R-system uträknare

Lösningsförslag

Version 0.2

Contents

[Inledning 1](#_Toc322463781)

[Matematiska uträkningar 2](#_Toc322463782)

[R-7-4-450 2](#_Toc322463783)

[R-4-7-450 2](#_Toc322463784)

[R-4-4-50 3](#_Toc322463785)

[R-0-7-11 3](#_Toc322463786)

[R-0-6-6 4](#_Toc322463787)

[R-4-0-7 4](#_Toc322463788)

[Reduceringsalgoritm 4](#_Toc322463789)

[Slumpning 4](#_Toc322463790)

[Konstant val 4](#_Toc322463791)

[Iterativ 5](#_Toc322463792)

[Algoritm 5](#_Toc322463793)

[GUI prototyp 6](#_Toc322463794)

# Inledning

Syftet med lösningen är att ta fram en mjukvara som kan räkna fram ett reducerat stryktipssystem med 12 rätts garanti för en angiven insats i SEK. Anledningen är att de tillhandahållna reducerade system ifrån Svenskaspel inte önskas användas är att dessa inte är optimerade. De har består av fler rader än nödvändigt tror jag. Som exempel så behövs endast 11 rader i ett R-0-7-16 system, alltså inte 16 som Svenska spel vill.

**Lite Generell information:**

*Datamängd:*

1 TB = 1 \*1 000(kb) \* 1 000 (MB) \* 1 000 (GB) \* 1 000 (TB).

1 TB = 1\*10^12 kb.

*Beräkningshastighet:*

Antag att framsökning av r-system kan ske med en hastighet per 1 test/millisekund. Detta ger då: 1 \* 1000 (sekund) \* 60 (minut) \* 60 (timme) \* 24 = 3 600 000 testningar / timme = 8.6\*10^7 testnignar / dag.

**Slutsats**

På grund av för stor datamängd går det inte att skapa ett index för vilka rader som har testats. Vidare så med antagen beräkningshastighet så går det inte att iterera över alla kombinationer och testa av dem inom en rimligt tid (några månader). **Alltså måste en reduceringsalgoritm skapas, se 'Iterativ' algoritm nedan.**

# Matematiska uträkningar

## R-7-4-450

**Givet:**

Garanti: 12 rätt.

Önskat system: R-7-4-450.

Matematiskt system: 3^7\*2^4 = 34 992 rader

Reduceringsgrad: 34 992/450 = 77 gånger.

Antal kombinationer n!/(k!\*(n-k)!): n över k , n = 34 992, k = 450 => 194000733807244770781203546696800003336734332635204103590399223377178018519554938320735624558818083049934064868352662741913620224243789372074844410282512016388288242769070786382965507160088696613357329130300269847135084085300373811018346443705553452280468126213800470612379499721048798090422784720293359679437040830883153969043379175486215347424549261234192794337307859614709134890053294570272588452785605618283431717355372234294738520416965079715583046344565046062842461122327217161379916618953786729104922042464221322721087074823524006914105490678233750678696315735274898562677350628853027348143443292332756827961957234022291350381089606543413666370973323431194028759319487293178289951031679345334378818792972539887389024140929860839002829491740259888399118640638699408593486755619514503079591640302557103462605285124131679916643307988043151162588343274451571794023671309323267948879157282972185529711387587005128144497969594064043098584963358319116010609580142857696689774707992547964962729061528976555061051720505541631972466614222953083136

I grundpotensform = 1.94\*10^1043

## R-4-7-450

**Givet:**

Garanti: 12 rätt.

Önskat system: R-4-7-450.

Matematiskt system: 3^4\*2^7 = 10 368 rader

Reduceringsgrad: 10 368/450 = 23 gånger.

Antal kombinationer n!/(k!\*(n-k)!): n över k , n = 10 368, k = 450 =>

33853648870041923451064273756287648864833864707346911796115617056263239559241326357986204226977855568736318388525061433606412603436684929961310017300465796580903439323627243166954739760038913972565805907872902722052042320205491428244216160757069437257628310828504993040752370690448802161722184359002806289154033082886657450426110723147659048362093879123315914723295272780045157198981190183296839058981129609266817440659093281924712772174723118148449897783084339895417033514206212370213226489077869185753907019548076768035657968591802397271874249673368032460744514275868232549295722509477903881954376756717371614893358663155626606547304997391081824066560698120055630465984031702927424915826401453162388599950135611590422228944084323731275108544707916868520178544955652680273393336829240340578984418749440

I grundpotensform = 3.3\*10^802

## R-4-4-50

Garanti: 12 rätt.

Önskat system: R-4-4-50.

Matematiskt system: 3^4\*2^4= 1 296 rader

Reduceringsgrad: 1 296/50 = 26 gånger.

Antal kombinationer n!/(k!\*(n-k)!): n över k , n = 1 296 k = 50 => **538697109856582056458228462161056409565129497355288192475661932967730985540074601666277440**0

I grundpotensform = 5.3\*10^90

Given hastighet på 1\*10^8 tester /dag ger då => 1\*10^82 dagar.

## R-0-7-11

Garanti: 12 rätt.

Önskat system: R-0-7-11.

Matematiskt system: 2^7= 128 rader

Reduceringsgrad: 128/11 = 12 gånger.

Antal kombinationer n!/(k!\*(n-k)!): n över k , n = 128 k = 11 =>

I grundpotensform = 2.4\*10^15

Given hastighet på 50 000 tester/sekund= 4320000000 tester/dag = 4.3\*10^9.

10^6 dagar ...

## R-0-6-6

Garanti: 12 rätt.

Önskat system: R-0-6-6.

Matematiskt system: 2^6= 64 rader

Reduceringsgrad: 64/6 = 11 gånger.

Antal kombinationer n!/(k!\*(n-k)!): n över k , n = 64 k = 6 =>

= 74 974 368 st.

## R-4-0-7

Garanti: 12 rätt.

Önskat system: R-4-0-7.

Matematiskt system: 3^4= 81 rader

Reduceringsgrad: 81/7 = 12 gånger.

Antal kombinationer n!/(k!\*(n-k)!): n över k , n = 81 k = 7 =>

= 3 477 216 600 st.

# Reduceringsalgoritm

## Slumpning

Ren slumpning av testsystem.

Pros: a) Flera datorer kan arbeta med samma problem.

Cons: a) Dålig chans att hitta system, b) kan testa dubbelt (dock liten chans).

## Konstant val

Varje testsystem väljs genom att en konstant adderas till numret som testsystmet har i antal möjliga kombinationer.

Pros: a) Flera datorer kan arbeta med samma problem.

Cons: a) Dålig chans att hitta system.

## Iterativ

En rad plockas bort ifrån testsystemet och testas om, om det inte gav 12 rätt läggs den raden tillbaka och en ny rad plockas bort. Om sedan alla rader försökts plockats bort så läggs en helt ny rad till. Processen fortsätter så till den stabiliseras.

Pros: a)Flera datorer kan arbeta med samma problem, b) hittar bra system.

Cons: Behöver en bra algoritm för att inte system ska stabiliseras. Om systemet stabiliseras vid ett visst antal rader kan t.ex det automatiskt byta ut 20 % av systemet och börja om.

### Algoritm

|  |
| --- |
|  |

### GUI prototyp

|  |
| --- |
|  |
| *Startdialogen* |

|  |
| --- |
|  |
| *Bild på framsökning av ett system.* |