

## Aineopintojen harjoitustyö: Algoritmit ja tekoäly – Viikkoraportti 3

### **Yleistä**

Aikaa kului arviolta noin 26h, joten nyt yhteenlaskettu ajankäyttö on 86h.

### **Toteutetut toiminnallisuudet**

#### TUI (3h)

Refaktoroin koko homman kahteen kertaan

#### Bot (9h)

Koko homma meni uusiksi ja toteutin Simple ja DSSP ratkaisijat, joita voi vaihdella komentoriviltä. Myös arvaukset on DSSP-ratkaisijassa nyt mielekkäämpiä.

#### Automatisointi & pääohjelma (2h)

Toteutin automatisoinnin itse pääohjelmaan ja nyt vivulla '-c' voi tehdä useita peräkkäisiä suorituksia.

#### Komentorivi (3h)

Komentorivin parametrien luokittelu ja asettaminen järkevämmäksi.  
Pelilaudan kokoa ja pommien määrää voi nyt säätää. Näppäinasetteluun saa tulostettua.

#### Valmiit pelilaudat(3h)

Nyt ohjelmalle voi antaa valmiita pelilautoja tiedostossa -f argumentilla.

#### Testaus(4h)

Pelilaudan lisäksi nyt ihan koko ohjelmalle on kattavat testit.

## Toteutusdokumetti(2h)

Toteutusdokumentin kirjoittelua.

## Suoritus esimerkkejä:

```
tiralabra$ python3 miinaharava -q -c 10000  
Suoritus 10000/10000 (77.6%)..Aloittelija (9x9, 10 miinaa): V  
## Voittoja 7761/10000 (77.6%)
```

```
tiralabra$ python3 miinaharava -q -c 5000  
Suoritus 5000/5000 (77.9%)..Aloittelija (9x9, 10 miinaa): V  
## Voittoja 3895/5000 (77.9%)
```

```
tiralabra$ time python3 miinaharava -q -i -c 2000  
Suoritus 2000/2000 (56.4%)..Keskivaikea (16x16, 40 miinaa): K  
## Voittoja 1128/2000 (56.4%)
```

```
real 0m59.211s  
user 0m59.146s  
sys 0m0.037s
```

```
tiralabra$ time python3 miinaharava -q -e -c 2000  
Suoritus 2000/2000 (12.3%)..Edistynyt (30x16, 99 miinaa): K  
## Voittoja 246/2000 (12.3%)
```

```
real 2m37.816s  
user 2m37.729s  
sys 0m0.045s
```

```
tiralabra$ python3 miinaharava -aa -i  
[1][#][@][#][#][2][1][ ] [ ] [ ] [1][1][1][1][ ] [ ] [ ]  
[#][#][3][#][#][*][2][ ] [ ] [ ] [1][*][2][1][ ] [ ] [ ]  
[1][1][3][*][5][*][2][ ] [ ] [ ] [1][3][*][3][1][ ] [ ] [ ]  
[1][1][3][*][3][1][2][2][2][2][1][3][*][*][1][ ] [ ] [ ]  
[2][*][2][1][1][ ] [1][*][*][3][*][2][3][3][2][ ] [ ] [ ]  
[*][2][1][ ] [ ] [ ] [1][2][3][*][2][1][2][*][3][1][ ] [ ] [ ]  
[1][1][1][1][2][2][2][2][2][3][2][1][3][*][#][#][ ] [ ] [ ]  
[1][1][2][*][2][*][*][2][*][2][*][2][3][*][5][3][ ] [ ] [ ]  
[1][*][2][1][2][2][3][3][2][2][2][*][2][2][*][*][ ] [ ] [ ]  
[2][2][1][ ] [ ] [ ] [1][*][2][1][1][1][1][1][3][*][ ] [ ] [ ]  
[*][1][ ] [ ] [ ] [2][3][*][1][ ] [ ] [1][1][2][1][ ] [ ] [ ]  
[1][1][ ] [ ] [ ] [2][*][3][1][ ] [ ] [1][*][1][ ] [ ] [ ] [ ]  
[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [2][*][2][ ] [ ] [ ] [2][2][2][ ] [ ] [ ]  
[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [1][1][1][ ] [ ] [ ] [2][*][2][ ] [ ] [ ]  
[ ] [ ] [ ] [1][1][1][ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [2][*][2][ ] [ ] [ ]  
[ ] [ ] [ ] [1][*][1][ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [1][1][1][ ] [ ] [ ]  
Keskivaikea (16x16, 40 miinaa): Kuolit!
```

```
tiralabra$ python3 miinaharava -h
usage: miinaharava [-i] [-e] [-s <S>] [-m <M>] [-a] [-b <B>] [-q] [-c <C>]
                  [-f <F>] [-h] [-k]
```

Klassisen miinaharavapelin terminaali toteutus.

Vaikeustaso:

-i, --intermediate keskivaikkea (oletus on aloittelija)  
-e, --expert edistynyt (vaatii 100 merkkiä leveän terminaalin)

Mukautettu vaikeustaso:

-s <S>, --size <S> Pelikentän koko, missä <S> on {leveys}x{korkeus}.  
-m <M>, --mines <M> Säättää pelilaudalla olevien pommien määrän <M>:ksi.

Tekoäly:

-a, --auto Pelaa tekoälyn vihjeet. [-aa] Pelaa myös epävarmat.  
-b <B>, --bot <B> Valitsee tekoälyn <B>, missä: 0: Ei tekoälyä 1:  
Yksinkertainen, 2: DSSP (oletus)

Automatisointi:

-q, --quiet Tulostaa minimaalisesti (asettaa myös [-aa])  
-c <C>, --count <C> Suorittaa ohelmaa <C> kertaa ja tulostaa voitto-  
osuuden.  
-f <F>, --file <F> Pelaa tiedostossa <F> olevat miinaharavakentät.

Sekalaista:

-h, --help Tulostaa tämän viestin  
-k, --keys Tulostaa pelin näppäinkartan.

```
tiralabra$ python3 miinaharava -k
```

Näppäinasettelu:

YLÖS, ALAS, VASEN, OIKEA, PGDN, PGUP, HOME, END, w, a, s, d  
Kursorin liikuttaminen pelilaudalla

ENTER, SPACE Avaa laatta

f, TAB Vaihda laatan merkintää  
m, 9 Merkitse miinaksi  
t, 0 Merkitse turvalliseksi

?, b Vihje tekoälyltä

l, q, ESC Pelin lopetus