

Hoe maak ik een Concept Map?

Inleiding Kunstmatige Intelligentie 2009

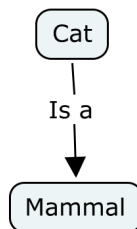
Maarten van der Velden – mmv dv AT science . uva . nl

1. Inleiding

Voor het vak Kunstmatige Intelligentie wordt van je verwacht dat je regelmatig een Concept Map maakt van de stof. Zo kun je de behandelde stof structureren en verbanden tussen verschillende behandelde begrippen ontdekken. Dit helpt je met het verwerken van de stof en het voorbereiden voor het tentamen. Om een goede Concept Map (kortweg Cmap) te maken moet je weten wat een Cmap is, hoe een Cmap is opgebouwd en hoe het programma werkt waarmee je Cmaps kunt maken. Vandaar deze handleiding.

2. Wat is een Concept Map?

Een Cmap is een structurele weergave van een *knowledge domain*: kennis over een bepaald onderwerp. Het bestaat globaal gezien uit twee elementen: *Concepten* en *relaties*. Verschillende concepten zijn onderling verbonden door relaties. Beiden hebben een naam die, liefst in *één* woord, aangeeft wat het concept of de relatie representeert. Een relatie heeft daarbij een richting, bijvoorbeeld: Het concept 'Kat' 'Is een' 'Zoogdier'.



Zoals je in dit voorbeeld ziet, wijzen de relaties in een Cmap doorgaans omlaag. Het centrale concept van het 'kennisdomein' wat behandeld wordt, staat bovenaan in de Cmap van waaruit verschillende relaties naar andere concepten leiden.

IHMC heeft een Cmap waarin wordt aangegeven wat een Cmap is: http://cmapskm.ihmc.us/servlet/SBReadResourceServlet?rid=1064009710027_1483270340_27090&partName=htmltext

3 Hoe maak ik een Concept Map?

Voor Inleiding KI maak je je Cmaps met het programma *Cmap Tools* van IHMC. Op de site <http://cmap.ihmc.us/> kun je dit programma downloaden. Het is aan te bevelen om te kiezen voor de *Light*-optie, zodat je niet je gegevens hoeft achter te laten. Bovendien neemt deze installatie de helft van de ruimte in van de volledige versie, waardoor het beter te gebruiken is op een Science-account met beperkte ruimte.¹ Voor gebruik op je eigen computer zijn eventueel ook Linux- en Mac OSX-versies beschikbaar.

De interface van het programma is redelijk zelfverklarend. De belangrijkste handelingen zijn het dubbelklikken op het werkveld om een nieuw Concept aan te maken en het slepen vanaf het 'connection'-blokje boven een concept naar een lege plek of een ander concept om een relatie te creëren. Voor overige functies kun je de 'Help' raadplegen. (<http://cmap.ihmc.us/Support/Help/>) Hier worden kort en overzichtelijk de belangrijkste mogelijkheden uitgelegd.

Een Cmap met een groot aantal concepten en relaties kan snel veranderen in een onleesbare brij van blokjes en lijntjes. Dit is natuurlijk niet de bedoeling en Cmap Tools heeft dan ook handige opties waarmee je dit kunt tegengaan:

- Je kunt de 'Autolayout' functie gebruiken om de Cmap netjes uit te lijnen.
- Je kunt verschillen in font (grootte, dikte, kleur, lettertype) gebruiken om onderscheid te maken in hiërarchisch of functioneel verschillende concepten of relaties.
- Ook de concepten en relaties zelf kun je naar smaak aanpassen met kleur, arcering en lijndikte.
- Onthoud: "Alles waar 'te-' voor staat, is niet goed."

Het is goed om een bepaalde focus te leggen in je Cmap: Welke vraag wil je beantwoorden? Zo voorkom je te veel concepten die afdwalen van de kern.

