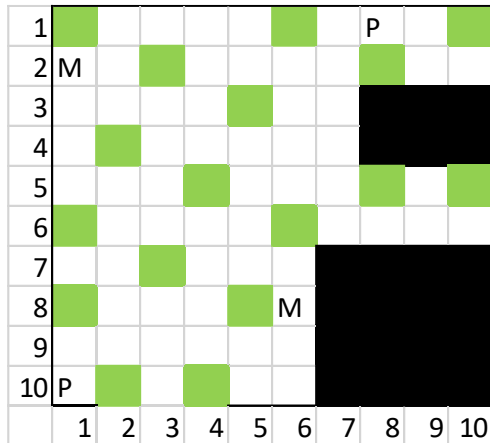


Proyectos Algoritmos Genéticos, Distancia Social - COVID.

En este proyecto debe proponer la ubicación y cuantas personas caben como máximo en una pieza de tamaño $X*Y$ metros cuadrados, considerando su forma y la distancia social de un metro entre personas. La figura siguiente presenta una solución, para una pieza de $10*10$.



En verde la ubicación a marcar de las personas, en negro un espacio no ocupable de la habitación, P indica una puerta y su pasillo y M un mesón. la letra M de Mesón tiene la restricción que solo una persona puede estar junta a ella, la letra P de puerta y/o pasillo, no puede ser ocupada por una persona, pero si cuenta como espacio de separación.

Se debe maximizar el número de personas correctamente ubicadas.

Primero, con el fin de probar construya un par de archivos que contenga distinto patrón de la forma de la pieza, uno para una pieza de $10*10$ y otro para una pieza de $20*10$ y almacénelo en Github, ejemplo del archivo, es mostrado a continuación.

Utilice el carácter X para indicar un metro cuadrado disponible de ocupar, la letra M para Mesón y la letra P para indicar una puerta, la cual no puede ser ocupada pero si cuenta como espacio de separación. Puede utilizar el espacio en blanco para indicar espacio no usable (en negro en la primera imagen).

10, 10

```
XXXXXXXXXX
XXMXXMXXPP
XXXXXXXXXX
XXMXXMXXXX
XXXXXX
XXMXXX
XXXXXX
XXMXXXXXXXX
PPXXXXXXXX
XXXXXXXXXX
```

Ojo, el archivo al inicio tiene en la primera línea (la cabecera) con la dimensión de la pieza (Largo y ancho).

Luego implemente en Python un programa que permite al usuario ingresar parámetros, y el algoritmo genético deberá comenzar a ejecutarse, tratando de completar lo más posible el área, para ello vaya mostrando la solución factible de cada generación y la mejor solución hasta el momento.

Ojo, si el algoritmo ubicase personas que rompen las reglas, podría coloréalas en rojo o bien no mostrarlas.

Ejemplo de cómo podría verse la pantalla

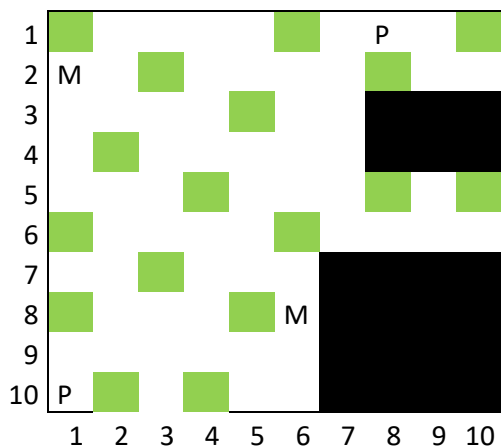
Parámetros:

Ingrese : Tamaño población 50 , Mutación 5%, Num Generaciones: 100

Ubicación Web del archivo: _____

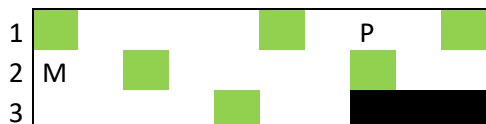
Presione botón para iniciar

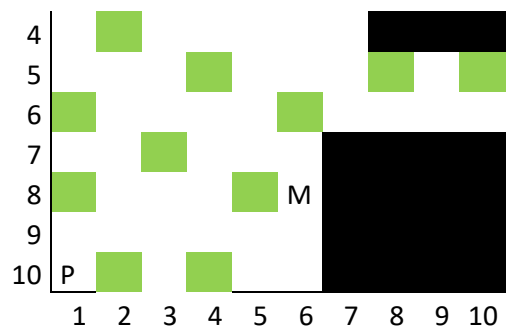
Generación 1: A continuación el mejor de esta generación.



Número de personas bien ubicadas: 15

El Mejor obtenido hasta el momento es:





Número de personas bien ubicadas: 17