

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