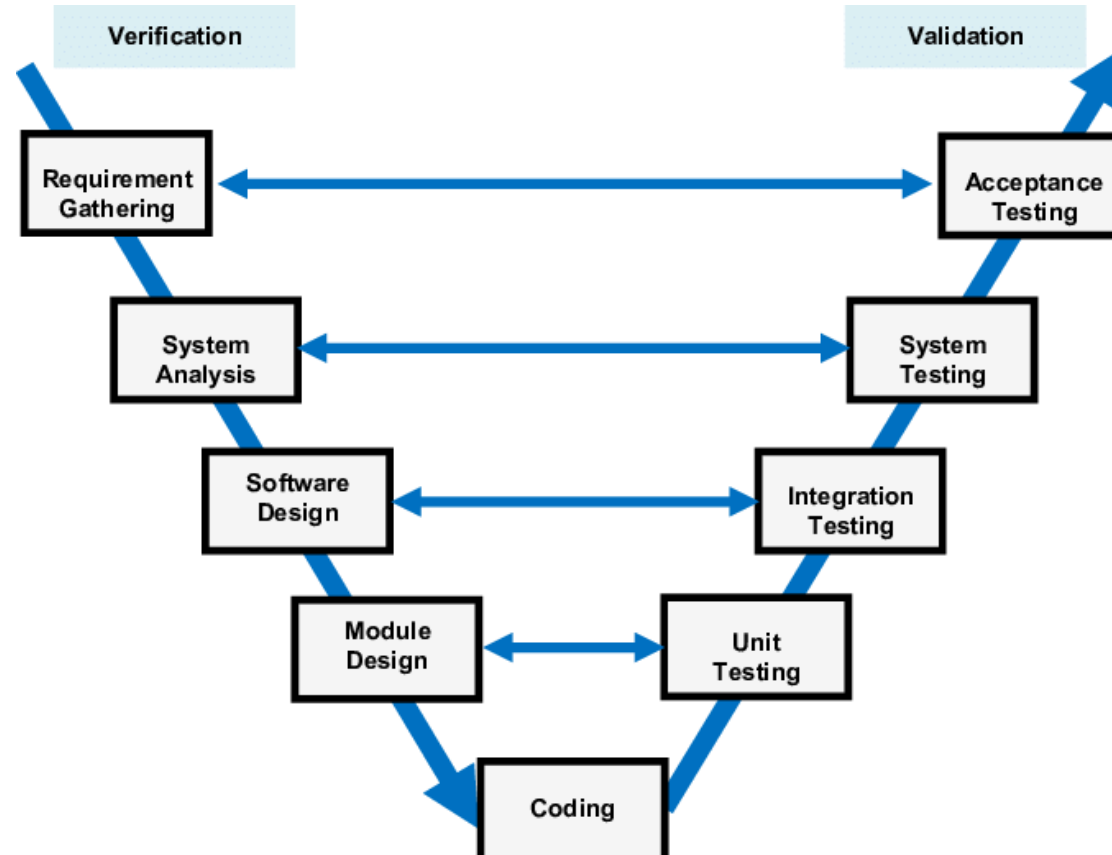
## Soorten testen

- ▣ Er zijn meer dan 100 soorten test technieken (<https://www.guru99.com/types-of-software-testing.html>)
- ▣ Niet elk type test moet uitgevoerd worden
  - Hangt van scope en type project
- ▣ 3 types
  - Functional testing
  - Non-functional testing
  - Maintenance testing

# Test levels

▣ Naast de 3 types zijn er ook 4 testlevels

- Unit test
- Integration test
- System test
- Acceptance





## Testlevels

- ▣ Een testlevel is een groep van testactiviteiten die samen gepland en beheerd worden
- ▣ Elk level test op een ander niveau
  - Van individuele klassen/componenten tot volledige systemen



# Unit testing

- ▣ Component testing
- ▣ Focus op componenten die afzonderlijk getest kunnen worden
- ▣ Doel
  - Risico's verkleinen
  - Vertrouwen opbouwen in de kwaliteit van de component
  - Voorkomen dat defecten doorsijpelen naar hoger niveau



