

# SIMULADOR DEL COMPORTAMIENTO DE UNA CADENA DE BLOQUES

## VERSIÓN 1.0

### CONFIGURACIÓN DEL ENTORNO

#### Sistema Operativo linux

1. Python 3.6.7 instalado. (<https://www.python.org/downloads> )

```
python3 --version
```

2. Paquetes de Instalación PIP

```
sudo apt-get install python3-pip
```

3. Instale el paquete NumPy (<https://docs.scipy.org/doc/numpy/user/install.html> )

```
python3 -m pip install --user numpy
```

4. Instale PyQt5

```
pip3 install PyQt5
```

5. Descargue el repositorio desde github: BlocksUD

```
https://github.com/devappsud/blocksUD
```

6. Descomprima el archivo blocksUD-master.zip

```
unzip blocksUD-master
```

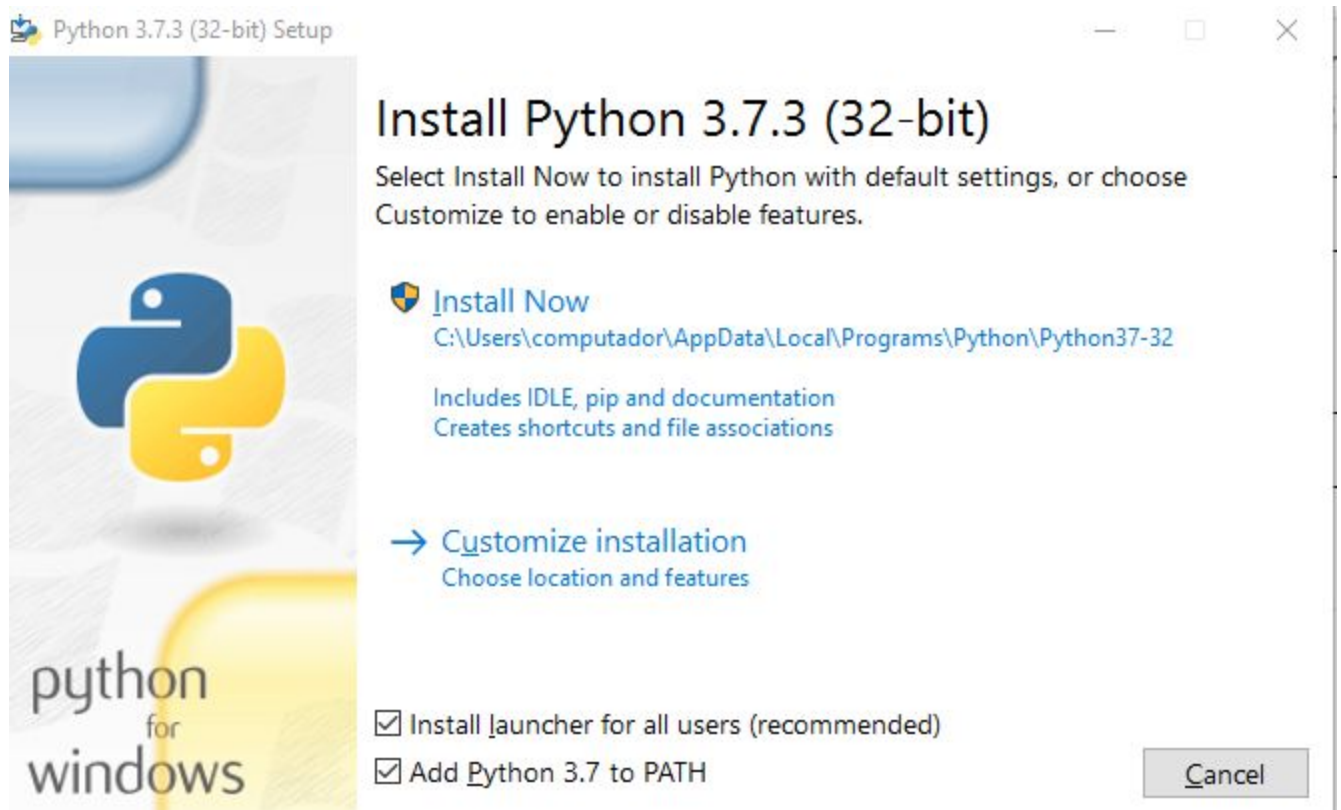
7. Ingresar al directorio de la aplicación

```
cd blocksUD-master
```

