4A00FA66-3001 Ohjelmistotuotannon projekti, Al-osuus

Kolmannen kammion haasteet:





Edsger Tähti, max 15 XP

Kaupungit A–N sijaitsevat taulukon 1 koordinaattien esittämissä paikoissa (tavanomaisessa euklidisessa kaksiulotteisessa koordinaatistossa). Niistä pääsee kulkemaan yksisuuntaisia teitä pitkin toisiinsa taulukon 2 esittämällä tavalla. Muuten liikkuminen kaupunkien välillä on mahdotonta.

Taulukko 1: kaupunkien sijainnit koordinaatistossa.

Taulukko 2: kaupunkien väliset yhteydet.

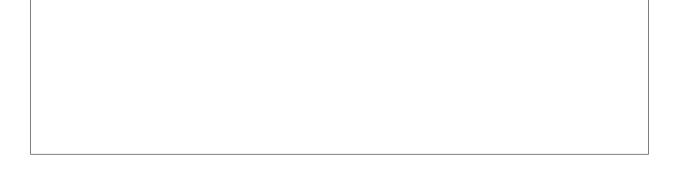
Kaupunki	Sijainti
A	(3, 1)
В	(5, 6)
С	(6, 4)
D	(1, 6)
E	(6, 1)
F	(3, 4)
G	(9, 3)
Н	(10, 7)
I	(8, 10)
J	(4, 9)
K	(11, 9)
L	(11, 4)
M	(8, 6)
N	(1, 3)

Lähtöpaikka	Kohde	Matkan kesto (h)
A	E	3
В	F	3
В	M	2
С	В	5
С	F	3
С	G	4
D	J	7
D	N	3
E	С	3
F	A	3
F	D	3
G	E	4
G	Н	8
G	L	6
G	M	4
Н	K	3
Н	M	3
I	K	4
J	В	4
J	I	5
L	K	5
M	I	4
N	A	3

a) Agenttisi tahtoo päästä mahdollisimman nopeasti kaupungista A kaupunkiin K ja käyttää Dijkstran algoritmia (uniform cost search) löytääkseen optimaalisen reitin. Mikä on tuo löytyvä reitti? Kuinka kauan matka tulee kestämään?

7	\ TZ .	`	7 · · · · · A	7	7	heuristiikkana suora	7.		7	
h	1 Kuton a) mutta	kavta A	*_alaoritmia	kavttaon	hourictulkkana cuore	ia linniint	io_otaicuu	tta maalii	n
v	i Kuten u	ı, munu i	пичш л	-uluul liililu	KUVILUEII	neui isilikkunu suoi t	u minum	le-eluisvvi	uu muumi	ı L.

c) Löytyykö tieverkoston suunnittelusta jotain huomautettav	lusta jotain huomautettava	suunnittelusta	tieverkoston) Löytyykö	c)
---	----------------------------	----------------	--------------	------------	----





Lo'Og Inen, max 15 XP

Tutustu Prolog-kieleen. Implementaatioista suosittuja ovat esim. GNU Prolog (http://www.gprolog.org/) ja SWI-Prolog (https://www.swi-prolog.org/). Tarkastellaan seuraavaa tietämyskannan määrittelyä.

```
fish(_).
dog(odie).
cat(garfield).
human(liz).
human(jon).
animal(X) :- cat(X); dog(X); human(X); fish(X).
tail_color(garfield, orange).
tail_color(odie, black).
has_tail(X) :- tail_color(X,_).
has_tail(unix).
first_likes_second(odie, garfield).
first_likes_second(jon, garfield).
first_likes_second(jon, odie).
first_likes_second(jon, liz).
first_likes_second(jon, fish).
```

Miten esität nämä kysymykset Prolog-kyselyinä (käyttäen nimeämisestä pääteltävissä olevaa semantiikkaa)?

- Mistä ihmisistä, kissoista tai mustahäntäisistä Jonin tiedetään pitävän?
- Millä eläimillä ei tiedetä olevan häntää?
- Tiedetäänkö Jonin pitävän jostakin tai jostakusta, joka pitää jostain hännällisestä, joka ei ole eläin?



Valmistele 10 minuutin esitys jostakin valmiista (kaupallisesta tai ei-kaupallisest tuotteesta/kielestä/ohjelmasta/ohjelmistosta/kirjastosta/(pilvi)ympäristöstä, joka liittyy oleellise tekoälyn (johonkin sen osa-alueen) toteuttamiseen ja johon olisi hyödyllistä/mielenkiintois tutustua, ellei aihetta vielä tunne. Kirjaa tähän aihe. Jotta tästä tehtävästä voi saada pisteitä, tul esitys pyydettäessä pitää viidennen AI-session (12.2.) aikana. (Aikaa siis valmistella esitys o parisen viikkoa, mutta aihe pitää rekisteröidä normaaliaikataulun mukaisesti noin viikossa.)	sti sta ee