



**INSTITUTO POLITÉCNICO
NACIONAL.**

UPIIZ.



MATERIA: Análisis de algoritmos

Algoritmos Genéticos

**DOCENTE: Roberto Oswaldo Cruz
Leija**

ALUMNO: César Delgado Padilla

GRUPO: 3CM1.

FECHA: 14/11/2019

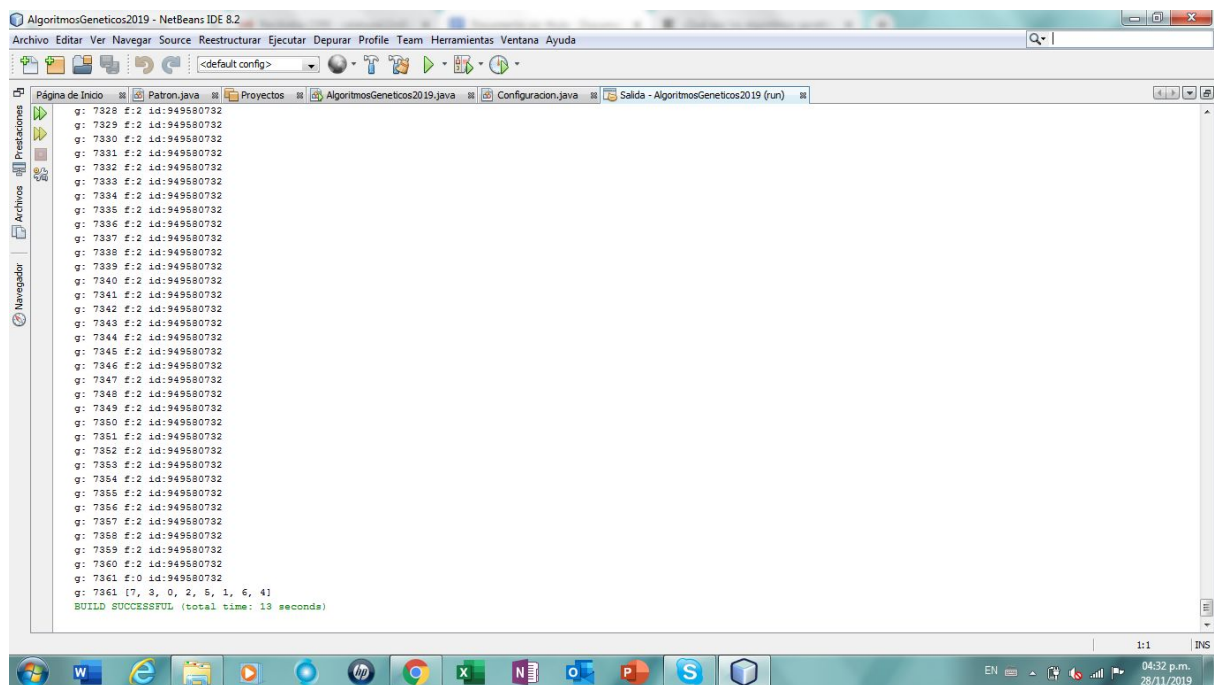
Marco teórico:

Un algoritmo es una serie de pasos que describen el proceso de búsqueda de una solución a un problema concreto. Y un algoritmo genético es cuando se usan mecanismos que simulan los de la evolución de las especies de la biología para formular estos pasos. Es una técnica de inteligencia artificial inspirada en la idea de que el que sobrevive es el que está mejor adaptado al medio, es decir la misma que subyace a la teoría de la evolución que formuló Charles Darwin y que combina esa idea de la evolución con la genética.

encuentre una solución con el código de las N reinas para 8, 15, 30, 60, 70 y 90

1.- para la solución de 8

usamos 500000 generaciones, con una población de 20, con una probabilidad de muta del 0.2 y con una probabilidad de 0.01



```
g: 7328 f:2 id:949580732
g: 7329 f:2 id:949580732
g: 7330 f:2 id:949580732
g: 7331 f:2 id:949580732
g: 7332 f:2 id:949580732
g: 7333 f:2 id:949580732
g: 7334 f:2 id:949580732
g: 7335 f:2 id:949580732
g: 7336 f:2 id:949580732
g: 7337 f:2 id:949580732
g: 7338 f:2 id:949580732
g: 7339 f:2 id:949580732
g: 7340 f:2 id:949580732
g: 7341 f:2 id:949580732
g: 7342 f:2 id:949580732
g: 7343 f:2 id:949580732
g: 7344 f:2 id:949580732
g: 7345 f:2 id:949580732
g: 7346 f:2 id:949580732
g: 7347 f:2 id:949580732
g: 7348 f:2 id:949580732
g: 7349 f:2 id:949580732
g: 7350 f:2 id:949580732
g: 7351 f:2 id:949580732
g: 7352 f:2 id:949580732
g: 7353 f:2 id:949580732
g: 7354 f:2 id:949580732
g: 7355 f:2 id:949580732
g: 7356 f:2 id:949580732
g: 7357 f:2 id:949580732
g: 7358 f:2 id:949580732
g: 7359 f:2 id:949580732
g: 7360 f:2 id:949580732
g: 7361 f:0 id:949580732
g: 7361 [7, 3, 0, 2, 5, 1, 6, 4]
BUILD SUCCESSFUL (total time: 13 seconds)
```