## Sistema Operativo Windows

1. Python 3.6.7 instalado. (<https://www.python.org/downloads>)

Durante la instalación seleccione: add Python 3.x to path  
python3 --version



## REINICIE EL SISTEMA OPERATIVO

2. Paquetes de Instalación PIP

Contenido en el paquete de instalación

3. Instale el paquete NumPy (<https://docs.scipy.org/doc/numpy/user/install.html> )

Símbolo del sistema  
`python -m pip install --user numpy`

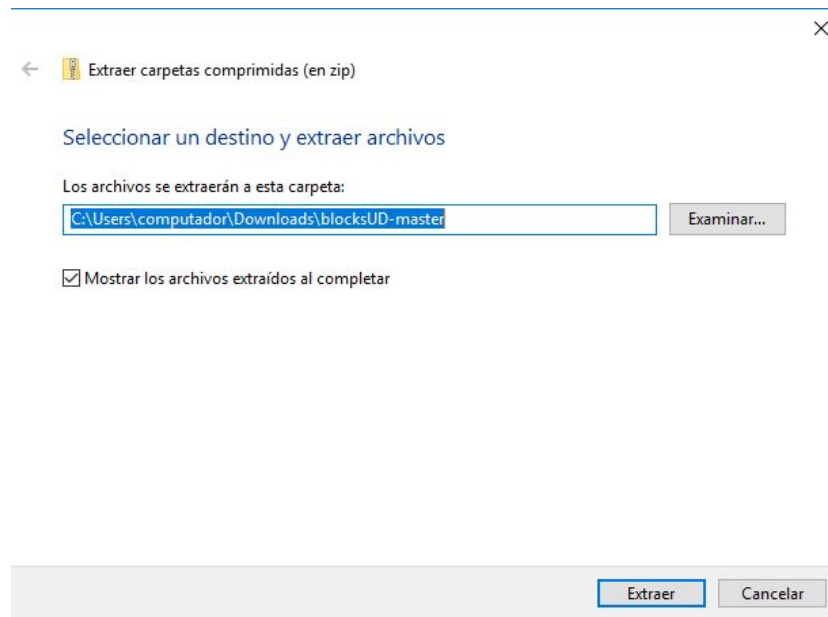
4. Instale PyQt5

`pip3 install PyQt5`

5. Descargue el repositorio desde github: BlocksUD

<https://github.com/devappsud/blocksUD>

6. Descomprima el archivo blocksUD-master.zip



7. Ingresar al directorio de la aplicación

blocksUD-master

8. Adicione la variable PYTHONPATH con la ruta donde se descargó el proyecto, agregando la ruta de cada uno de los subdirectorios.

## Variables de usuario para computador

Variable	Valor
OneDrive	C:\Users\computador\OneDrive
Path	C:\Users\computador\AppData\Local\Programs\Python\Python37...
TEMP	%USERPROFILE%\AppData\Local\Temp
TMP	%USERPROFILE%\AppData\Local\Temp

Nueva...

Editar...

Eliminar

## Variables del sistema

Variable	Valor
ComSpec	C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
NUMBER_OF_PROCESSORS	2
OS	Windows_NT
Path	C:\WINDOWS\system32;C:\WINDOWS;C:\WINDOWS\System32\Wb...
PATHEXT	.COM;.EXE;.BAT;.CMD;.VBS;.VBE;.JS;.JSE;.WSF;.WSH;.MSC
PROCESSOR_ARCHITECTURE	AMD64
PROCESSOR_IDENTIFIER	Intel64 Familly 6 Model 23 Stepping 10. GenuineIntel

