



Proposta Comercial





1. Descrição do problema

Insira aqui a descrição do problema construída na aula passada

Uma das mídias de entretenimento que cresce desde o último quartel é o jogo de interpretação de papéis (RPG). Uma das modalidades de jogo utiliza a exploração de uma malha social para o desenrolar da história, apresentando aos jogadores encontros com personagens não jogadores (NPCs) que se conectam entre si dentro dessa malha social.

No entanto, é uma dificuldade notável a construção dessa malha social manualmente, principalmente mantendo condições coesas. Idealmente essa malha social deve conter comunidades, i.e. grupos de NPCs em que a chance de se conhecerem é maior do que a chance de conhecerem alguém de fora da comunidade). Essas comunidades devem apresentar algum nível de coesão interna, com indivíduos que apresentam características semelhantes ou compatíveis. No entanto, deve haver um mínimo de diversidade dentro das comunidades, bem como relacionamento inter-comunitários, para evitar pontos no jogo, em que a continuação da história é dificultada.

Atualmente esse processo é feito de forma manual, descrevendo textualmente a malha social. Isso é feito descrevendo cada um dos personagens, e as ligações que eles têm entre si. Esse processo é realizado muitas vezes de forma manual, sem a produção de um artefato para consultas posteriores. Isso cria uma limitação no tamanho das malhas sociais que podem ser usadas.

2. Soluções do mercado para o problema

Não foram localizadas ferramentas disponíveis para a execução automatizada desse processo, muito embora exista espaço para melhoria na forma como o processo é realizado, utilizando um documento indexado, ou uma wiki pessoal.

O processo de geração não poderia ser automatizado com o que é disponível no mercado, mas é possível utilizar ferramentas diversas para simplificar o processo manual. No entanto, o foco desse projeto é o desenvolvimento de uma solução para a geração da malha social como um todo, seria interessante desenvolver integrações futuras para edição, para que o usuário pudesse refinar o que foi gerado, mas isso seria uma extensão, conectando às soluções já existentes.



3. Projetos acadêmicos correlatos

- <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0122777>
- https://www.researchgate.net/profile/Natalie_Walker4/publication/335570218_Proceedings_of_The_8th_International_Conference_on_Informatics_and_Applications_ICIA2019_Japan_2019/links/5d6e072e4585150886098062/Proceedings-of-The-8th-International-Conference-on-Informatics-and-Applications-ICIA2019-Japan-2019.pdf#page=3
- https://static1.squarespace.com/static/5415d6d6e4b09de883251c2f/t/5612bf30e4b0f0855836490c/1444069168786/causal_bayesian_networkx.pdf

4. Descrição da solução concebida

Construção de um algoritmo semelhante ao descrito no trabalho correlato para a geração de grafos (redes complexas) com vértices possuindo atributos e gerando com comunidades. Embora a identificação das comunidades seja necessária para o intuito do artigo original, que envolver utilizar esses grafos posteriormente para testar outros algoritmos que estão relacionados especificamente às comunidades, essa geração será implementada apenas para a obtenção das propriedades do grafo gerado. Isso é, a rede gerada possui “hubs” onde se concentram a maior parte dos relacionamentos, nessas comunidades, existe uma certa homogeneidade nas comunidades, existe um mínimo (parametrizado) de diversidade nas comunidades.