y nos dio esta solución.

2._ para 15 reinas usamos la misma configuración

usamos 500000 generaciones, con una población de 20, con una probabilidad de muta del 0.2 y con una probabilidad de 0.01

```
g: 648 f:2 id:493057941
g: 649 f:2 id:493057941
g: 650 f:2 id:493057941
g: 651 f:2 id:493057941
g: 652 f:2 id:493057941
g: 653 f:2 id:493057941
g: 654 f:2 id:493057941
g: 655 f:2 id:493057941
g: 656 f:2 id:493057941
g: 657 f:2 id:493057941
g: 658 f:2 id:493057941
g: 659 f:2 id:493057941
g: 660 f:2 id:493057941
g: 661 f:2 id:493057941
g: 662 f:2 id:493057941
g: 663 f:2 id:493057941
g: 664 f:2 id:493057941
g: 665 f:2 id:493057941
g: 666 f:2 id:493057941
g: 667 f:2 id:493057941
g: 668 f:0 id:493057941
g: 668 [3, 7, 4, 13, 9, 14, 5, 0, 12, 1, 11, 6, 2, 10, 8]
BUILD SUCCESSFUL (total time: 4 seconds)
```

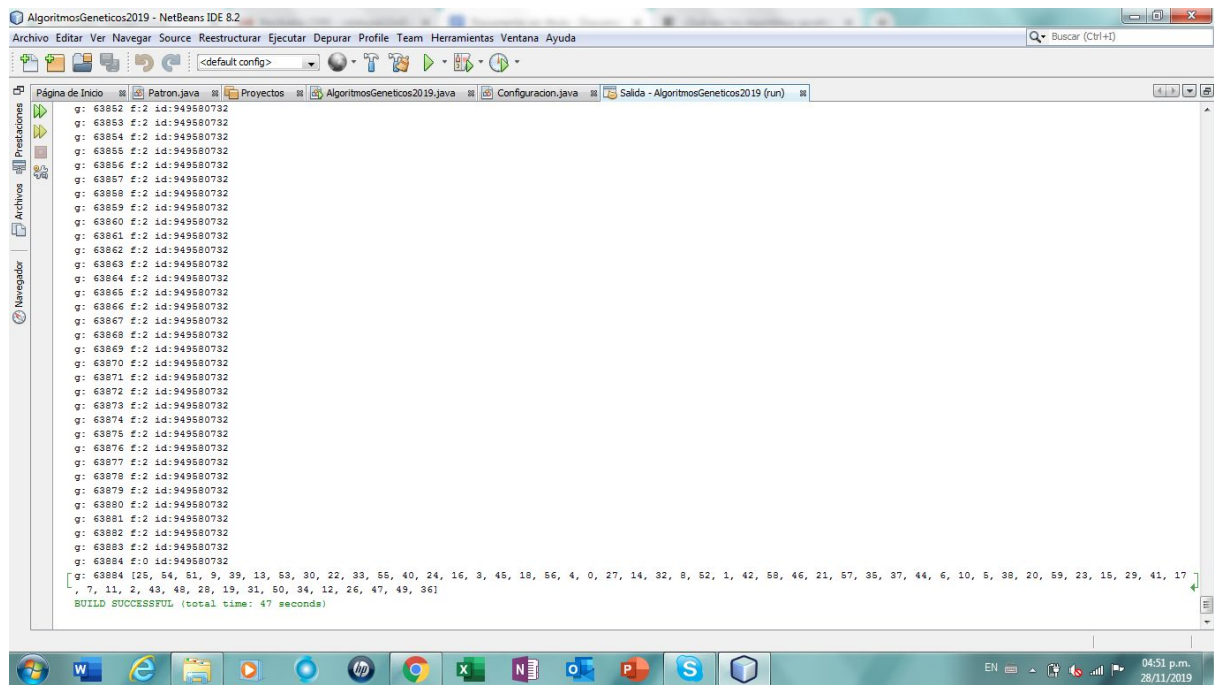
y nos lanzó este resultado

3._ para 30 reinas usamos la misma otra vez
usamos 500000 generaciones, con una población de 20, con una probabilidad de
muta del 0.2 y con una probabilidad de 0.01

```
g: 4953 f:2 id:64190990
g: 4954 f:2 id:64190990
g: 4955 f:2 id:64190990
g: 4956 f:2 id:64190990
g: 4957 f:2 id:64190990
g: 4958 f:2 id:64190990
g: 4959 f:2 id:64190990
g: 4960 f:2 id:64190990
g: 4961 f:2 id:64190990
g: 4962 f:2 id:64190990
g: 4963 f:2 id:64190990
g: 4964 f:2 id:64190990
g: 4965 f:2 id:64190990
g: 4966 f:2 id:64190990
g: 4967 f:2 id:64190990
g: 4968 f:2 id:64190990
g: 4969 f:2 id:64190990
g: 4970 f:2 id:64190990
g: 4971 f:2 id:64190990
g: 4972 f:2 id:64190990
g: 4973 f:2 id:64190990
g: 4974 f:2 id:64190990
g: 4975 f:2 id:64190990
g: 4976 f:2 id:64190990
g: 4977 f:2 id:64190990
g: 4978 f:2 id:64190990
g: 4979 f:2 id:64190990
g: 4980 f:2 id:64190990
