

# Scientific Programming

## Team Testing

Albert, Bastiaan, Mourad, Max, Misha, Eloy, Brendan

November 30, 2018

# Software testing research and software engineering education

## Problemen:

- ▶ Onderzoek naar software testing houdt niet de huidige ontwikkelingen binnen software ontwerp en ontwikkeling bij.
- ▶ Onderzoekers hebben veel theoretische kennis, maar vaak een gebrek aan relevante praktijkervaring.

## Suggesties:

- ▶ Hands-on training voor studenten en de faculteit.
- ▶ Focus leggen op de volgende onderwerpen binnen software engineering:
  - ▶ testen van embedded systems
  - ▶ testen van eigenschappen naast functionaliteit, bijvoorbeeld performance, safety en security
  - ▶ simulatie
  - ▶ industrieel empirisch onderzoek
  - ▶ tools die testing technieken implementeren en gemakkelijk zijn in gebruik

# Testing Software Using Swarm Intelligence: A Bee Colony Optimization Approach

- ▶ Automatiseren
- ▶ Search Based Software Testing en Bee Colony Optimization
- ▶ Verkenners en werkers
- ▶ Intensificatie en diversificatie strategie

# Test-Driven Development as an Innovation Value Chain

- ▶ Agile methodology
- ▶ Process:
  - ▶ 1. Design
  - ▶ 2. Write unit tests
  - ▶ 3. Code
- ▶ Value chain:
  - ▶ 1. Planning
  - ▶ 2. Conceptualization
  - ▶ 3. Project system level
  - ▶ 4. Detailed project
  - ▶ 5. Tests and sophistication
  - ▶ 6. Product preparation

# Software Testing: The State of the Practice

- ▶ Survey
- ▶ Hoeveel projecten testen
- ▶ Typen tests

# Software testing in a Scientific Research Group

- ▶ Analyseren
- ▶ Handmatig testen.
- ▶ Communicatie
- ▶ Survey
- ▶ Van handmatig test naar geautomatiseerde unit tests

# The Challenge of Testing Scientific Software

## Risico's:

- ▶ Theorie
  - ▶ Cognitieve complexiteit
  - ▶ Validatie testing
  - ▶ Continue modellen
- ▶ Code implementatie
  - ▶ Correctheid
  - ▶ Documentatie
  - ▶ Verificatie testen
- ▶ Gebruik

# Testing scientific software: A systematic literature review

- ▶ Doel: het vinden van problemen, de voorgestelde oplossingen en onopgeloste problemen waar tegenaan wordt gelopen bij het testen van wetenschappelijke software.
- ▶ Methode: Een systematische literatuur review.
- ▶ resultaten: De problemen bij het testen van software valt in een van de volgende categorieën: - De intrinsieke karakteristieken van de software. - problemen door culturele verschillen van wetenschappers. onderscheid maken tussen code en de methode die het implementeert bijvoorbeeld