# Unit testing

- ▣ Wat wordt getest?
  - Code en datastructuur
  - Classen/methoden
  - Databasemodules
- ▣ Types defecten/bugs gedetecteerd
  - Logische fouten
  - Verkeerde functionaliteit

# Integration testing

- ▣ Focus op interactie tussen verschillende componenten of systemen
- ▣ Doel
  - ▬ Risico's verkleinen
  - ▬ Vertrouwen opbouwen in de kwaliteit van de component
  - ▬ Voorkomen dat defecten doorsijpelen naar hoger niveau
- ▣ Kan toegepast worden op twee niveau's
  - ▬ Component integration testing: interactie en interface tussen componenten
  - ▬ System integration testing: interactie en interface tussen systemen



# Integration testing

## ▣ Wat wordt getest?

- ▬ Infrastructuur
- ▬ Interfaces
- ▬ API's
- ▬ Databases

## ▣ Gedetecteerde defecten/bugs

- ▬ Verkeerde/ontbrekende gegevens
- ▬ Verkeerde volgorde/timing van interface calls
- ▬ Interface mismatch
- ▬ Problemen bij communicatie tussen componenten



# System testing

- ▣ Focus op het gedrag van een volledig system
- ▣ Doel
  - ▬ Nagaan of het systeem voldoen aan (non-)functionele vereisten
  - ▬ Valideren of het systeem volledig is en werkt zoals verwacht
- ▣ Wat wordt getest?
  - ▬ Applicaties
  - ▬ Software/hardware systemin
  - ▬ Operating systems
  - ▬ Systeemconfiguratie



# System testing

- ▣ Opgespoorde defecten/bugs
  - Foutief/onverwacht gedrag van het system
  - Systeem werkt niet in een omgeving
  - Systeem werkt niet zoals beschreven in handleiding

## Acceptance testing

- ▣ Focus typisch op gedrag van volledig system of product
- ▣ Nagaan of system klaar is en gebruikt kan worden
- ▣ Vier vormen
  - User acceptance tests: Kunnen eindgebruikers het gebruiken om hun doel te bereiken
  - Operational Acceptane Testing: Vertrouwen opbouwen dat administrators het werkende kunnen houden
  - Contractueel: Voldoet software aan criteria in het contract
  - Alpha en Beta Testing: Alpha testing door development team, beta door eindgebruikers

## Test types

- ▣ Test types is een groep van testactiviteiten die gericht zijn op het testen van specifieke eigenschappen van het system
- ▣ Test types in deze cursus
  - Functionele testen
  - Niet-functionele testen
  - Change-related testing

# Functionele testen

- ▣ Evalueren van de functionaliteiten van het system
  - Wat het moet doen
  - Bais: functionele vereisten / business requirements
- ▣ Uitgevoerd op alle levels
- ▣ Vergt vaak kennis van het domein waarin de software werkt
  - Bvb Boekhoudingsplatform vereist kennis van boekhoudingsregels, best practices, ...

