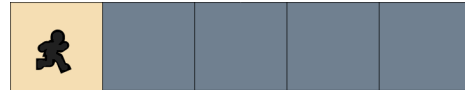


4A00FA66-3001 Ohjelmistotuotannon projekti, AI-osuus

Ensimmäisen tason haasteet:



Kale Kärmes, max 5 XP (main quest – tee ainakin tämä!)



Varmista, että sinulla on asennettuna Python (väh. v3.6). Jos ei, asenna (<https://www.python.org/>).

☒ Tehty



Loebner-monsu, max 5 XP



Kerro tuoreimmasta Loebner-palkinnon voittajasta. Mihin toiminta perustuu? Onko kyseessä läpimurto AI-maailmassa? Millaista kehitystä/muutosta/suuntauksia voit havaita, kun tutkit voittohistoriaa?

Tuorein Loebner-palkinnon voittaja (2019) on Steve Worswicken luoma chattibotti, Mitsuku. Mitsuku on voittanut palkinnon viidesti (2013, 2016-2019). Mitsuku toimii AIML-merkintäkielen pohjalta, joka on yksi XML-merkintäkielen verisoista. Mitsuku sisältää vuoden 2000, 2001 ja 2004 Loebner-palkinnon voittaneen A.L.I.C.E.:n koko AIML-lähdekoodin sekä monia muita tämän lisäksi lisättyjä asioita. AIML-merkintäkielen ydin perustuu kategorioihin, jotka sisältävät kaksi asiaa: yhteensopivan merkkijonomallin, jota tekoäly odottaa käyttäjältä, sekä tähän sopivan mallivastauksen.

Mitsuku on yli 15 vuoden kehityksen ansiota, ei niinkään yllättäen uusi teknologinen läpimurto. Mitsuku toisaalta on ihmismäisyytensä takia herättänyt paljon kiinnostusta ja puhetta, jolla on ollut kyllä vaikutuksia alaan.

Voittohistoriasta huomasi ainakin sen, että Loebner-palkinnon melkein 30 vuoden historian aikana yli puolet kerran palkinnon voittaneista ovat voittaneet palkinnon uudelleen. Viimeisen kymmenen voittajan joukossa on vain kolme eri kehittäjää, joten chattibottialan harppaukset ovat näköjään vahvasti tiettyjen henkilöiden käsissä.



Seppo Serpentti, max 7 XP



Kirjoita Python-agentti (funktio), joka saa havaintonsa ympäristöstä argumentteinaan ja toimii havaintojensa perusteella rationaalisesti. (Esim. fyysistä toimintaa voi kuvata asianmukaisella printillä.) Perustele toiminnan rationaalisuus koodin kommentteissa. Palauta kooditiedosto Moodleen nimellä seppo.py ja kuvakaappaus koodin ajosta mielekkäillä syötteillä nimellä seppo.png tai seppo.jpg.



Kylli Kyselijä, max 10 XP



Mitä tarkoitetaan vahvalla tekoälyllä?

Entä heikolla/kapealla tekoälyllä?

Mikä on kiinalaisen huoneen argumentti?

Onko mielestäsi vahva tekoäly mahdollinen? Perustele.

Mitä tarkoitetaan vahvalla tekoälyllä?

Vahvalla tekoälyllä tarkoitetaan sellaista tekoälyä, jolla on tietoisuus itsestään ja joka on muutenkin kykeneväinen itsenäiseen, ihmiskaltaiseen, ajatteluun. Vahvaa tekoälyä ei ole vielä kehitetty.

Entä heikolla/kapealla tekoälyllä?

Heikko tekoäly on puolestaan rajoitettuihin tehtäviin tarkoitettu, ohjelmoidun logiikan mukaisesti toimiva tekoäly. Heikolla tekoälyllä ei ole tietoisuutta ja kykyä itsenäiseen ajatteluun kuten vahvalla tekoälyllä on. Kaikki tekoälyt edustavat vielä tällä hetkellä heikkoa tekoälyä.

Mikä on kiinalaisen huoneen argumentti?



Sirpa Serpentti, max 10 XP



Täydennä sisältö seuraavaan Python-funktioon:

def sirpa(perceptions, interesting_x):

Argumentti *perceptions* on mielivaltainen lista (x, y) -tupleja, jotka kuvaavat havaintoja tavanomaisessa, euklidisessa xy -tasossa. Arvojen voi olettaa liikkuvan välillä $[0, 99]$. Esimerkki: $[(1, 4), (9, 31), (40, 22.5)]$.

Toisena argumenttinaan (*interesting_x*) funktio ottaa numeerisen x :n arvon, jota vastaava y -estimaatti funktion tulee palauttaa perustuen lineaariseen regressioon pienimmän neliösumman menetelmällä *perceptions*-argumentin havaintoihin perustuen. Arvon palauttamisen lisäksi funktion tulee myös tulostaa palautettava estimaatti *print*-käskyllä. (Regressiokerrointen määrittämisessä voi hyödyntää vaikkapa NumPy-kirjaston (<https://numpy.org/>) *polyfit*-funktioita. Älä käytä sen eksoottisempia kirjastoja.)

Palauta täydennetyn funktion sisältävä tiedosto *sirpa.py* Moodleen.



Pikku-Xgortzh, max 3 XP



Listaa kolme tekoälyn osa-aluetta/sovellutusta, joista tahtoisit tietää enemmän.

Datatiede (eng. data science), puheentunnistus, koneoppiminen