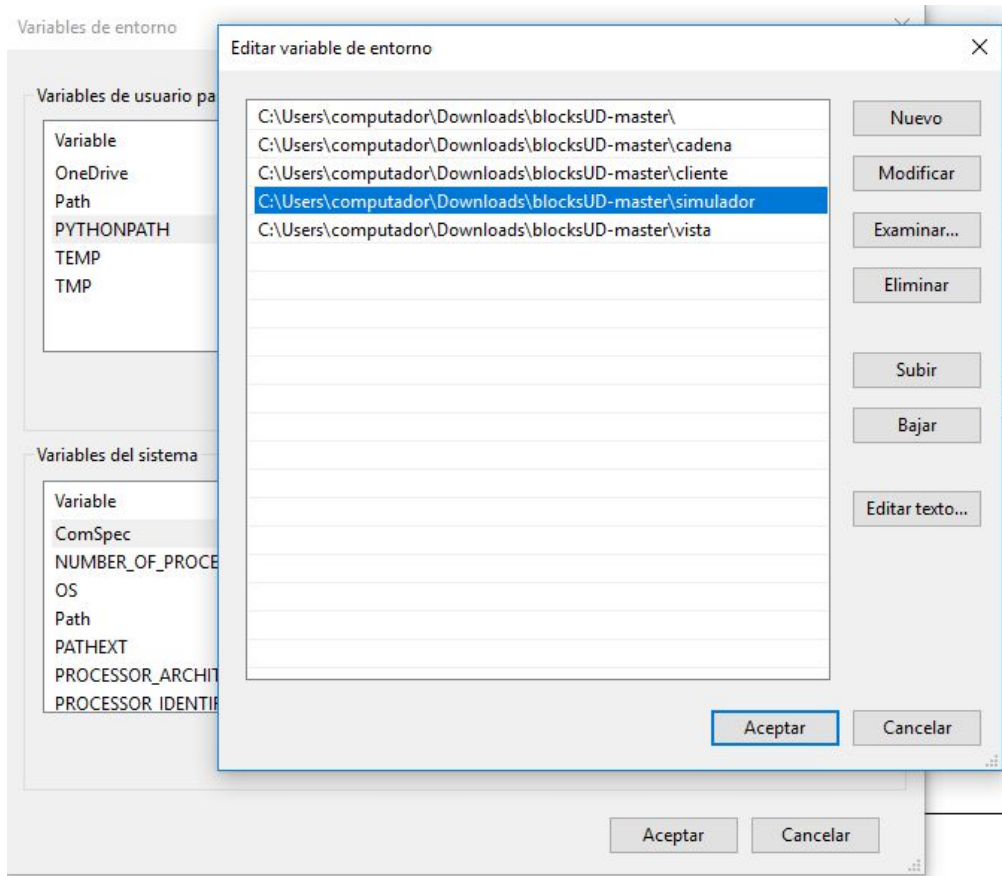
Nueva...

Editar...

Eliminar

Aceptar

Cancelar



## EJECUCIÓN

### 1. Versión Consola

run\_windows.bat

**Al finalizar el proceso los resultados de la simulación quedan registrados en el archivo de salida. Este archivo puede ser procesado con la herramienta de análisis de datos de preferencia del usuario.**

## 2. Versión Gráfica

```
run_windows_grafico.bat
```

**Al finalizar el proceso los resultados de la simulación quedan registrados en el archivo de salida (ejemplo002.txt, en este caso). Este archivo puede ser procesado con la herramienta de análisis de datos de preferencia del usuario.**

## AUTORES

- MSc ROBERTO A. PAVA DIAZ  
Docente de Planta - Facultad de Ingeniería  
Universidad Distrital Francisco José de Caldas
- MSc NANCY GELVEZ GARCIA  
Docente de Planta - Facultad de Ingeniería  
Universidad Distrital Francisco José de Caldas
- PhD NELSON ENRIQUE VERA  
Docente de Planta - Facultad de Ingeniería  
Universidad Distrital Francisco José de Caldas