# Niet-functionele testen

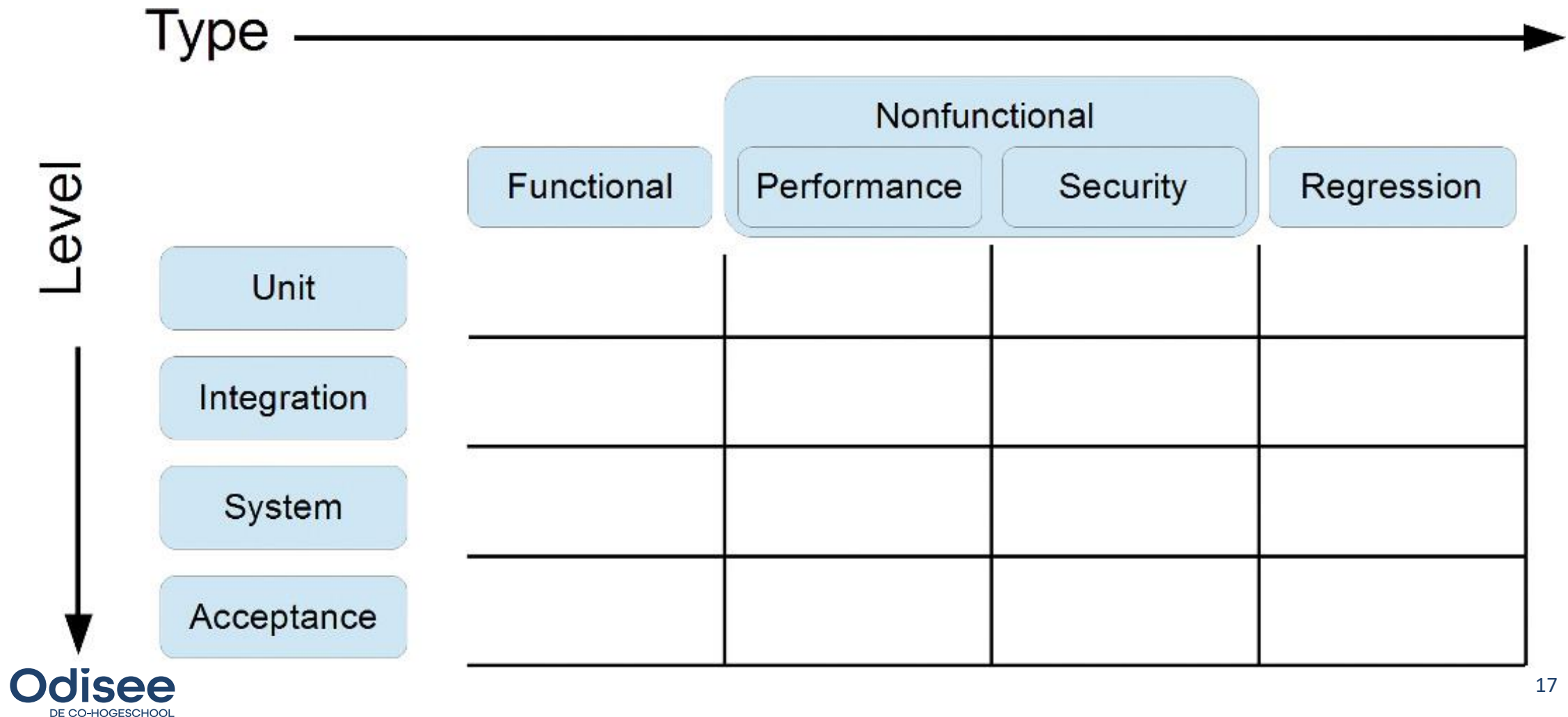
- ▣ Valideert niet-functionele vereisten
  - Gebruiksvriendelijkheid, performance, security, ...
- ▣ Hoe goed presteert het systeem?
- ▣ Zo snel mogelijk in het development process
- ▣ Op alle testlevels noodzakelijk

