

## Aineopintojen harjoitustyö: Algoritmit ja tekoäly – Viikkoraportti 3

### **Yleistä**

Aikaa kului arviolta noin 27h, joten nyt yhteenlaskettu ajankäyttö on 84h.

### **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.

XXXXXXXXXX

TKT-tutkinto-opiskelija

Viikkoraportti 3 (sivu 2/3)

Aineopintojen harjoitustyö:

Algoritmit ja tekoäly

03.02.24

### Suorituseseimerkkejä:

```
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%)..Keskipaikea (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][ ] [ ] [ ]
Keskipaikea (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	keskivaikea (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>	Säätää 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
-----------	---------------