Naloga 2 – Evolucija

V tej nalogi se bomo srečali z preprosto evolucijo. Za ta namen bomo naša bitja opremili z novimi lastnostmi. Bitja bodo sedaj imela energijo, velikost (ne rabi bit vizualno prikazana), hitrost in zaznavo. Vsak od teh parametrov jim bo pomagal preživeti do naslednje generacije (dneva). Vendar preden natančneje določimo njihove lastnosti bomo opredelili njihov življenjski prostor. Osnovni prostor je lahko poljubne oblike (npr. krog, štirikotnik) in v njem se vsako generacijo pojavi N kosov hrane. Polje ima prav tako »varno« območje v katerem bitja lahko prestanejo trenutno generacijo in to je rob polja.

Torej kako bo sedaj delovala naša simulacija evolucije. Poljubno število bitij bo začelo na robu našega polje in se bo naključno premikalo po njem. Vsak premik bo jim zmanjšal energije in v primeru, da jim energije zmanjka bije umre. Bitje mora za namene preživetja, preden ji zmanjka energije, najti vsaj en kos hrane in se vrniti na rob polja, kjer se ji energija napolni in čaka na naslednjo generacijo. V primeru, da uspe z dano energijo pojesti dva kosa hrane in se vrniti na rob polja se bitje podvoji (ustvari potomca). Vsako generacijo se seveda spremlja količina bitij s pomočjo grafa (tokrat se lahko uporabijo knjižnice).

Evolucije v tem primeru še nimamo, saj imamo samo predstavljen boj za preživetje. Za namene evolucije bomo dodali možnost mutacije. Vsak potomec bo imel ob nastanku majhno možnost povečanja ali manjšanja svojih lastnosti. Po večjem številu generacij bi se tako moralo pokazat katere lastnosti so bolj pomembne za preživetje v našem okolju.

Za zaključen nam še torej ostane definicija lastnosti. Večja hitrost bo bitju omogočila enako pot preiti v krajšem času, a bo od bitja zahtevala sorazmerno več energije. Večja bitja imajo možnost kot dodaten vir hrane jesti bitja, ki so manjša od njih (npr. 20% manjša bitja), ampak podobno kot pri hitrosti večja teža pomeni večjo porabo energije. Prav tako majhna bitja bežijo pred večjimi ko jih zaznajo. Zaznava daje bitju več informacij o okolici in enako kot ostala dva parametra veča porabo energije. Primer uporabe energije lahko podamo s velikost3 \* hitrost2 + zaznava. Poskusite se s parametri poigrati in najti kakšne zanimive situacije. Pri tem je potrebno na grafu pokazati spremembe povprečja posamičnih lastnosti skozi čas.

Aplikaciji se poda velikost polja, začetno število biti (samo ena vrsta), število hrane, ki se bo ustvarila vsako generacijo ter začetne lastnosti bitij (energija, hitrost, velikost, zaznava).