

# Lista karbantartási algoritmusok összehasonlítása

A feladat az volt, hogy különböző lista karbantartási algoritmusokat vizsgáljak, és hasonlítsam össze a kapott eredményeket. Ehhez először is le kellett implementálni az algoritmusokat, amihez Matlabot használtam.

A forráskód elérhető a következő URL alatt:

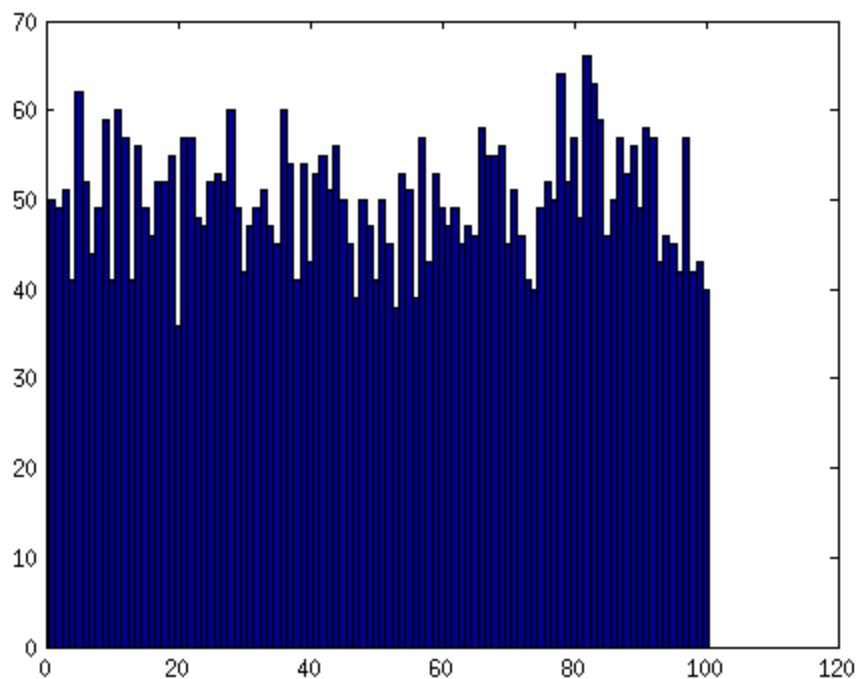
<https://github.com/festo/List-update-problem>

A vizsgált algoritmusok:

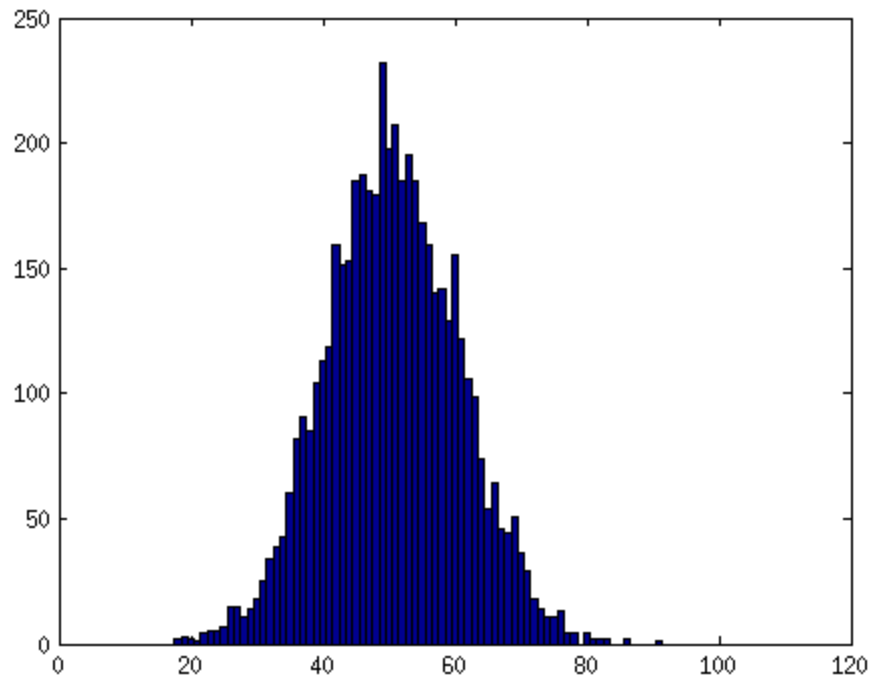
- MTF
- Transpose
- FC
- Trasnpose2

Ahhoz, hogy releváns eredményeket kapjunk, és legyen összehasonlítási alapunk, lehetőségünk van kétféle eloszlás szerint generálni a kérés listánkat.

