

Laivanupotuspeli

Työn aihe ja kuvaus

Työn aihe ja kuvaus: Tämä koodi luo pelilaudan laivanupotuspeliä varten. Pelilauta koostuu 10x10 ruudukosta, johon asetetaan viisi erilaista alusta eri pituisilla koordinaateilla ja asennoilla.

Työn ratkaisuperiaate

Peli etenee, niin että luodaan vastapelaajalle 10x10 kokoinen pelilauta, johon sijoitetaan satunnaisesti funktion avulla 6 laivaa, jotka ovat: "lentotukialus, taistelulaiva, kaksi risteilijää, hävittäjä ja sukellusvene". Laivoilla annetaan merkki ja pituus "L (5)", "T(4)", "R(3)", "K(3)", "H(2)" tai "S(1)" sen mukaan, mikä laiva on kyseessä ja kuinka monta ruutua laivat vievät pelilaudalta. Laivat asetetaan laudalle, siten etteivät laivat mene päällekkäin tai ulos laudalta. Kun vastustajan pelilauta on luotu, siirrytään seuraavaan vaiheeseen, jossa pelaaja asettaa omat laivansa haluamiinsa ruutuihin ja päättää pelin vaikeuden, jolla haluaa pelata. Pelin vaikeus määrittyy siinä, kuinka monta arvausta pelaajalla on. Peliä pelataan niin kauan, kunnes jompikumpi on tuhonnut toisen laivat.

Työn rakenne: miten se on jaettu funktioihin

Työssä on 3 eri vaihetta. Vastustajan pelilaudan tekeminen, pelaajan pelilaudan tekeminen ja pelin pelaaminen. Vastustajan tekemiseen on käytetty 3 funktiota. Ensimmäisessä määritellään laivat ja niiden sijainnit. Toinen funktio taas generoi satunnaiset koordinaatit laivoille, siten etteivät laivat mene päällekkäin tai ulos pelilaudalta. Vastustajan nimeen käytetään funktiota, jossa luodaan vastustajalle nimi satunnaisesti. Pelaajan pelilaudan tekemisen apuna käytetään yksittäistä funktiota. Funktiossa generoidaan pelaajan syötteen avulla koordinaatit pelaajan laivoille. Pelin pelaamisesta vastaa 4 eri funktiota. Nämä ovat: "pelaajanvuoro, vastustajanvuoro, bottivoitto ja pelaajavoitto".

Käytetyt funktiot ja niiden keskinäiset suhteet

Vastustajan pelilaudan ja nimeen käytettävät funktiot:

```
def aseta_laivat(lauta, pituus, asento, x, y, laiva_tyyppi):
```

- Laivojen kirjainten määrittely pelilaudalle
- Laivan sijoittaminen pelilaudalle

```
def generoi_koordinaatit(lauta, pituus):
```

- Generoidaan satunnaiset koordinaatit laivalle sen pituuden mukaan.
- Tarkistetaan, onko toinen laiva jo ruudussa.

```
def luo_botinnimi():
```

- Luo satunnaisesti 4 merkin nimen vastustajan pelaajan

Pelaajan pelilaudan tekemiseen tarvittavat funktiot:

```
def generate_koordinaatit2(lauta, pituus):
```

- Generoidaan laivojen sijainti pelaajan syöteen avulla uudelle laudalle.
- Käytetään apuna "aset_aivat"-funktioa, jotta laivat saadaan pelilaudalle.

Pelin pelaamiseen tarvittavat funktiot:

```
def pelaajanvuoro(panos_lauta, lauta):
```

- Kysytään pelaajalta vastustajan laivan sijaintia vaikeusasteen määrittelemän monta kertaa.
- Tarkistetaan osuiko arvaus vai ei.

```
def vastustajanvuoro(osuma, edellinenvuoro, edellinenvuoro):
```

- Suorittaa vaikeusasteen verran arvauksia pelaajan laivojen sijainnista.

```
def bottivoitto(pelaaja_lauta): def pelaajavoitto(lauta):
```

- Tarkistetaan voittiko vastustaja vai pelaaja.

Peli etenee while (true)-loopissa, joka tarkastelee pelin vaihetta käymällä läpi osumia. Peli päättyy, kun kaikki laivat saadaan tuhottua.

Mahdollisten ulkoisten kirjastojen käyttö

Koodi ei käytä ulkoisia kirjastoja.

vastuualueiden jakautuminen, jos työ on parityö

Vastustajan pelilaudan tekemisestä ja botin nimestä vastasi Leo. Loput osat teki Santeri.
Dokumentointi toteutettiin yhteistyönä.