

Johdatus tekoälyyn, 1. laskuharjoitukset

1. Artikkelin löytyy liitteenä tiedostosta artikkeli.pdf. Siinä käsitellään SLAM (Simultaneous Localization and Mapping) ongelmaa. Robottien liikkeet ovat jokseenkin epävarmoja, joten niiden pitää jatkuvasti paikantaa itsensä. Tämä tulee ongelmalliseksi jos robotin ympäristöstä ei ole saatavilla karttaa. SLAM pyrkii siihen että robotti voi paikantaa sijaintinsa samalla kuin se piirtää karttaa ympäristöstä. Kyseessä oleva artikkeli on implementoinut uuden sisätilapaikannusmenetelmän perusteella toimivan SLAM algoritmin, joka perustuu magneettikenttien vahvuuksien tarkasteluun. Tämä aihe ei varmaankaan tule juurikaan esillä kurssille, mutta muita robotiikkaan liittyviä asioita on jo käsitelty, esim reitinhaku. Artikkelin askel lähemmäs tuntemattomissa sisätiloissa autonomisesti liikkuvaa robotia, ja antaa tekoälytutkimuksesta sellaisen kuvan, että sillä on oikeasti paljon käytännön sovelluksia. Artikkelin ymmärtämiseen SLAMin ja sisäpaikannuksen periaatteiden tunteminen, sekä todennäköisyyslaskennan perusteiden ymmärtäminen on hyödyksi. Tämän artikkelin perusteella elokuvissa esiintyvät ”supertekoälyt” vaikuttaavat kyllä täysin saavuttamattomilta nykyteknologialla.
2. Kuvavarmennuksen tarkoitus on todentaa että palvelun käyttäjä (usein rekisteröitymisen yhteydessä) on oikea ihminen eikä tietokone. Turingin testin tarkoituksena on testata pystyykö ihminen tietämään keskusteleeko hän tietokoneen vai ihmisen kanssa. Kuvavarmennus siis pyrkii siihen, että sitä yrittävä ohjelma ei läpäise turingin testiä.
3. Liitteenä kuvasarja etsinta.swf ja vastaava etsinta.pdf
4. Liitteenä kannibaalit.swf ja vastaava kannibaalit.pdf, kuvassa tosin on pieni virhe; aivan lopussa vene ei kertaalleen ole siirtynyt toiselle puolelle vaikka olisi pitänyt, ja vaiheet eivät ole viimeisen 4 solmun osalta aivan kohdallaan. Minulla ei ole alkuperäistiedostoa tällä tietokoneella, ikävä kyllä, joten olen korjannut ongelman tässä reitin luettelemisessa. Kuvassa solmujen alla oleva merkintä ... tarkoittaa että tapaus on nähty jo aiemmin, joten sitä on turha jatkaa. Merkintä x solmun yli tarkoittaa virheellistä skenaariota. Joissain kohdissa kaavion loppuvaiheessa on virheelliset ja toistuvat kohdat jätetty piirtämättä. Kaaviossa jokainen solmu sisältää tilan muotoa (0,0)...v(3,3), missä ensimmäinen tietue on joen vasen puoli, ja oikea on oikea. V merkkää venettä, ja molempien tietuiden ensimmäinen attribuutti on lähetyssaarnaajien, ja toinen kannibaalien määrä. Tässä oikea reitti pulman ratkaisuun, joka on päätelty saamastamme läpikäynnistä.
 1. 1c1m left
 2. 1m right
 3. 2c left
 4. 1c right
 5. 2m left
 6. 1m1c right
 7. 2m left
 8. 1c right
 9. 2c left
 10. 1c right
 11. 2c left
5. Kansioista reittiopas1 löytyy reitinhaun lähdekoodi, joissa tärkeimmät ei-triviaalit toiminnallisuudet on kommentoitu