



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

d04c91e 32 seconds ago

1 contributor

469 lines (469 sloc) | 11.3 KB



Raw

Blame

History



Algoritmos de optimización - Seminario

Nombre y Apellidos: Leonardo Pacheco Garduño

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

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]:

(*)¿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 espacio de soluciones

(*) ¿Cuál 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)

veas la necesidad de cambiar, argumentar,

Respuesta:

9-tupla de cifras y signos alternos

```
In [23]: 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 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 [0]:

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

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

