

Probleemoplossen en Ontwerpen Computerwetenschappen

Hendrik Blockeel, Bart Jacobs & Dirk Nuyens

Departement Computerwetenschappen,
KU Leuven, Belgium

3 oktober 2016

Overzicht

Algemene Informatie

Praktisch

Fasering

Opdracht

Varia

- ▶ 14u00–15u00: Inleiding + teamverdeling (Dirk Nuyens)
- ▶ 15u00–15u30: Infosessie verslag schrijven (Tim Van hamme)
- ▶ 17u00–19u00: Kennismaking team en opstart, kiezen van
 - ▶ CEO: Coördinator
 - ▶ CAO: Secretaris

Docenten:

- ▶ Hendrik Blockeel (coördinator)
- ▶ Bart Jacobs
- ▶ Dirk Nuyens

Assistenten:

- ▶ Juan Alvarado
- ▶ Vincent Coppé
- ▶ Roel Matthysen
- ▶ Tim Van hamme
- ▶ Fan Yang

Student-assistenten:

- ▶ Jasper Deflander
- ▶ Sam Landuydt
- ▶ Jeroen Tempels

Doelstellingen P&O

1. Ontwerpvaardigheden en -methodieken ontwikkelen
2. Een middelgroot softwaresysteem ontwikkelen
3. Inzicht verwerven in objectgericht programmeren
4. Aanpasbaarheid, herbruikbaarheid en robuustheid van software
5. Complexe algoritmen implementeren
6. **Efficiënt in groep samenwerken** met coördinator, secretaris, ...
7. Vertrouwd worden met de **rol van de ingenieur**
8. Correcte **onderzoeksmethodologie** verwerven:
opzoeken relevante literatuur, state-of-the-art in het domein, ...
9. **Wetenschappelijk rapporteren**: presentaties, demonstraties en verslagen

Wat wel en niet verwachten?

Verwacht:

- ▶ Onvoorziene technische problemen van allerlei aard
- ▶ Heterogeen team met verschillen in vaardigheden en voorkennis
- ▶ Onduidelijke en contradictorische vereisten in de opgave
- ▶ Beperkte tijd en middelen

Maar zeker niet:

- ▶ Pasklare oplossingen van je begeleider
- ▶ Bevestiging dat je een goede oplossing koos
- ▶ Unieke oplossingen
- ▶ Voor de hand liggende oplossingen
- ▶ Freewheeling

Het didactisch team is de opdrachtgever: onduidelijkheden en contradictorische vereisten dienen met de “klant” besproken te worden...

- ▶ Evaluatieformulier
- ▶ Scores op 20 op volgende aspecten (tussentijds en finaal)
 - ▶ Verslag
 - ▶ Demonstraties
 - ▶ Finale presentatie
 - ▶ Methodiek (aanpak, manier van werken, doordacht of ad-hoc, ...)
 - ▶ Behalen van de doelstellingen
 - ▶ Softwarekwaliteit
 - ▶ Teamwerk
 - ▶ Individueel: peer review, individuele taken
- ▶ Deelscores zijn niet cumuleerbaar tot een eindcijfer (bv. niet inleveren van finaal verslag. . .)

Overzicht

Algemene Informatie

Praktisch

Fasering

Opdracht

Varia

- ▶ 2 begeleiders per team
 - ▶ Informatica en NATW doctoraatsstudenten, en student-assistenten
 - ▶ Nederlands- en Engelstalig
 - ▶ Wat doet de begeleider
 - ▶ Tips i.v.m. planning, inhoud van het project
 - ▶ Hulp bij praktische problemen (maar *niet* ontwerpproblemen)
 - ▶ Kritische kijk op je project (door vragen te stellen)
 - ▶ Wat doet de begeleider niet
 - ▶ Geen helpdesk
 - ▶ Lost geen inhoudelijke problemen op
 - ▶ Maakt geen keuzes in jullie plaats
- ⇒ Denk aan de titel van het vak. . .

- ▶ Mélange van 5 tot 6 studenten (inf. en CW)
- ▶ Samenstelling door didactisch team, op willekeurige basis
- ▶ Coördinator (“CEO”): verantwoordelijk voor “uitvoering”
 - ▶ Contactpersoon naar didactisch team
 - ▶ Coördineert en organiseert –in samenspraak– het project
 - ▶ Zorgt dat wat moet gebeuren gebeurt
 - ▶ Dit is *niet* de baas van het team!
- ▶ Secretaris (“CAO”): verantwoordelijk voor “administratie”
 - ▶ *Managed* documenten, planning en tijdsbesteding (Dropbox, SVN, Google sheets, . . .)
 - ▶ Coördinatie en samenbrengen van alle teksten (Gebruik deeldocumenten in LaTeX adhv `\input{...}`)

- ▶ Papier met teamindeling wordt rondgegeven
- ▶ Markeer je aanwezigheid

- ▶ Papier met teamindeling wordt rondgegeven
- ▶ Markeer je aanwezigheid
- ▶ Geen team: meld het onmiddellijk na de sessie!
- ▶ Andere problemen: meld het onmiddellijk!