## VERSIÓN EN CONSOLA

Correr el archivo: TestSimulador.py

- Digitar uno (1) para una ejecución del programa con valores por defecto, y otro número para ingresar un valor para cada parámetro.
- Luego ingresar el nombre del archivo donde se almacenarán los resultados de la simulación y enter para iniciar el proceso

```
IPython 7.4.0 -- An enhanced Interactive Python.
```

```
In [1]: runfile('/datos1/Dropbox/doctorado/semestre1/orientadaServicios/codeUsed/blocksUD2/simulador/TestSimulador.py', wdir='/datos1/Dropbox/doctorado/semestre1/orientadaServicios/codeUsed/blocksUD2/simulador')
```

```
Desea una ejecución con valores por defecto (1 en caso afirmativo, otro numero en caso contrario): 1
Creando la cadena de bloques...Adicionando Bloque Génesis...
Hash usuario génesis: ae1bc1b04561fac552570296dfe154094dc4df4b6d4970ca81ec9507046375b2
Imprimiendo Bloque Génesis...
```

```
Inicio de Bloque
0 2 5feceb66ffc86f38d952786c6d696c79c2dbc239dd4e91b46729d73a27fb57e9
Transacciones del bloque
None
Fin Transacciones del bloque
Fin Bloque 0.
```

```
nombre Archivo de salida [sin espacios, ni caracteres especiales]: prueba00001.txt
```

- La simulación imprime el número de bloque en el cual se encuentra  
nombre Archivo de salida [sin espacios, ni caracteres especiales]: prueba00001.txt  
Bloque 1  
Bloque 2  
Bloque 3  
Bloque 4  
Bloque 5  
Bloque 6  
Bloque 7  
Bloque 8  
Bloque 9  
Bloque 10

....

```
Bloque 2988
Bloque 2989
Bloque 2990
Bloque 2991
Bloque 2992
Bloque 2993
Bloque 2994
Bloque 2995
Bloque 2996
Bloque 2997
Bloque 2998
Bloque 2999
```



- En el archivo prueba00001.txt contiene los datos generados por el simulador y puede ser procesado por la herramienta de preferencia del usuario
- Visualización parcial del archivo prueba00001.txt

```
Simulacion
cantidadUsuarios 100
cantidadMineros 5
maxTransaccionesPorBloque 20
totalBloquesCadena 3000
demoro 321 segundos

Fin de la simulación: demoró 321 segundos
Estado de los Nodos Mineros...Descripción , Direccion , Utilidad , Bloques, Usuarios
Minero 0 , 127.0.0.75:5576 , 15449073 , 989 , 20
Minero 1 , 127.0.0.245:5195 , 17105206 , 1145 , 20
Minero 2 , 127.0.0.40:9993 , 3534556 , 373 , 20
Minero 3 , 127.0.0.146:4633 , 3540121 , 378 , 20
Minero 4 , 127.0.0.57:3004 , 1026862 , 115 , 20
Estado de los Usuarios
#id, Direccion Hash del Usuario , Saldo
0, ae1bc1b04561fac552570296dfe154094dc4df4b6d4970ca81ec9507046375b2 , 2.4334835358362144
1, 9d5eab463378fe259f33d07590aa6a913a1d099d5a276e353a955cb2da4311f2 , 41.63953862997468
2, b4aec9b924aa7f7d83851c90a7f5142be0cec41c7c46cff2fb89bf0bbf055f67 , 387.8173151369244
3, 0890bee71d46a465a64625124eee9a424a66908e11ce283ed4afaf5a9551cef0 , 19.49149548995281
4, 1206cfe53ef4288f00f4c53f5377601c07bdc95f6a5249b95183cc5db54ad93a , 778.1292528831865
5, 5d4a62b58203901f4e7502ccbdd5a2e52a234bb44545549fd5c87edef9202363 , 32.32717803748672
```

### Bloque génesis

```
Cadena de Bloques
|
Inicio de Bloque
0 2 5feceb66fffc86f38d952786c6d696c79c2dbc239dd4e91b46729d73a27fb57e9
Transacciones del bloque
None
Fin Transacciones del bloque
Fin Bloque 0.
```