1. Az *egyenletes* eloszlás az egyik eset, ebben az esetben a kérések egyenletes valószínűséggel jönnek sorba:



2. A való életben az inputok általában nem ilyenek, ezért a másik választható eloszlás a *normál* eloszlás, vagy más néven a *Gauss* eloszlás:



## A program működése

A programot a következő paraméterezéssel lehet futtatni:

```
list_update( list_size, request_size, iteration, random_type )
```

Ahol a

- **list\_size** - lista mérete
- **request\_size** - kérések száma
- **iteration** - hányszor vizsgálja az adott listát különböző kérésekre
- **random\_type** - a random kérések eloszlása, két értéke lehet: 'uniform' és 'normal'

Egy minta hívás:

```
list_update(100, 5000, 100, 'normal');
```

Ez egy 100 méretű listát vizsgál, melyre 5000 kérés érkezik, 100 féle kérésorozatot vizsgál normál eloszlás szerint.

A program kezdetben létrehoz egy **list\_size** méretű listát, melynek elemei véletlen sorrendben vannak kezdetben, és azokhoz képez egy **request\_size** méretű kérésorozatot a megadott eloszlással. A kérések költségét eltárolja, és a futás végén megjelenti.

## Eredmények

A programot lefutattam különböző paraméterekkel a feladat kiírásnak megfelelően és a következő eredményeket kaptam:

Ha az *egyenletes* eloszlást vizsgáltam:

```
list_update(100, 5000, 100, 'uniform');
```

MTF

- min: 247339
- max: 256863
- mean: 2.526785e+05

Transpose

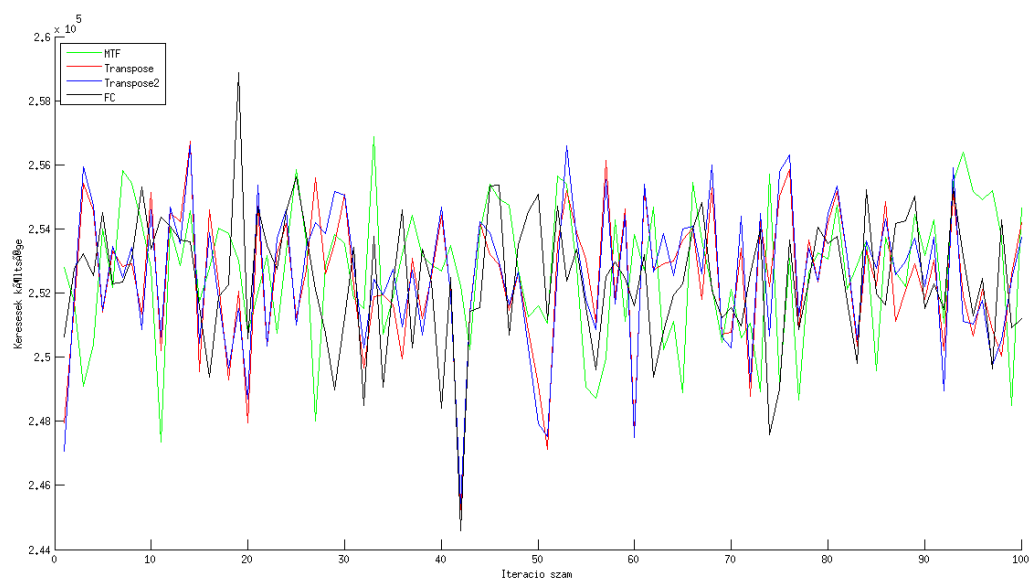
- min: 245242
- max: 256740
- mean: 2.524513e+05

Transpose2

- min: 245429
- max: 256616
- mean: 2.525525e+05

FC

- min: 244592
- max: 258861
- mean: 2.524221e+05



Ha a *normál* eloszlást vizsgáltam:

```
list_update(100, 5000, 100, 'normal');
```

MTF

- min: 100794
- max: 107782
- mean: 1.045518e+05

Transpose

- min: 118340
- max: 125471
- mean: 1.217947e+05

Transpose2

- min: 101699
- max: 107268
- mean: 1.044116e+05

FC

- min: 109864
- max: 285858
- mean: 2.392866e+05

