



PROLOG OPDRACHT

---

# Prolog vragen

---

February 18, 2021

*Student:*

Tim van Ekert  
13635565

*Course:*

Programmeertalen

## 1 Solution 1

### 1.1 Welke operator wordt er gebruikt voor het vergelijken van de naburige knoop met de knoop gegeven door To en waarom?

Hiervoor gebruik ik de "=" operator. Wanneer de twee values om deze operator gelijk zijn wordt er True gereturned. Dit betekent dat er een correct path is gevonden.

### 1.2 Waarom mag de betreffende naburige knoop niet onderdeel zijn van een kant die aanwezig is in Visited, de lijst van kanten die al bezocht zijn?

Omdat de nodes dan meerdere keren voor mogen komen in de route. Dan zou er een oneindige loop ontstaan omdat de route naar de nodes oneindig herhaald kan worden.

### 1.3 Welke paden zijn er van 1 naar 3, van 3 naar 5 en van 5 naar 4?

Query 1 wat doet het:

```
findall(Path1, path(1,3,Path1), List1).  
findall(Path2, path(3,5,Path2), List2).  
findall(Path3, path(5,4,Path3), List3).
```

Output van Query 1:

1..3: Path = [edge(1, 2, 5), edge(2, 3, 4)]

3..5: Path = [edge(3, 1, 9), edge(1, 2, 5), edge(2, 5, 5)]

3..5: Path = [edge(3, 2, 2), edge(2, 5, 5)]

5..4: Path = [edge(5, 1, 3), edge(1, 2, 5), edge(2, 4, 3)]

5..4: Path = [edge(5, 4, 2)]

## 2 Solution 2

### 2.1 Wat zijn de kosten van ieder pad van 5 naar 4 om deze te bewandelen?

Bij elkaar opgeteld door de query kwam eruit dat de kosten 11 en 2 waren.

Query 2: `findall(Path, path(5, 4, Path), List),`  
Antwoord = `[11, 2]`.

### 2.2 Wat zijn de kortste paden van 1 naar 3, van 3 naar 5 en van 5 naar 4?

De kortste paden die zijn bekend doormiddel van de queries.pl staan hieronder gedocumenteerd.

Query 3: `shortestPath(1,3, Path), shortestPath(3,5, Path1), shortestPath(5,4, Path2).`

Output:

1..3: `[edge(1,2,5), edge(2,3,4)]`.  
3..5: `[edge(3,2,2), edge(2,5,5)]`.  
5..4: `[edge(5,4,2)]`

## 3 Solution 3

### 3.1 Hoeveel minuten kost het om van Amsterdam Amstel naar Sittard te reizen?

De uitkomst is 126 minuten reistijd van Amsterdam Amstel naar Sittard, hieronder staat de query die deze output geeft.

Query 4: `shortestPath("Amsterdam Amstel" at , "Sittard" at, Path),`  
`cost(Path, Cost).`

Output : 26

### 3.2 Tussen 's-Hertogenbosch en Eindhoven zijn er werkzaamheden. Er worden bussen ingezet tussen deze twee stations. De bus vertrekt vijf minuten na de aankomsttijd, en de rit duurt zo'n dertig minuten. Hoeveel minuten kost het om van Amsterdam Centraal naar Maastricht te gaan?

De uitkomst is 158 minuten reistijd van Amsterdam Centraal naar Maastricht. Hierin de tijd tussen Amsterdam Centraal naar 's-Hertogenbosch en Eindhoven naar Maastricht plus de 35 minuten vertraging.

Query 5: `path("Amsterdam Centraal" at , "'s - Hertogenbosch" at, Path1),`  
`path("Eindhoven" at , "Maastricht" at, Path2),`  
`cost(Path1, Cost1),`  
`cost(Path2, Cost2),`  
`TotalCost is Cost1 + Cost2 + 35,`

Output : 158