Random választási térkép generáló algoritmus működése

Az algoritmus alap gondolata, hogy egy üres, kitöltetlen térképből indul ki, ahol a körök nincsenek beosztva semelyik kerülethez sem. Első lépésként kiválaszt mindegyik kerület számára egy kezdő kört. A kiválasztás véletlenszerű azzal a megkötéssel, hogy a kezdő körnek az adott kerülethez eredetileg tartozó körök közül kell kikerülnie. A megfontolás e mögött az, hogy így az algoritmus által megtalálható beosztások között fog szerepelni az eredeti beosztás is.

A következő lépésben a kerületek növesztése történik. Sorban minden kerülethez véletlenszerűen beosztjuk a vele aktuálisan szomszédos beosztatlan körök egyikét. A választás egyenletes valószínűséggel történik, ha egy kerületnek nincs további szabad (beosztatlan) szomszédja, akkor ebben a fázisban őt már nem növeljük tovább. Ezt addig folytatjuk, amíg az összes kört be nem osztottuk valamely kerülethez.

Az így kapott beosztás valószínűleg még nem jó mert nem felel meg a törvény által megszabott lakossági követelményeknek. A következő lépésben ennek a korrigálása történik. Ehhez minden lépésben kiválasztjuk a lakosság szempontjából legnagyobb kerületet. Ezután kiválasztjuk azokat a köröket melyeknek van olyan szomszédja, ami másik kerülethez tartozik és az eltávolítása nem töri meg a kerület összefüggőségét. Ezek közül determinisztikusan kiválasztunk egy olyan kört, amit át tudunk helyezni a lakosság szempontjából legkisebb kerülethez és ezt meg is tesszük. Ezt addig folytatjuk, amíg a legnagyobb lakosságú kerület létszáma el nem éri a kiszabott korlátot.

A következő lépésben ugyanez történik csak fordítva, a kicsi kerületekből helyezünk át a nagyobbakba. Előfordulhat, hogy az algoritmus nem talál megoldást egy fix véges áthelyezés (lépés) számon belül. Ekkor leállítjuk az algoritmust.

Így működik a mostani, de ezen lehet fogunk még változtatni:

* Az áthelyezés determinisztikus, ez is lehetne véletlenszerű, akár lakosság méret alapú súlyozással
* A növesztést és az áthelyezést egybe lehetne vonni: mindig a legkisebb kerülettel foglalkozunk; ha tudunk, akkor egy szabad kört illesztünk hozzá, ha nem tudunk, akkor véletlenszerűen választunk a szomszédos kerületek közül a nagyobbakat preferálva.
* A választás alapulhat azon is, hogy hány és milyen szomszédjai vannak az adott körnek.