

Studentenhandleiding

Algoritmen en Datastructuren TCTI-V2ALDS1-11

HBO-ICT, afstudeerrichting TI jaar 2, blok 2

Cursuseigenaar: joop.kaldeway@hu.nl

Auteur

Joop Kaldewaij (TI)

Datum

Oktober 2016

Versie: 1.0

© Hogeschool Utrecht

Disclaimer: de beschrijvingen in de OER en Studiegids gaan voor de beschrijvingen in deze handleiding!

Inhoudsopgave

1	Opzet cursus	3
1.1	Inleiding	3
1.2	Plaats cursus binnen het onderwijsprogramma	3
1.3	Inhoud	3
1.3.1	Kennisbasis	3
1.3.2	Leerdoelen	3
1.4	Toetsing	4
1.5	Leeromgeving	4
1.5.1	Opzet: werkvormen, type bijeenkomsten, opdrachten, begeleiding	4
1.5.2	Bronnen	4
2	Overzicht cursusweken.....	5
2.1	Overzicht cursusweken	5
2.2	Opdrachten per week	5

1 Opzet cursus

1.1 Inleiding

De cursus Algoritmen en Datastructuren wordt in het tweede jaar van de afstudeerrichting TI van de opleiding HBO-ICT gegeven.

Studenten krijgen inzicht in de basis-algoritmen en de datastructuren lijst, boom en netwerk. De programmeertaal die hiervoor wordt gebruikt is Python. De afstand tussen pseudocode en Python is klein.

1.2 Plaats cursus binnen het onderwijsprogramma

De cursus wordt in het tweede jaar van de afstudeerrichting TI gegeven.

Voorafgaand aan de cursus hebben de studenten de talen Python, C en C++ geleerd. Het accent ligt daarbij meer op de programmeertaal en minder op algoritmisch denken.

De cursus heeft tot doel het algoritmisch denken te bevorderen. Het sluit aan bij C++ en software engineering en thema Gaming.

1.3 Inhoud

1.3.1 Kennisbasis

Tijdens deze cursus komen de volgende concepten aan de orde:

- Algoritmie
- Zoeken en sorteren
- Datastructuren
- Taalafhankelijk denken
- Coderen
- Recursie
- Complexiteit

1.3.2 Leerdoelen

- de efficiency van algoritmen en datastructuren beschrijven
- zoeken en sorteren
- sorteer- en zoekalgoritmen toepassen
- taalafhankelijk denken
- aangeven wat de karakteristieken zijn van lijsten, bomen, grafen, afbeeldingen, hashing en dynamisch programmeren
- werken met lijsten, bomen, grafen, afbeeldingen en hash-technieken
- algoritmen in pseudo-code ontwerpen
- algoritmen in pseudo-code omzetten in Python
- recursiviteit bij algoritmen en datastructuren toepassen
- de begrippen complexiteit, P en NP omschrijven

1.4 Toetsing

De inhoud, en daarmee de cursus, wordt beoordeeld op basis van

- Toets 1: Tentamen (100%, minimaal 5,5) en
- Toets 2: Practicum (0%, minimaal VD)

1.5 Leeromgeving

1.5.1 Opzet: werkvormen, type bijeenkomsten, opdrachten, begeleiding

De cursus wordt volgens het blended learning-principe gegeven, wat inhoudt dat van de student verwacht wordt dat hij/zij de leerstof eigen maakt in een combinatie van face-to-face colleges en zelfstudie, in dit geval de voorbereidingstijd en het werken aan de practicumopdrachten. Tijdens de cursus heeft iedere week nagenoeg hetzelfde schema. De weekindeling gedurende de eerste zes weken ziet er als volgt uit:

Lesvorm	Uren
Plenaire instructie 1	2,5
Plenaire instructie 2	2,5
Spreekuur	1
Online-spreekuur	1
Inzage & Feedback	3,5 ?

Tabel 3. Weekindeling

1.5.2 Bronnen

Binnen deze cursus maken we gebruik van:

- Cursussite (Sharepoint) <https://cursussen.sharepoint.hu.nl/fnt/22/TCTI-V2ALDS1-11/default.aspx>
Op de site staan:
 - Weekplanning Algoritmen en Datastructuren
 - Reader Algoritmen en Datastructuren
 - Reader Python_Essentials
 - Reader Python_Advanced
 - Voorbeeldprogramma's

2 Overzicht cursusweken

2.1 Overzicht cursusweken

Zie 'Weekplanning Algoritmen en Datastructuren' op site

<https://cursussen.sharepoint.hu.nl/fnt/22/TCTI-V2ALDS1-11/default.aspx>

2.2 Opdrachten per week

Iedere week worden er opdrachten gemaakt. De uitwerkingen bewaar je het hele blok.

De docent beoordeelt een week later de uitwerkingen en geeft feedback.

Uitwerkingen, die onvoldoende zijn moeten, moeten verbeterd worden.