



Why GitHub? ▾ Enterprise Explore ▾ Marketplace Pricing ▾

Search



Sign in

Sign up

 pachecoleonardo / 03MAIR---Algoritmos-de-Optimizacion

 Watch

0

 Star

0

 Fork

0

 Code

 Issues 0

 Pull requests 0

 Projects 0

 Insights

Join GitHub today

GitHub is home to over 31 million developers working together to host and review code, manage projects, and build software together.

Sign up

Dismiss

Branch: master ▾

Find file

Copy path

03MAIR---Algoritmos-de-Optimizacion / SEMINARIO / Seminario\_Leonardo\_Pacheco\_Algoritmos\_P3.ipynb



pachecoleonardo Creado mediante Colaboratory

e28c88e 30 seconds ago

1 contributor

504 lines (504 sloc) | 12.1 KB



Raw

Blame

History



# Algoritmos de optimización - Seminario

Nombre y Apellidos: Leonardo Pacheco Garduño

Url: <https://github.com/pachecoleonardo/03MAIR---Algoritmos-de-Optimizacion/SEMINARIO>

Problema:

1. Combinar cifras y operaciones

Descripción del problema:

El problema consiste en analizar el siguiente problema y diseñar un algoritmo que lo resuelva.

- Disponemos de las 9 cifras del 1 al 9 (excluimos el cero) y de los 4 signos básicos de las operaciones fundamentales: suma(+), resta(-), multiplicación(\*) y división(/)
- Debemos combinarlos alternativamente sin repetir ninguno de ellos para obtener una cantidad dada. Un ejemplo sería para obtener el 2:

(\*) La respuesta es obligatoria

In [0]:

In [0]:

(\*)¿Cuántas posibilidades hay sin tener en cuenta las restricciones?

¿Cuántas posibilidades hay teniendo en cuenta todas las restricciones.

Respuesta:

Existen  $nCr(9, 5) \times 4!$  o sea 3024 posibilidades

In [0]:

Modelo para el desarrollo de soluciones

modelo para el espacio de soluciones

(\*) ¿Cual es la estructura de datos que mejor se adapta al problema? Argumentalo.(Es posible que hayas elegido una al principio y veas la necesidad de cambiar, argumentalo)

Respuesta:

9-tupla de cifras y signos alternos

```
In [0]: import random

signos = ['*', '/', '+', '-']
numeros = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]

random.shuffle(numeros)
random.shuffle(signos)

cuenta = 0

expresion = []

for numeros_i in numeros:
    expresion.append(numeros_i)
    cuenta = cuenta + 1
    if cuenta == 5:
        expresion2 = (str(expresion[0])+signos[0]+str(expresion[1])+signos[1]+str(expresion[2])+signos[2]+str(expresion[3])+signos[3]+str(expresion[4]))
        print(expresion2)
        print(eval(expresion2))
```

1+7\*5-9/8

34.875

Según el modelo para el espacio de soluciones

(\*)¿Cual es la función objetivo?

(\*)¿Es un problema de maximización o minimización?

Respuesta:

No es un problema de optimización pero podemos evaluar como de lejos estamos

No es un problema de optimización pero podemos evaluar como de lejos estamos

No es un problema de maximización ni de minimización

In [0]:

Diseña un algoritmo para resolver el problema por fuerza bruta

Respuesta

In [0]:

Calcula la complejidad del algoritmo por fuerza bruta

Respuesta

In [0]:

(\*)Diseña un algoritmo que mejore la complejidad del algoritmo por fuerza bruta. Argumenta porque crees que mejora el algoritmo por fuerza bruta

Respuesta

In [0]:

(\*)Calcula la complejidad del algoritmo

Respuesta:

$O(n^2)$

In [0]:

Según el problema (y tenga sentido), diseña un juego de datos de entrada aleatorios

Respuesta

In [2]: `import random`

```
signos = ['*', '/', '+', '-']
numeros = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]

random.shuffle(numeros)
random.shuffle(signos)

print(signos)
print(numeros)
```

```
['/', '-', '*', '+']
[3, 1, 5, 7, 8, 9, 2, 6, 4]
```

Aplica el algoritmo al juego de datos generado

Respuesta

In [0]:

Enumera las referencias que has utilizado(si ha sido necesario) para llevar a cabo el trabajo

Respuesta:

<https://stackoverflow.com/questions/2847386/python-string-and-integer-concatenation> <https://pynative.com/python-random-shuffle/>  
<http://lineadecodigo.com/python/iterar-una-lista-en-python-con-indices/> <https://es.stackoverflow.com/questions/124063/crear-una-lista-de-numeros-aleatorios-en-python>  
<http://codigoprogramacion.com/cursos/tutoriales-python/condicionales-if-y-else-en-python.html#.Xlc8rSJKhph> [https://es.wikibooks.org/wiki/Python/Tipos\\_de\\_datos\\_nativos/Presentaci%C3%B3n\\_de\\_las\\_tuplas](https://es.wikibooks.org/wiki/Python/Tipos_de_datos_nativos/Presentaci%C3%B3n_de_las_tuplas)

Describe brevemente las lineas de como crees que es posible avanzar en el estudio del problema. Ten en cuenta incluso posibles variaciones del problema y/o variaciones al alza del tamaño

Respuesta