- ▶ **Verplichte aanwezigheid** op maandagen 14u–19u
- ▶ Afwezig: verwittig teamgenoten, begeleiders, en vakcoördinator
- ▶ Staaf de afwezigheid (bv. ziektebrief, ...)
- ▶ Studielast
 - ▶ **4.5 stp. = 135 uur/student**
 - ▶ ca. 12 sessies van 5 uur = 60 uur
 - ▶ Dus 75 uur buiten de sessie

Meer dan 6 uur werk per week per student buiten de contacturen!
Meer dan 11 uur per week inclusief contactmoment op maandag.

- ▶ Dit vereist een goede planning!

Lokalen

- ▶ Groepen zijn verdeeld over 3 lokalen
 - ▶ 00.124: Indigo, Goud, Oranje, Brons, Platinum, Groen
 - ▶ SOL-N: Paars, Blauw, Rood, Geel, Wit
 - ▶ SOL-Z: Robijn, Koper, IJzer, Zilver, Saffier
- ▶ Lokalen zijn toegewezen
- ▶ Vrije toegang: 's avonds en 's nachts
- ▶ Op maandagen exclusief voor P&O

- ▶ Problemen? Melden aan vakcoördinator (Prof. Blockeel)
- ▶ Schermen opnieuw aansluiten bij verlaten lokaal
- ▶ Laat het lokaal proper achter
 - ▶ Etensresten, colablikjes, rondslingerend materiaal, ...
 - ▶ Na jullie komen er andere gebruikers!

Lokalen

- ▶ Groepen zijn verdeeld over 3 lokalen
 - ▶ 00.124: Indigo, Goud, Oranje, Brons, Platinum, Groen
 - ▶ SOL-N: Paars, Blauw, Rood, Geel, Wit
 - ▶ SOL-Z: Robijn, Koper, IJzer, Zilver, Saffier
- ▶ Lokalen zijn toegewezen
- ▶ Vrije toegang: 's avonds en 's nachts
- ▶ Op maandagen exclusief voor P&O

Verzoek andere –storende– studenten op een vriendelijke manier om het lokaal te verlaten indien nodig.
- ▶ Problemen? Melden aan vakcoördinator (Prof. Blockeel)
- ▶ Schermen opnieuw aansluiten bij verlaten lokaal
- ▶ Laat het lokaal proper achter
 - ▶ Etensresten, colablikjes, rondslingerend materiaal, ...
 - ▶ Na jullie komen er andere gebruikers!

Overzicht

Algemene Informatie

Praktisch

Fasering

Opdracht

Varia

Verloop van het semester

- ▶ 11/10: op max. 2 pagina's hoog niveau ontwerp
- ▶ 2 demo's (tussentijds en finaal)
- ▶ 2 verslagen (tussentijds en finaal)
- ▶ 1 finale presentatie

- ▶ Variabele data
- ▶ Enkel voor de begeleider
- ▶ Begeleider geeft feedback

Verloop van de tussentijdse demonstratie

- ▶ Vaste data en tijdstippen per team
- ▶ Elk team individueel
- ▶ Maandag 14 november
- ▶ Korte introductie over het project en wat er gaat volgen
- ▶ Het didactisch team stelt vragen
- ▶ Achteraf feedback

- ▶ Maandag 19 december
- ▶ Presentatie 15 min
- ▶ Vragen stellen 15 min
- ▶ Demo 5 min
- ▶ Hou rekening met het volgende
 - ▶ Het didactisch team heeft de verslagen gelezen
 - ▶ Zorg voor een meerwaarde!

Overzicht

Algemene Informatie

Praktisch

Fasering

Opdracht

Varia

Een automatische piloot en virtuele testomgeving voor drones

- ▶ Geen echte drones. . .

Een automatische piloot en virtuele testomgeving voor drones

- ▶ Geen echte drones. . .
- ▶ Wel simulatie van *quadcopter*

Een automatische piloot en virtuele testomgeving voor drones

- ▶ Geen echte drones. . .
- ▶ Wel simulatie van *quadcopter*
- ▶ Ontwerp van een *Drone Autopilot*

Een automatische piloot en virtuele testomgeving voor drones

- ▶ Geen echte drones. . .
- ▶ Wel simulatie van *quadcopter*
- ▶ Ontwerp van een *Drone Autopilot*
- ▶ Denk aan bezorgen van pakjes (bv. Amazon)

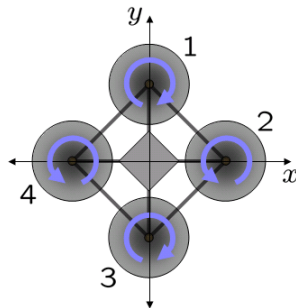
Een automatische piloot en virtuele testomgeving voor drones

- ▶ Geen echte drones. . .
- ▶ Wel simulatie van *quadcopter*
- ▶ Ontwerp van een *Drone Autopilot*
- ▶ Denk aan bezorgen van pakjes (bv. Amazon)
- ▶ Een **drone race**. . .