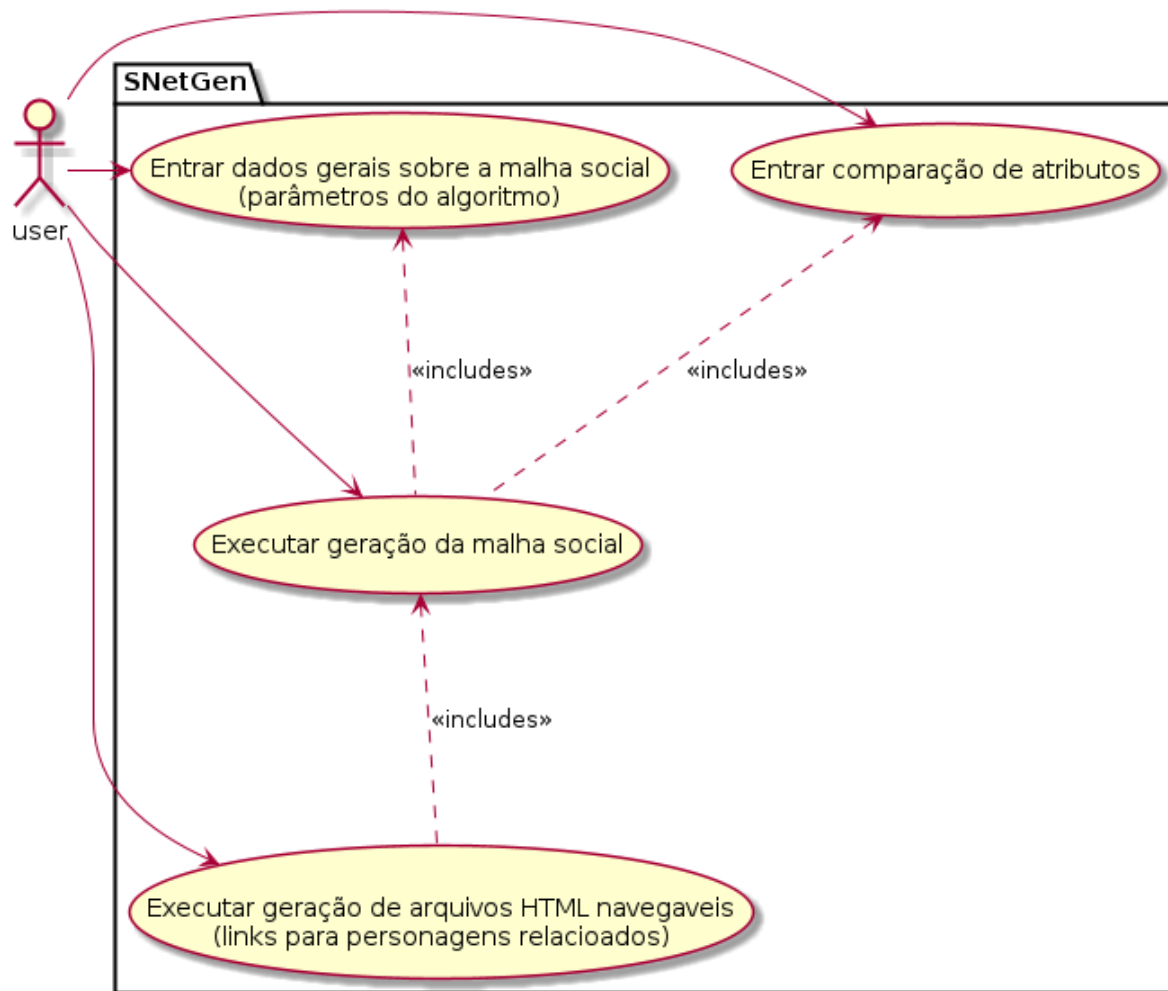
No entanto, o algoritmo proposto originalmente utiliza atributos numéricos simples que são obtidos com distribuições normais, e as distâncias (indicando semelhança entre os vértices) são calculadas de forma euclidiana. Nesse ponto, a implementação do projeto utilizará atributos numéricos também, mas eles serão interpretados como características dos personagens, e o cálculo da distância será realizado de forma que determine não o quão semelhantes são dois personagens, mas o quão conectáveis eles são. O quão conectáveis eles são será feito com um cálculo que levam em conta a análise combinatória dos atributos, por exemplo, dois personagens com uma personalidade controladora estaria menos propensos a se conectarem, embora fossem mais semelhantes.

A atribuição desses valores da análise combinatória será realizada pelo usuário, para dar maior flexibilidade e controle no grafo produzido. Será utilizado um conjunto limitado de atributos inicialmente, mas uma expansão futura seria disponibilizar para o usuário a criação dos atributos em si, e não apenas a atribuição de compatibilidade de um par de valores para cada atributo.



O cálculo da distância será realizado como a somatória da compatibilidade de cada atributo das duas partes (nas duas direções).

