

Reproduzindo os Experimentos do Artigo

Este documento descreve como reproduzir os experimentos do artigo “Um Simulador de Protocolos e Algoritmos de Redes Escrito em Python”.

Ping Pong

Primeiramente, vamos reproduzir o experimento de ping pong. O experimento consiste em dois nós que enviam mensagens um para o outro. As mensagens são enviadas com uma cor aleatória no conteúdo, que é usada pelo nó receptor para se colorir.

- Se você ainda não fez o tutorial #Getting Started no README, faça isso antes de reproduzir o experimento.
- 1. Navegue até a pasta raiz do SNAPPY no seu terminal.
- 2. Execute o seguinte comando para iniciar o simulador:

```
$ source activate mobenv
```



```
$ python manage.py runserver
```
- 3. Abra seu navegador e acesse <http://localhost:8000/mobsinet/graph/>.
- 4. Abra o menu de configurações clicando no botão “Mostrar/Ocultar configurações” caso ainda não esteja aberto.
- 5. Selecione o projeto “Sample1” no dropdown de seleção de projeto.
- 6. Verifique se o restante das configurações estão definidas conforme abaixo:
 - Nó: sample1:pingpong_node
 - Número de Nós: 2
 - Tamanho dos nós: 10 # Você pode alterar esse valor para visualizar melhor os nós
 - Dimensão X: 1000
 - Dimensão Y: 1000
 - Modelo de Distribuição: linear_dist
 - Orientação: horizontal
 - Posição da linha: 0
 - Número de nós (para a seção Parâmetros do Modelo de Distribuição): 2
 - Modelo de Mobilidade: random_walk
 - Intervalo de Velocidade: 0,20
 - Intervalo de Direção (radianos): 0,6.283185307179586
 - Priorizar Velocidade: Não
 - Tempo de Viagem: 70
 - Modelo de Conectividade: qudg_connectivity
 - Raio Máximo: 1000

- Raio Mínimo: 800
 - Probabilidade de Raio Grande: 0,75
 - Modelo de Confiabilidade: `reliable_delivery`
 - Modelo de Interferência: `probability_interference`
 - Intensidade: 5
 - Modelo de Transmissão de Mensagem: `random_time`
 - Tempo Mínimo de Transmissão Aleatória: 2
 - Tempo Máximo de Transmissão Aleatória: 4
7. Clique no botão “Enviar” no final do formulário.
 8. Clique no botão “Inicializar” para redefinir as variáveis da simulação e posicionar os nós no cenário.
 9. Defina o número de rodadas para 60.
 10. Defina a taxa de atualização para 15.
 11. Defina os FPS da simulação para 60.
 12. Clique no botão “Executar” para iniciar a simulação.

Você deverá ver os nós se movendo no cenário e enviando mensagens um para o outro. As mensagens são coloridas, e os nós receptores mudam sua cor para a cor da mensagem recebida. Você pode ver quando uma mensagem é descartada ou entregue com sucesso no console integrado. Quando os nós perdem a conexão ou se reconectam, uma mensagem é exibida no console de logs.

13. Para manter os IDs dos nós sempre visíveis, clique e segure no botão “Mostrar IDs”, mova o mouse para fora do botão e solte o botão do mouse.
14. Para manter as setas sempre visíveis, repita o procedimento do passo 13, mas com o botão “Mostrar Setas”.
15. Para parar a simulação, clique no botão “Parar”.
16. Insira os IDs dos nós nos campos “Nó 1” e “Nó 2” e clique no botão “Distância” para visualizar a distância euclidiana entre os dois nós.

Caminho Mais Curto + Node2Vec

Agora vamos reproduzir os experimentos do caminho mais curto com Node2Vec. O experimento de caminho mais curto consiste em encontrar o menor caminho entre dois nós no cenário. O experimento Node2Vec consiste em executar o algoritmo Node2Vec no cenário atual.

- Se você ainda não fez o tutorial `#Getting Started` no README, faça isso antes de reproduzir o experimento.
1. Navegue até a pasta raiz do SNAPPY no seu terminal.
 2. Execute o seguinte comando para iniciar o simulador:


```
$ source activate mobenv
```

```
$ python manage.py runserver
```

3. Abra seu navegador e acesse <http://localhost:8000/mobsinet/graph/>.
4. Abra o menu de configurações clicando no botão “Mostrar/Ocultar configurações” caso ainda não esteja aberto.
5. Selecione o projeto “Sample4” no dropdown de seleção de projeto.
6. Verifique se o restante das configurações estão definidas conforme abaixo:
 - Mensagens NACK Ativadas: Sim
 - Nó: sample5:ping_node
 - Número de Nós: 100
 - Tamanho dos nós: 3
 - Dimensão X: 10000
 - Dimensão Y: 10000
 - Modelo de Distribuição: circular_dist
 - Número de nós (para a seção Parâmetros do Modelo de Distribuição): 100
 - Ponto Médio: 5000,5000
 - Direção de Rotação: anti-horário
 - Raio: 500
 - Modelo de Mobilidade: random_walk
 - Intervalo de Velocidade: 100,120
 - Intervalo de Direção (radianos): 0,6.283185307179586
 - Priorizar Velocidade: Não
 - Distância de Viagem: 500
 - Modelo de Conectividade: qudg_connectivity
 - Raio Máximo: 500
 - Raio Mínimo: 200
 - Probabilidade de Raio Grande: 0,2
 - Modelo de Confiabilidade: reliable_delivery
 - Modelo de Interferência: no_interference
 - Modelo de Transmissão de Mensagem: random_time
 - Tempo Mínimo de Transmissão Aleatória: 1
 - Tempo Máximo de Transmissão Aleatória: 10
7. Clique no botão “Enviar” no final do formulário.
8. Clique no botão “Inicializar” para redefinir as variáveis da simulação e posicionar os nós no cenário.
9. Clique no botão “Mostrar/Ocultar formulário de adição de nós” para abrir o formulário.
10. Altere os seguintes parâmetros no formulário:
 - Raio (para a seção Parâmetros do Modelo de Distribuição): 1500
 - Raio Máximo (para a seção Parâmetros do Modelo de Conectividade): 1000

- Raio Mínimo (para a seção Parâmetros do Modelo de Conectividade): 500
11. Clique no botão “Adicionar à simulação” para adicionar o novo lote de nós à simulação.
 12. Volte ao formulário de Adicionar Nós e altere os seguintes parâmetros:
 - Raio (para a seção Parâmetros do Modelo de Distribuição): 2500
 - Raio Máximo (para a seção Parâmetros do Modelo de Conectividade): 1200
 13. Clique no botão “Adicionar à simulação” para adicionar o novo lote de nós à simulação.
 14. Defina o número de rodadas para 1.
 15. Clique no botão “Executar” para iniciar a simulação.
 16. Insira os IDs dos nós nos campos “Nó 1” e “Nó 2” e clique no botão “Caminho mais curto” para executar o algoritmo de caminho mais curto (no artigo, testamos com os nós 150 e 300).
- Você deverá ver o menor caminho entre os dois nós no grafo com setas vermelhas.
18. Insira o número de dimensões no campo “Dimensões” e clique no botão “Executar algoritmo Node2Vec” para rodar o algoritmo Node2Vec (no artigo, testamos com 4 dimensões).
- Você deverá ver o resultado do algoritmo Node2Vec no gráfico.