

TTÜ JOOP kodutöö 2017. sügisel – strateegia muster

10. nädal, IDK0051 Objektorienteeritud programmeerimine Javas

Iga rakendust, sh Java rakendus, töötab operatsioonisüsteemis protsessina. Igas protsessis on vähemalt üks lõim (*thread*). Java programm jookseb vaikimisi loodud lõimes.

<https://docs.oracle.com/javase/tutorial/essential/concurrency/procthread.html>

Lõimede abil saab tööd jagada, kiirendada, osadeks jaotada. Kuid ka ühelõimelisel programmil (st sellistel nagu oleme seni aines teinud) võib kasu olla teadmisest, et tegu on lõimega. Nt programmi töö peatamisel: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/essential/concurrency/sleep.html>

Tänane ülesanne on robotite võitlustarkvara loomine, nt selliste robotite jaoks:

<https://www.youtube.com/watch?v=35kPbq2StrY>

Jõudu tööle ja kindlasti hoidke silmad lahti ka eelnevalt JOOPis õpitud ideede jaoks!

1. Looge mudel võistlusroboti juhtimiseks. Robotil on olemas mitu meetodit, mis käivitatakse vastavalt väliskeskkonna mõjudele:

- tegevus rünnaku korral selle roboti vastu (nt teine robot ründab seda robotit)
 - sisendparameetriks teise roboti kõrgus ja lähenemise kiirus
- tegevus vastase taandumise korral
 - sisendparameetriks taandumise kiirus
- tegevus ummikseisu korral (nt kaks robotit suruvad teineteist ringist välja, kuid mõlemad on sama tugevad ja midagi ei toimu)
- meetod tekstilise info tagastamiseks roboti kohta, sh kasutatava strateegia kohta

2. Võimaldage roboti käitumine erinevate strateegiatega:

- kaitsestrateegia
 - rünnaku korral:
 - roboti mootor töötab rünnaku korral kiirusega 1000 rpm
 - robot lülitab sisse kõige aeglasema käigu
 - taandumise korral
 - robot jääb seisma
 - käik välja
 - mootori kiirus 0 rpm
 - tegevus ummikseisu korral:
 - mootori kiirus 1500rpm
 - ooteaeg 1 sek
 - mootori kiirus 300 rpm
 - ooteaeg 0.1 sek
 - mootori kiirus 2000 rpm
- rünnakustrateegia
 - rünnaku korral
 - mootori kiirus 2000 rpm kui vastane on alla 10 cm kõrge ja 1500 rpm kui üle selle
 - vastase taandumise korral
 - kui vastane taandub kiirusel üle 500 rpm, rünnata maksimaalse rpm-ina
 - muidu rünnata 1500 rpm
 - ummikseisu korral sama tegevus, mis kaitsestrateegias
- jätke avatuks võimalus lisada tulevikus piiramatult uusi strateegiaid

3. Roboti mootor looge eraldi objektina ning pöörlemiskiiruse muutmisel väljastage muudatus logifaili. Muud funktsionaalsust mootorile vaja ei ole.