5. Diagrama de casos de uso



6. Indicativo da tecnologia

Será utilizado para o desenvolvimento a linguagem python, um modelo de armazenamento de dados em arquivos CSV, uma interface gráfica de uso com a biblioteca PySimpleGUI.



7. Justificativa para escolha da tecnologia

A linguagem de programação a ser utilizada para esse projeto é python, devido a simplicidade da mesma e a disponibilidade de bibliotecas para trabalhar com grafos. O armazenamento de dados será feito utilizando arquivos CSV, devido a facilidade em usar os mesmos para integrações possíveis, bem como a simplicidade em trabalhar com os mesmos. A interface de uso será desenvolvida utilizando a biblioteca PySimpleGUI, pela facilidade em trabalhar com a mesma para a geração dos formulários. O desenvolvimento será feito utilizando entre outras ferramentas, o editor de texto VIM, pela sua integração com a linguagem python, bem como por ser uma ferramenta de uso comum para a equipe de desenvolvedores que estará envolvida no projeto.

8. Requisitos funcionais

- RF01 - O sistema deve permitir ao usuário a realização da entrada dos dados para comparação de atributos.
- RF02 - O sistema deve permitir ao usuário a realização da entrada dos dados gerais da rede, parametrizando o processo de geração.
- RF03 - O sistema deve permitir ao usuário a realização da geração do grafo/rede complexa, com os personagens tendo seus atributos definidos aleatoriamente, e mantendo as propriedades descritas anteriormente
- RF04 - O sistema deve permitir ao usuário a realização da geração de alguma estrutura navegável para a observação do grafo gerado.

9. Regras de negócio

De acordo com o que foi determinado anteriormente nesse mesmo documento, o sistema deve de gerar um grafo com as propriedades especificadas, utilizando um cálculo alternativo de distância entre os vertices para considerar não a semelhança, mas a compatibilidade entre diferentes vertices, de acordo com os dados entrados pelo usuário.



Preenchimento de dados de comparação de atributos	<p>Para definir a compatibilidade de indivíduos serão considerados alguns atributos:</p> <p>“Facção: ‘Gangue Nord’, ‘Senhores das sombras’, ‘Sabbah’, ‘garra vermelha’ e ‘camarila’</p> <p>Característica psicológica: ‘Controlador’, ‘Submisso’, ‘Afável’ e ‘Paciente’</p> <p>Característica social: ‘Rico’, ‘Fornecedor’, ‘Consumidor’ e ‘Prestador’”</p>
Preenchimento de dados de comparação de atributos (facção)	<p>Para definir a compatibilidade de indivíduos que pertencem a mesma facção:</p> <p>“Valores altos (não compatíveis) informados representam uma facção esparça, onde indivíduos tendem a não conhecer todos os outros membros da mesma facção. Valores baixos (mais compatíveis) indicam uma facção mais conectada, onde os personagens que pertencem a essa facção tendem a se aproximar”</p> <p>Para definir a compatibilidade de indivíduos que pertencem a facções diferentes:</p> <p>“Valores altos (não compatíveis) informados representam que as facções não compartilham muitas relações, indicando que elas não interagem muito, e membros dessas facções tendem a não se conhecer. Valores baixos (mais compatíveis) indicam que as facções compartilham maiores relações””</p>
Preenchimento de dados de comparação de atributos (psicológicos)	<p>Definição de compatibilidade entre indivíduos com características psicológicas:</p> <p>“A definição de compatibilidade entre indivíduos com características distintas pode fazer com que o grafo apresente uma coleção de relacionamentos mais ou menos funcionais, determinando, em grande parte, qual a atmosfera geral da malha social. Por exemplo, se é atribuído que pessoas ‘submissas’ tem uma compatibilidade maior com pessoas ‘controladoras’ do que com outras características psicológicas, o grafo gerado apresentará relações entre esses tipos de personagens mais frequentemente, descrevendo uma sociedade com relacionamentos mais abusivos (provida a interpretação sobre relacionamentos entre pessoas controladoras e pessoas submissas)”</p>
Preenchimento de dados de comparação de atributos (sociais):	<p>A definição da compatibilidade entre as características sociais define, em grande parte, a formatação econômica da sociedade:</p> <p>“Para a definição de uma sociedade onde as pessoas ricas são mais isoladas, é definida uma compatibilidade menor desses indivíduos para com os outros grupos sociais. Para a definição onde indivíduos que prestam serviços tem relações com fornecedores, é utilizado um valor de compatibilidade menor entre essas características”</p>
Definição dos atributos para cada personagem.	<p>Para a definição de cada atributo de cada personagem:</p> <p>“Para cada atributo, é escolhido um valor em uma distribuição uniforme”</p>