g: 4981 f:2 id:64190990
g: 4982 f:2 id:64190990
g: 4983 f:2 id:64190990
g: 4984 f:2 id:64190990
g: 4985 f:2 id:64190990
g: 4986 f:0 id:64190990
g: 4986 [13, 0, 10, 28, 7, 17, 24, 9, 15, 29, 16, 25, 9, 11, 18, 1, 21, 26, 2, 8, 5, 12, 22, 6, 4, 27, 14, 20, 23, 19]
BUILD SUCCESSFUL (total time: 7 seconds)
```

y nos resulto este vector

4._ para 60 reinas usamos la misma configuración
usamos 500000 generaciones, con una población de 20, con una probabilidad de
muta del 0.2 y con una probabilidad de muestra de 0.01



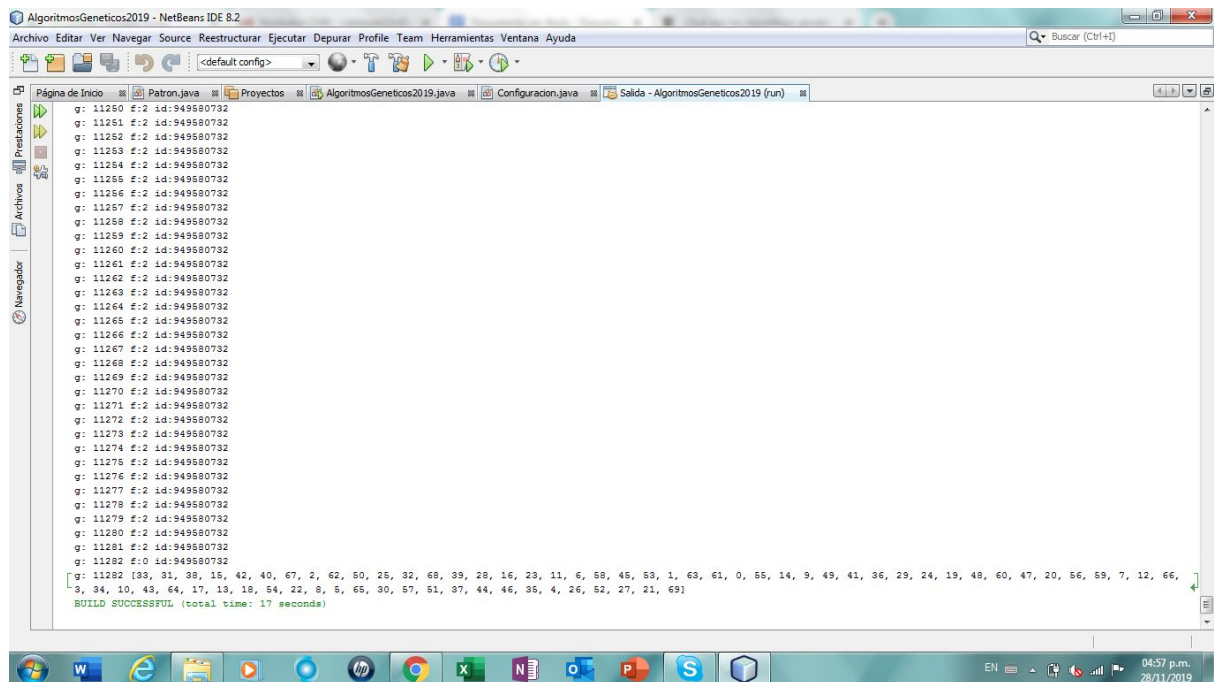
```
g: 63852 f:2 id:949580732
g: 63853 f:2 id:949580732
g: 63854 f:2 id:949580732
g: 63855 f:2 id:949580732
g: 63856 f:2 id:949580732
g: 63857 f:2 id:949580732
g: 63858 f:2 id:949580732
g: 63859 f:2 id:949580732
g: 63860 f:2 id:949580732
g: 63861 f:2 id:949580732
g: 63862 f:2 id:949580732
g: 63863 f:2 id:949580732
g: 63864 f:2 id:949580732
g: 63865 f:2 id:949580732
g: 63866 f:2 id:949580732
g: 63867 f:2 id:949580732
g: 63868 f:2 id:949580732
g: 63869 f:2 id:949580732
g: 63870 f:2 id:949580732
g: 63871 f:2 id:949580732
g: 63872 f:2 id:949580732
g: 63873 f:2 id:949580732
g: 63874 f:2 id:949580732
g: 63875 f:2 id:949580732
g: 63876 f:2 id:949580732
g: 63877 f:2 id:949580732
g: 63878 f:2 id:949580732
g: 63879 f:2 id:949580732
g: 63880 f:2 id:949580732
g: 63881 f:2 id:949580732
g: 63882 f:2 id:949580732
g: 63883 f:2 id:949580732
g: 63884 f:0 id:949580732
[ 63884 [25, 54, 51, 9, 39, 13, 53, 30, 22, 33, 55, 40, 24, 16, 3, 45, 10, 56, 4, 0, 27, 14, 32, 8, 52, 1, 42, 58, 46, 21, 57, 35, 37, 44, 6, 10, 5, 38, 20, 59, 23, 15, 29, 41, 17
, 7, 11, 2, 43, 48, 28, 19, 31, 50, 34, 12, 26, 47, 49, 36]
BUILD SUCCESSFUL (total time: 47 seconds)
```