## Change-related testing

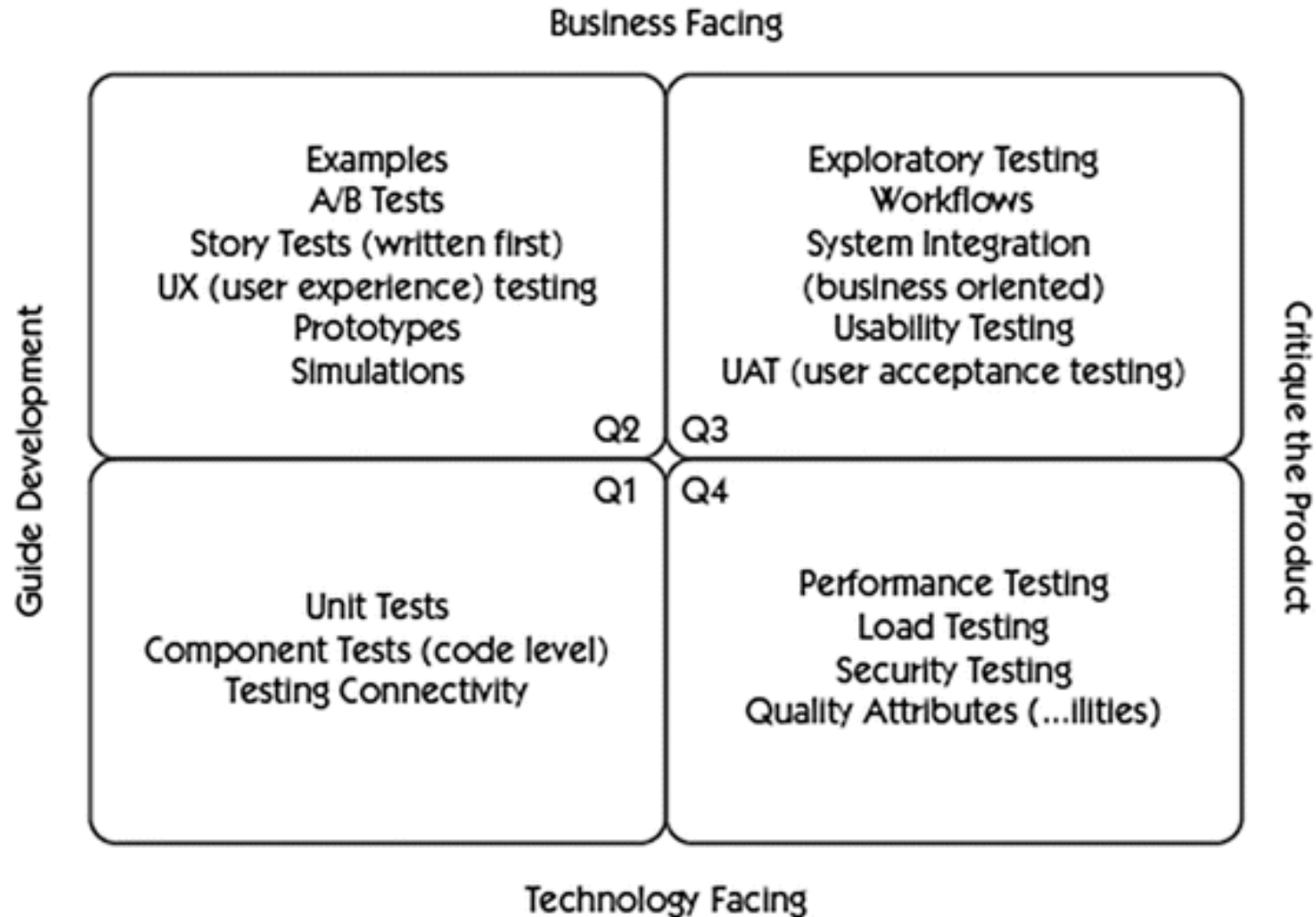
- ▣ Testen gerelateerd aan wijzigingen in het system
- ▣ Twee vormen
  - ▬ Confirmation testing
    - Na een fix tests schrijven die bevestigen dat het probleem opgelost is
  - ▬ Regression testing
    - Testen die nagaat of na een wijziging de bestaande code nog werkt



## Levels vs Types



# Agile testing quadrants



## Andere test types

### ▣ Smoke testing

- ▬ Triviale zaken testen (enkel meest belangrijke)

### ▣ End-to-end testing

- ▬ Meerdere systemen samen testen

### ▣ Characterization testing

- ▬ Bij legacy projecten

### ▣ Positive & negative testing

- ▬ Testen met correcte data en werking verifiëren
- ▬ Testen met incorrecte data om te kijken of de fouten gedetecteerd worden



## Andere test types

### ▣ Small, medium & large tests

- ▬ Systeem van Google
- ▬ Small test = unit test
  - Klein en snel, geen externe systemen, binnen 60 seconden gedaan
- ▬ Medium test
  - Interactie testen tussen verschillende lagen, binnen 5 minuten gedaan
- ▬ Large test
  - Geen beperkingen