Apresentação da malha social	<p>Após a geração do grafo, será gerada uma estrutura de arquivos HTML:</p> <p>“Cada personagem possuirá um arquivo próprio, apresentando apenas os atributos dele, e as relações, linkando os personagens que esse conhece, bem como a compatibilidade entre eles (a distância calculada entre eles).”</p>
------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

10. Projeto das telas/interfaces do Sistema

a. Entrada de dados gerais:

Dados Gerais

n

max_wth

max_btw

mte

k

teta

nbRep

b. Entrada das relações de atributos:

relação facções

-	Gangue Nord	Senhores das sombras	Sabbah	garra vermelha	camarila
Gangue Nord	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Senhores das sombras	-	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Sabbah	-	-	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
garra vermelha	-	-	-	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
camarila	-	-	-	-	<input type="text" value="0"/>

relação facções

-	Controlador	Submisso	Afável	Paciente
Controlador	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Submisso	-	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Afável	-	-	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Paciente	-	-	-	<input type="text" value="0"/>



relação facções				
	Rico	Fornecedor	Consumidor	Prestador
Rico	0	0	0	0
Fornecedor	-	0	0	0
Consumidor	-	-	0	0
Prestador	-	-	-	0
OK				

11. Cronograma para execução do projeto (2020-2)

2020-09-25 - aula06 desenvolvimento do projeto	
Atividades previstas	Atividades realizadas
Implementação do algoritmo conforme proposto no artigo correlato (parte 1 de 2)	
2020-10-02 - aula07 desenvolvimento do projeto	
Atividades previstas	Atividades realizadas
Implementação do algoritmo conforme proposto no artigo correlato (parte 2 de 2)	
2020-10-09 - aula08 desenvolvimento do projeto	
Atividades previstas	Atividades realizadas
Desenvolvimento da interface de entrada de dados (parte 1 de 2)	
2020-10-16 - aula09 Avaliacao1	
Atividades previstas	Atividades realizadas
Desenvolvimento da interface de entrada de dados (parte 2 de 2)	
2020-10-23 - aula10 desenvolvimento do projeto	
Atividades previstas	Atividades realizadas
Adaptação do algoritmo para as regras de negócio (clusterização).	
2020-10-30 - aula11 desenvolvimento do projeto	
Atividades previstas	Atividades realizadas
Adaptação do algoritmo para as regras de negócio (distancia).	
2020-11-06 - aula12 desenvolvimento do projeto	
Atividades previstas	Atividades realizadas



Revisão e melhoria do código	
2020-11-13 - aula13 Avaliacao2	
Atividades previstas	Atividades realizadas
Geração dos HTMLs navegáveis (parte 1 de 2)	
2020-11-20 - aula14 desenvolvimento do projeto	
Atividades previstas	Atividades realizadas
Geração dos HTMLs navegáveis (parte 2 de 2)	
2020-11-27 - aula15 Apresentação ao prof e produção vídeo	
Atividades previstas	Atividades realizadas
Testes e revalidações	
2020-12-04 - aula16 Apresentação Final à turma	
Atividades previstas	Atividades realizadas
Testes e revalidações	

12. Perfil técnico da equipe construtora

Exemplo: A equipe será formada por x programadores, conforme detalhes abaixo:

Programador 1

Formação: Bacharelado em Ciências da Computação;

Experiência: Trabalha na Philips Clinical Informatics

Conhecimentos: Java, Delphi, Python, Javascript, bash script, sql, pl/sql;

Gustavo Henrique Spiess



Equipe: 9

13. Link para o repositório do projeto no GIT

- https://github.com/gustavospieess/bcc_2020_2_prjsft2/
- `git@github.com:gustavospieess/bcc_2020_2_prjsft2.git`