Stel een lijst op van concepten die je denkt nodig te hebben en orden deze naarmate ze specifiek of generiek zijn in het licht van

¹ N.B.: Bij veel studenten loopt het Science-account snel vol waardoor je problemen kan krijgen met het draaien van programma's of zelf niet meer kunt inloggen. Om dit probleem uit te stellen is het slim om je internet-browser zo in te stellen dat de cache na elk gebruik wordt geleegd. Doe dit voor zowel de Linux- als de Windows-machines. Instructies kun je vinden bij collega-studenten of op internet.

de kernvraag. Zorg dat de generieke concepten meer naar boven in de Cmap terecht komen. Het kleine voorbeeld hierboven is geen goed voorbeeld als de Cmap over Zoogdieren gaat, maar wel goed als het over Katten gaat.

Een Cmap is nooit helemaal af! Dit kan frustrerend werken, maar probeer een grens te stellen wanneer je zegt dat je Cmap genoeg voldoet aan je eisen.

In het volgende artikel staat een uitgebreide handleiding Hoe een goede Cmap te maken:

<http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryCmaps/TheoryUnderlyingConceptMaps.htm>

Het IHMC heeft ook een Cmap die een mogelijk te volgen stappenplan geeft:

http://cmapskm.ihmc.us/servlet/SBReadResourceServlet?rid=1064009710027_279131382_27088&partName=htmltext

Voor meer voorbeelden van Cmaps kun je kijken in het programma zelf. Kies 'Open', waarna je onder de 'Shared Cmaps in Places' verschillende interessante en minder interessante Cmaps kunt vinden.

Belangrijk: Een goede Cmap hoeft niet per se tot in detail gestructureerd te zijn, het belangrijkste is dat het overzichtelijk is. Kijk kritisch naar de concepten en relaties (zijn ze wel nuttig/relevant/belangrijk?) en voorkom herhaling. Over het algemeen zou een aantal van 15-30 concepten genoeg moeten zijn.

Belangrijk: Let er op dat relaties duidelijk aangeven welke kant ze op werken. Cmap Tools heeft verschillende opties om de pijltjes weer te geven, zorg dat deze goed geconfigureerd zijn, zodat er niet alleen lijntjes worden aangegeven.

4 Inleveren van de Cmap

Als je Cmap af is, lever je deze in via Blackboard. Er wordt van je verwacht dat je een **.CXL-bestand** inlevert. Gebruik dus **GEEN** .cmap-bestand!! Je kunt een CXL van je Cmap maken door onder 'File' te kiezen voor 'Export Cmap as...' -> 'CXL File'. **Zet in de bestandsnaam de namen van de auteurs van de Cmap.**

Belangrijke voorwaarden:

- Stel de relaties zo in dat de **pijltjes** altijd zichtbaar zijn. Meestal hebben relaties een richting, en vrijwel altijd een label (wat is de inhoudelijke relatie)

- Maak een **Header/Footer** aan met daarin de titel van de Cmap en de namen van de groepsleden. Dit kan onder 'Edit -> Properties' als de Cmap open staat.
- Verwerk zowel gastcollege, leesstof als **Werkgroep**.

Bijlage: Extra opties met Cmaps

- Geneste concepten

Het is mogelijk om enkele concepten (met onderlinge relaties) samen te voegen in één overkoepelend concept. Dit concept kun je dan weer een titel geven. In Cmap Tools kun je deze concepten in- en uitvouwen om te zien wat erin zit. Deze techniek kan de Cmap overzichtelijker maken en je kunt zo meer detail verwerken over bepaalde concepten. Bekijk de Help-functie om te leren hoe je dit in je Cmap implementeert.

- Links toevoegen

Je kunt concepten verrijken met bijvoorbeeld links naar websites of illustraties. Deze mogelijkheid kun je gebruiken om te verwijzen naar informatie die relevant is, maar te ver gaat om in de Cmap zelf te stoppen. Een illustratie kan je helpen een beeld te vormen bij het concept. Let er altijd wel op dat links relevant zijn en iets toevoegen, anders leidt het alleen maar de aandacht af van het onderwerp.