*3. weekend naloga*

**Postavitev kvadratov v kvadrat**

stranica malega kvadratka=s=1cm

an=a=najmanjša možna stranica velikega kvadrata

n=število kvadratkov

Rešitve za primere od 1 do 10:

n=1 : Jasno se razume, da je an=1cm oz. da je veliki kvadrat enak malemu kvadratku.

n=2: Predvidevam, da sta dve poti do rešitve:

1. Diagonalna: Če hočemo veliki kvadrat čim manjši, potem je najmanjši, kadar sta kvadratka pod kotom 450 in se stranici pokrivata.

an=2,12

1. Vzporedna: Recimo da en kvadratek postavimo tako, da se stika z podlago. Če hočemo, da je širina čim manjša, se izkaže da mora biti tudi drugi kvadratek vzporeden s podlago, ker se, čim ga rotiramo v katero koli smer, takoj nasprotna si ogljišča po diagonali odklonijo ena v eno smer in druga v drugo smer, s čimer se širina poveča.

an=2

a) b)

Ugotovimo, da je b varianta boljša.

n=3: Ker je za dva najugodnejša varianta veliki kvadrat z stranico 2X2, lahko tretji kvadratek dodamo brez problemov z translacijo enega od prejšnih.

n=4: Velja isto kot za n=3.

n=5: Primerjal sem dve od meni se zdi najbolj verjetnih postavitev in ugotovil da je diagonalna postavitev slabša in zato spoznal središčno rešitev za najboljšo.

Diagonalna postavitev: an=3,12 Središčna rešitev: an=2,707

n=6: Poizkušal sem razne druge varijante kot enostavno postavitev na mrežo od velike kocke velikosti 3X3, vendar je ta ostala pred drugimi.

n=7, 8, 9: Podobno kot za n=3

n=7 n=8 n=9

n=10: tukaj sem poizkušal nekaj veriant, vendar so se izkazale za grozne in tako je ostala le ena.

Komentar: Opazil sem, da so do 10 rešitve manjše od navadne postavitve v mrežo velikega kvadrata le takrat, dokler je število kvadratkov manjše ali enako n⋅(n-1), pri čemer je n enak dolžini stranice pri navadni postavitvi.

Pripomba: skice rešitev niso v pravilni velikosti (mali kvadratek ni velikosti 1cmX1cm!!