### último bloque de la simulación

```
Inicio de Bloque
3000 24180 ef5836b6953cce86200fad71f1c4d497d3ea546e35170f340c90ab916897c70d
Transacciones del bloque
e8a26469e9a9879b4ef23fb12236e77a66b7e1a55b060694537c39fdca4fec8c 643463717c6429de41adbd4c0a6254aae667f91b56050f049d6eb7d147bbcf9 46.40574936164629
5fafe531ad8489b778a631289e5d41cc2a6dee01b2d17dab578b9ecc47abdac 9f3743c16996e33578cdd61c0b2baf35eb81bc3d04207c2ad66aa77b6382e9a1 113.95683117953384
5d4a62b58203901f4e7502ccbdd5a2e52a234bb4454549fd5c87edef9202363 11446965a28709ff7577c812099db7093ae7a31f8aa8ebe2a81d15ee876b0f16 10.918065948594593
06aeb9cf521c8e7114647117303ebf837f50bd39b38104ce5e3371bf54d1db61 3862c4ce567a7c413d476da84a2ee4d6937905cf87c0eafffe0b2e4af3e1dc75 53.88462260115935
9d5eab463378fe259f33d07590aa6a913a1d099d5a276e353a955cb2da4311f2 442581fffd4d604d91b1aaa4fe1cebea4a10019d42f8f7c66ef2840770048295 15.416932938523303
9d5eab463378fe259f33d07590aa6a913a1d099d5a276e353a955cb2da4311f2 839604719f7a03403bda1bea57e369f0ee226a4aa8a092aee337252b330e7ab8 80.16578472943439
192990181fd61e86ffa1e28ec8741a76c1640e816bd75b00e8e7e4499b12c1af 6aeece84b2c86c9624574712ba50b4a0a8dfa1fc3d4e46685f55dd82d636e9ba1 76.6080055559965
6aeece84b2c86c9624574712ba50b4a0a8dfa1fc3d4e46685f55dd82d636e9ba1 906137d181c223a3a6ab42b56f0363632d5ca32c55a06c17f8e319b5f4d290c9 420.17518866179995
1206cfe53ef4288f00f4c53f5377601c07bdc95f6a5249b95183cc5db54ad93a 9f3743c16996e33578cdd61c0b2baf35eb81bc3d04207c2ad66aa77b6382e9a1 37.925242014557405
d3e0b66ec1e56b92a5c0b1bd7c57540697da963987253413c40b77636707f13c 188ccaec7832607294b07d88109f15299b707dc4817011f95529cf2a6dd711c8 1.3528440125737364
c1f330b2fa35be43c2d2e695cc0d73ba2c074247ef4e10a82e4a4eca63307c80 b4aec9b924aa7f7d83851c90a7f5142be0cec41c7c46cff2fb89bf0bbf055f67 3.0658755360259216
b29492fe4bf566a54a5ac57bfb49cd6441b5cc3dbb19b36804da13b6a7495032 643463717c6429de41adbd4c0a6254aae667f91b56050f049d6eb7d147bbcf9 185.0398166387624
84abbe76519ebaf94fc0eae80e54585edf60fc7a6df983c24f6b6475d644c3 b29492fe4bf566a54a5ac57bfb49cd6441b5cc3dbb19b36804da13b6a7495032 14.714689682828727
1c0f80e789689876618b6f40d93b2c812477ed7d42cfd3666318868314d9be6a 1206cfe53ef4288f00f4c53f5377601c07bdc95f6a5249b95183cc5db54ad93a 774.5421898751573
Fin Transacciones del bloque
Fin Bloque 3000.
```