y nos resulto este vector

5._para 70

usamos la siguiente configuración

usamos 1000000 generaciones, con una población de 20, con una probabilidad de muta del 0.2 y con una probabilidad de muestra de 0.01



```
g: 11250 f:2 id:949580732
g: 11251 f:2 id:949580732
g: 11252 f:2 id:949580732
g: 11253 f:2 id:949580732
g: 11254 f:2 id:949580732
g: 11255 f:2 id:949580732
g: 11256 f:2 id:949580732
g: 11257 f:2 id:949580732
g: 11258 f:2 id:949580732
g: 11259 f:2 id:949580732
g: 11260 f:2 id:949580732
g: 11261 f:2 id:949580732
g: 11262 f:2 id:949580732
g: 11263 f:2 id:949580732
g: 11264 f:2 id:949580732
g: 11265 f:2 id:949580732
g: 11266 f:2 id:949580732
g: 11267 f:2 id:949580732
g: 11268 f:2 id:949580732
g: 11269 f:2 id:949580732
g: 11270 f:2 id:949580732
g: 11271 f:2 id:949580732
g: 11272 f:2 id:949580732
g: 11273 f:2 id:949580732
g: 11274 f:2 id:949580732
g: 11275 f:2 id:949580732
g: 11276 f:2 id:949580732
g: 11277 f:2 id:949580732
g: 11278 f:2 id:949580732
g: 11279 f:2 id:949580732
g: 11280 f:2 id:949580732
g: 11281 f:2 id:949580732
g: 11282 f:0 id:949580732
[ 11282 [83, 31, 38, 15, 42, 40, 67, 2, 62, 50, 25, 32, 68, 39, 28, 16, 23, 11, 6, 58, 45, 53, 1, 63, 61, 0, 55, 14, 9, 49, 41, 36, 29, 24, 19, 48, 60, 47, 20, 56, 59, 7, 12, 66,
3, 34, 10, 43, 64, 17, 12, 18, 54, 22, 8, 5, 65, 30, 57, 51, 37, 44, 46, 35, 4, 26, 52, 27, 21, 69]
BUILD SUCCESSFUL (total time: 17 seconds)
```

6._ para 90 reinas usamos la siguiente configuración
usamos 80000 generaciones, con una población de 20, con una probabilidad de muta del 0.2 y con una probabilidad de muestra de 0.0011

