

Testausdokumentti

Tekoälyn visuaalisen esityksen testauksen tein käsin, sillä sitä oli vaikea lähestyä automatisoiduilla testeillä. Varhaisessa vaiheessa, aivan tekoälyn ja pelin integraation alussa, oli tärkeää varmistaa että näytöllä näkyvät siirrot olivat todella samoja kuin keosta haetut parhaat siirrot. Testasin tätä tulostamalla valitun Siirto-olion tekstiesityksen (siirron x-koordinaatti, kiertojen määrä, korkeus) ja muodostelman todelliset lopulliset koordinaatit, sekä pysäyttämällä pelin jokaisen siirron jälkeen ja tarkastamalla että siirto oli toteutettu oikein. Ensin tässä oli merkittäviä ongelmia, erityisesti kiertojen määrien suhteen, mutta yksi kerrallaan sain nämä bugit poistettua koodista, kunnes aiottu siirto ja todellinen siirto olivat identtiset sekä koordinaattien että kiertojen määrän kohdalla.

Tämä jälkeen manuaalinen testaus oli pääasiassa tekoälyn heuristiikan optimoimista. Koetin määrittää mahdollisimman tehokkaan kaavan siirron arvon laskemiseen etsimällä sen parametreille parhaat painosuhteet. Tätä varten ajoin ohjelman useita kertoja erilaisilla asetuksilla ja keräsin jokaisen ajon lopullisen rivien määrän ylös. Kaikki ajot tehtiin alkunopeudella 5. Tähän taulukkoon on kerätty viiden peräkkäisen ajon rivimäärät ja niiden keskiarvot.

	A	B	C	D	E	F	G
1	34	344	213	462	157	555	130
2	15	145	81	158	151	226	290
3	16	48	85	210	261	78	149
4	18	226	91	139	570	165	-
5	16	186	469	141	140	190	-
KA	19,8	189,8	187,8	222	255,8	242,8	189,7

A: täysistä riveistä +10 pistettä, koloista -5 pistettä kustakin

B: täysistä riveistä +10 pistettä, koloista -2 pistettä kustakin

C: täysistä riveistä +5 pistettä, koloista -2 pistettä kustakin

D: ei painoja – rivit +1 piste, kolot -1 piste

E: täysistä riveistä +2 pistettä, koloista -1 piste kustakin

F: täysistä riveistä +10 pistettä, koloista -1 piste

G: ei kolojen tarkistusta

Näistä valitsin kolme parasta sääntöasettiä – E:n, F:n ja D:n – lisätestattavaksi, ja ajoin ne vielä joitakin kertoja ja vertasin tuloksia keskenään. Sääntöasetillä E tulokset olivat tasaisimpia, joten valitsin sen lopullisen heuristiikan säännöiksi. Toistaiseksi se on päässyt ennätyksensä 1447 riviin asti.

Lisäksi vertasin tekoälyn saamia tuloksia kahden ihmispelaajan keskiarvoisiin tuloksiin pelissä. Toisen pelaajan keskiarvoinen tulos oli 112, ja toisen 44. En valitettavasti ehtinyt rekrytoida enempää verrokkipelaajia, mutta tämänhetkisen tulosten perusteella voitaneen sanoa, että tekoäly pärjää pelissä huomattavasti keskivertoa ihmispelaajaa paremmin.

Manuaalisessa testauksessa pelistä löytyi myös bugi, joka lopettaa pelin liian aikaisin. Tämä johtuu siitä, että tekoälyn käsitellessä muodostelmia se saattaa tiputtaa niitä tai kiertää niitä siten, että ne osuvat ruudun yläläitaan ja ylimpiin palikoihin yhtä aikaa. Valitettavasti minulla ei ollut tarpeeksi aikaa selvittää, miten ongelman voisi korjata, joten se esiintyy vielä lopullisessa palautuksessa.