## VERSIÓN GUI

Ventana Principal

Menú Ayuda

### SIMULADOR DEL COMPORTAMIENTO DE UNA CADENA DE BLOQUES

**Cantidad de Usuarios**

**Cantidad de Pool de Minería**

**Número máximo de transacciones por bloque**

**Total Bloques en la Cadena**

**Archivo de Salida** < nombre del archivo>

0%

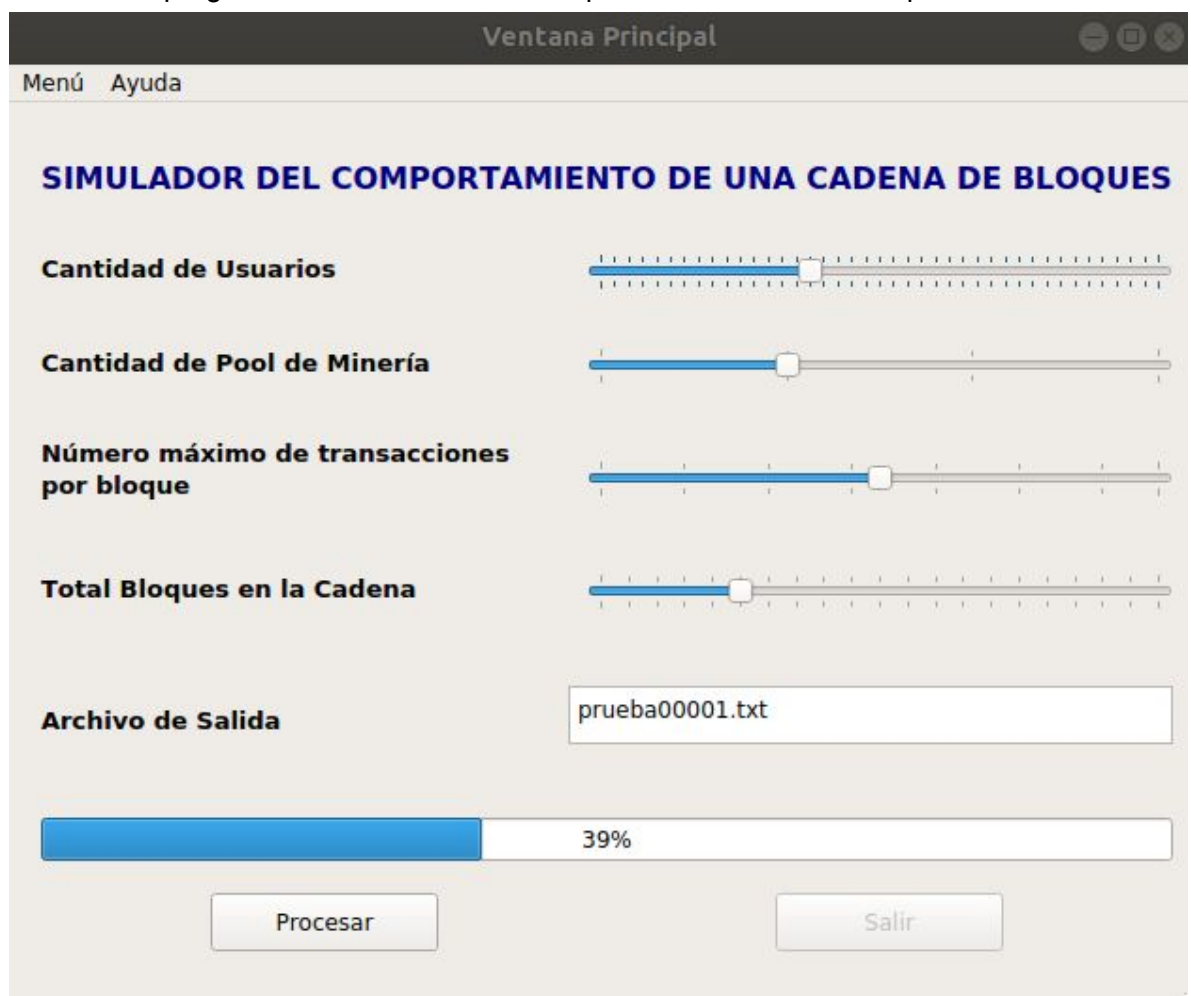
Procesar Salir

Correr el archivo: blockchainsimulator.py

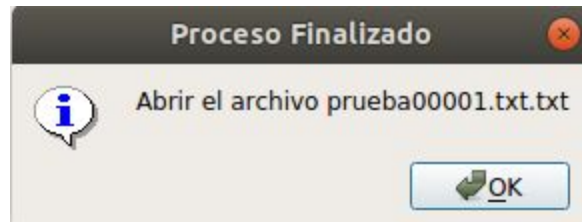
- Ajustar los controles de la aplicación conforme se desee modificar el valor de los parámetros.
- Luego ingresar el nombre del archivo donde se almacenarán los resultados de la simulación y click sobre el botón procesar para iniciar, aparecerá un mensaje de confirmación resaltando los valores seleccionados.



- La barra de progreso se actualiza cada vez que se ha minado un bloque.



- Al finalizar el proceso se muestra un mensaje indicando que se debe abrir el archivo de salida.



- En el archivo prueba00001.txt contiene los datos generados por el simulador y puede ser procesado por la herramienta de preferencia del usuario. En la sección de consola se visualizó información parcial del archivo de salida.