

# Computationele Intelligentie

## Practicum 2: Chronological Backtracking (CBT)

**Opdracht.** Implementeer en test 3 varianten van CBT op de bijgevoegde Sudoku puzzels:

1. **Chronological Backtracking** waarbij de variabelen (= lege vakken) geëxpandeerd worden in de volgorde van links naar rechts en van boven naar onder.
2. **Forward Checking** (FC) waarbij de variabelen geëxpandeerd worden in de volgorde van links naar rechts en van boven naar onder.
3. **Forward Checking** (FC) waarbij de variabelen geëxpandeerd worden volgens de most-constrained-variable (MCV) heuristiek. De MCV heuristiek wordt dynamisch toegepast, m.a.w. de variabelen worden na iedere variabele expansie gesorteerd op domeingrootte waarna FC wordt toegepast op de eerstvolgende variabele in de nieuwe ordening.

De waarden (= cijfers) van de variabelen worden toegekend in oplopende waarden, i.e. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

**Verslag.** De beoordeling berust voornamelijk op je verslag: leg dus duidelijk uit wat je gedaan hebt, wat je observeert, en wat je kan besluiten uit de experimenten. Uit je verslag moet duidelijk zijn dat je inzicht hebt in het gebruik van CSP algoritmen bij het oplossen van zoekproblemen.

- Geef voor ieder van de 3 algoritmen een tabel met de resultaten voor de bijgevoegde Sudoku puzzels. Deze tabel vermeldt de CPU tijd (msec) en het aantal knoop expansies in de zoekboom voor iedere puzzel afzonderlijk.
- Reflecteer over hoe het programmeren is verlopen. Hoeveel tijd heeft het je bijvoorbeeld gekost om de algoritmen te implementeren.
- Geef voldoende ruim commentaar bij de code: het moet duidelijk zijn wat je code doet door enkel de commentaar te lezen.
- Je programma wordt getest op andere puzzels. Geef in je verslag duidelijk aan hoe je programma deze puzzels moet inlezen.

**Groepen.** Maak het practicum in groepen van 2 of 3 studenten.

**Programmertaal.** Je moet het practicum implementeren in C# of Python.

**Deliverables.** Lever het verslag en je code in via **SUBMIT**:

<http://www.cs.uu.nl/docs/submit/>

**Deadline.** Zondag, 30 Juni 2019 (23:59)