Simulatie van quadcopter



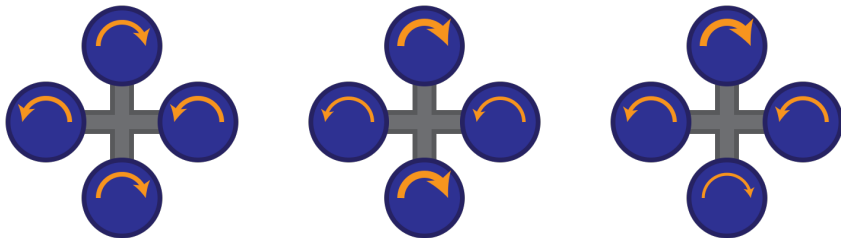
By Halftermeyer - Own work, CC BY-SA 3.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=20112322>
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1569477>



- ▶ Physics simulation
- ▶ Collision detection
- ▶ Genereren van 3D beelden van drone stereo camera

Drone autopilot

- ▶ Positiebepaling door beeldherkenning via stereo camera
- ▶ Planning van bewegings-opdrachten
- ▶ Omzetten van hoog-niveau taken naar laag-niveau aansturing
- ▶ Vereenvoudigde beeldherkenning



By Gabriel Hoffmann - Own work, CC BY 2.5,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=24903148>
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=24903149>
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=24903147>

Overzicht

Algemene Informatie

Praktisch

Fasering

Opdracht

Varia

Slechte excuses bij demonstraties

- ▶ *“Dat hebben we nog nooit aan de hand gehad”*

NB:

- ▶ Het is teamwerk, geen unie van individueel werk!
- ▶ Bij problemen (slechte afspraken): bespreek dit asap

Slechte excuses bij demonstraties

- ▶ *“Dat hebben we nog nooit aan de hand gehad”*
- ▶ Nieuwere variant:
“We weten dat we dit niet mogen zeggen, maar echt, dat hebben we nog nooit aan de hand gehad”

NB:

- ▶ Het is teamwerk, geen unie van individueel werk!
- ▶ Bij problemen (slechte afspraken): bespreek dit asap

Slechte excuses bij demonstraties

- ▶ *“Dat hebben we nog nooit aan de hand gehad”*
- ▶ Nieuwere variant:
“We weten dat we dit niet mogen zeggen, maar echt, dat hebben we nog nooit aan de hand gehad”
- ▶ Vaak teken van te weinig testen, en slechte onderzoeksmethodiek

NB:

- ▶ Het is teamwerk, geen unie van individueel werk!
- ▶ Bij problemen (slechte afspraken): bespreek dit asap

Slechte excuses bij demonstraties

- ▶ *“Dat hebben we nog nooit aan de hand gehad”*
- ▶ Nieuwere variant:
“We weten dat we dit niet mogen zeggen, maar echt, dat hebben we nog nooit aan de hand gehad”
- ▶ Vaak teken van te weinig testen, en slechte onderzoeksmethodiek
- ▶ Om jullie te motiveren: tussentijdse demo wordt gequoteerd (doelstelling niet behaald = -2)

NB:

- ▶ Het is teamwerk, geen unie van individueel werk!
- ▶ Bij problemen (slechte afspraken): bespreek dit asap

Vaak voorkomende fouten

- ▶ Geen effectieve test om de doelstellingen van de demo te behalen.
 - ▶ In feite moeten die resultaten in het verslag staan

- ▶ Geen effectieve test om de doelstellingen van de demo te behalen.
 - ▶ In feite moeten die resultaten in het verslag staan
- ▶ Niet terugkomen op beslissingen

Experience is what you get,
when you don't get what you want

- ▶ 14u00–15u00: Inleiding + teamverdeling (Dirk Nuyens)
- ▶ 15u00–15u30: Infosessie verslag schrijven (Tim Van hamme)
- ▶ 17u00–19u00: Kennismaking team en opstart, kiezen van
 - ▶ CEO: Coördinator
 - ▶ CAO: Secretaris
- ▶ Groepen zijn verdeeld over 3 lokalen
 - ▶ 00.124: Indigo, Goud, Oranje, Brons, Platinum, Groen
 - ▶ SOL-N: Paars, Blauw, Rood, Geel, Wit
 - ▶ SOL-Z: Robijn, Koper, IJzer, Zilver, Saffier