

## GEGEVENSSTRUCTUREN EN ALGORTIMEN

Woensdag 23 augustus 2006

2Ba Informatica

Het examen is mondeling met schriftelijke voorbereiding. Na anderhalf uur begint (het eerste deel van) de mondelinge ondervraging. U dient twee vragen (u mag zelf kiezen welke) klaar te hebben tegen die tijd.

### Examenvragen

1. Beschrijf het abstracte data type (ADT) 'Stapel (Stack)'.  
Beschrijf verschillende mogelijke implementaties van dit ADT.  
Geef (in pseudocode) een algoritme, gebaseerd op dit ADT om een wiskundige uitdrukking (met enkel de binaire operaties +, -, x en / en haakjes om de prioriteit aan te duiden) van infix-notatie om te zetten naar postfix-notatie. Pas dit algoritme toe op de uitdrukking:  
 $(a + b)/c - d * (e/f + g)$ .
2. Beschrijf (in pseudocode) heap-sort. Wat is de complexiteit van dit algoritme? Pas het algoritme toe om de rij: 5, 6, 3, 4, 1, 2 te sorteren van laag naar hoog.
3. Wat is 'Hashing'? Beschrijf de (geziene) methodes om botsingen op te lossen. Wat is de efficiëntie van deze methodes?
4. Beschrijf het Rabin-Karp-algoritme (d.i. het algoritme met modulo-rekenen) voor het matchen van een string in een tekst. Wat is de complexiteit van dit algoritme (slechtste geval, gemiddeld geval)? Pas het algoritme toe op de string 121 en de tekst 52312121221 over het alfabet  $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ ; kies als priemgetal  $p = 11$ .