

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

CONCURRENCY & PARALLEL PROGRAMMING

Report 2: MPI

Author:

Florian HERINGA

November 20, 2016



UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Contents

| | | |
|----------|-------------------|----------|
| 1 | Opdracht 1 | 2 |
| 2 | Opdracht 2 | 3 |

1 Opdracht 1

In de eerste opdracht is gekeken naar een implementatie van een graaf in prolog. Hiervoor is een korte database opgezet die de graaf uit Figuur 1 representeert.

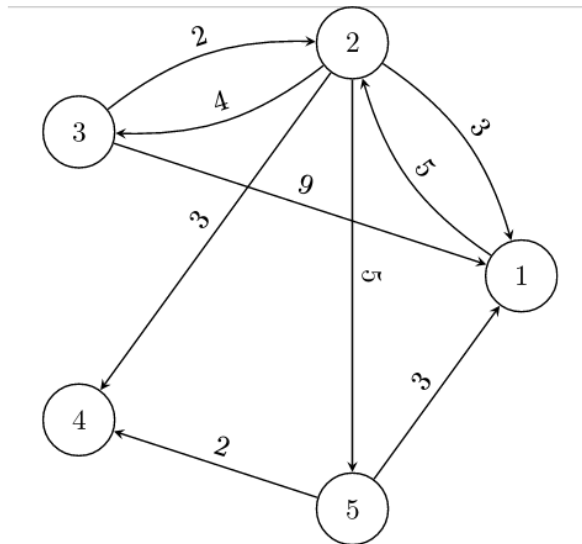


Figure 1: The graaf gebruikt in de opdracht. De paden kunnen alleen gebruikt worden in de richting van de pijl.

In de code zal recursief gezocht worden naar een pad wat leid van From naar To door de implementatie van `path/3` als `path(From, To, Path)`. Hierbij is het belangrijk dat paden die al bezocht zijn niet worden toegevoegd aan het pad, als dit wel het geval is zou er mogelijkwerwijs een oneindig pad kunnen ontstaan waarbij steeds bewogen wordt tussen twee naast elkaar liggende knopen.

```
?- path(1,3,Path).
Path = [edge(1, 2, 5), edge(2, 3, 4)].

?- path(3,5,Path).
Path = [edge(3, 1, 9), edge(1, 2, 5), edge(2, 5, 5)].

?- path(5,4,Path).
Path = [edge(5, 4, 2)] ;
Path = [edge(5, 1, 3), edge(1, 2, 5), edge(2, 4, 3)].

?-
```

Figure 2: de paden tussen 1 en 3, 3 en 5, en 5 en 4.

In Figuur 2 is weergegeven wat de paden zijn tussen 1 en 3, 3 en 5, en 5 en 4. Tussen de eerste twee is slechts één pad mogelijk, zoals ook te zien is in de graaf. De laatste conditie heeft twee mogelijke oplossingen, welke ook gevonden worden door het programma.

2 Opdracht 2

In de tweede opdracht is gekeken naar het bepalen van de kosten van een pad. De kosten van de paden van 5 naar 4 zijn berekend en weergegeven in Figuur 3.

```
?- consult('solution1.pl'), consult('solution2.pl').  
% solution1.pl compiled 0.00 sec, 1 clauses  
% solution2.pl compiled 0.00 sec, 1 clauses  
true.  
  
?- path(5,4,Path).  
Path = [edge(5, 4, 2)] ;  
Path = [edge(5, 1, 3), edge(1, 2, 5), edge(2, 4, 3)].  
  
?- cost([edge(5, 4, 2)], Cost).  
Cost = 2 ;  
false.  
  
?- cost([edge(5, 1, 2), edge(1, 2, 5), edge(2, 4, 3)], Cost).  
Cost = 10 ;  
false.  
?-
```

Figure 3: De paden van 5 naar 4 weergegeven en hun kosten.

Helaas heb ik opdracht 2 niet werkend gekregen en kon ik hierdoor ook niet verder met de rest van de opgaven.