

1. Mitä tekoälyn nykyisiä sovelluksia tiedät? Mitä ennustat kehittyvän lyhyellä tähtäyksellä (10 v.)? Entäpä pitkällä tähtäyksellä (50 v.)?
2. Tarkastellaan Turingin testiä.
 - (a) Mitä ominaisuuksia tietokoneella tulisi olla selvitäkseen kunnialla testistä? Entäpä testin totaalisesta versiosta?
 - (b) Minkä ominaisuuksien perusteella luulet kykeneväsi selvittämään onko keskustelukumppanisi kone vai ihminen?
 - (c) Mitkä viisi kysymystä esittäisit erittäin rajoitetussa Turingin testissä?
3. Neuronin on kynnys-elementti, joka laukee ("on päällä"), jos sen saamat syötteet ylittävät kynnysarvon. Syötteet tulevat joko muilta neuroneilta tai ulkoisista syötteistä. Neuroverkon "viimeinen" solmu antaa verkon tuloksen. Olkoot neuronin mahdolliset tilat 0 ja 1. Kaarta pitkin kulkeva arvo on lähtösolmun tila \times kaaren paino.
Loogiset muuttujat ovat binääriarvoisia: 1 (tosi) tai 0 (epätosi). Suunnittele neuroverkot loogisten konnektiivien **and**, **or** ja **not** toteuttamiseksi kahden (**not** yhden) loogisen muuttujan tapauksessa. Halutesasi saat antaa verkon kaarille ja kynnysarvoille reaaliarvoja. Miten verkot muuttuvat kun muuttujia on useampia?
4. Poissulkevan disjunktion, **xor**-funktion (merk. \oplus) arvot binääritapauksessa ovat $0 \oplus 0 = 0$, $0 \oplus 1 = 1$, $1 \oplus 0 = 1$ ja $1 \oplus 1 = 0$. Perceptron on yhden neuronin verkko, jolla voi olla useita ulkoisia syötebittejä. Miksei perceptronilla voi esittää **xor**-funktiota?
5. Miten luokittelevat seuraavien agenttien toimintaympäristöt? Millainen agenttityyppi soveltuisi näihin tehtäviin?
 - (a) robottijalkapallo-agentti;
 - (b) kirjojen ostoon Internetistä tarkoitettu agentti;
 - (c) autonominen Mars-mönkijä;
 - (d) matemaatikon teoreemantodistuksen apuväline.