

Relatório de Progresso do Projeto: Visualização Gráfica de Grafos com Comunidades Especificadas usando o Algoritmo RelaxMap

Integrantes:

- Dhruv Babani
- Bernado Balzan
- Eduardo Cardoso

02/11 - Primeiro Contato e Definição do Escopo:

No primeiro encontro com o orientador, decidimos concentrar nossa contribuição no estudo em uma visualização de grafos com comunidades específicas, utilizando o algoritmo RelaxMap proposto por Gabriel Giordani, autor do artigo que replicamos anteriormente. Esse encontro estabeleceu as bases do projeto, delineando claramente os objetivos de nossa pesquisa.

05/11 - Implementação do Algoritmo RelaxMap:

Após uma extensa sessão de compilação, conseguimos gerar os arquivos de grafo contendo as comunidades detectadas pelo algoritmo RelaxMap. Este passo crítico permitiu que avançássemos para a próxima fase do projeto.

Busca por Ferramentas de Visualização: Dedicamos um tempo considerável à busca por ferramentas adequadas para visualizar os grafos gerados. Identificamos duas opções promissoras: o Infomap Online e o NodeXL.

06/11 - Desafios com a Escala dos Grafos:

Ao tentar visualizar os grafos nas ferramentas selecionadas, enfrentamos desafios relacionados à escala dos dados. Os grafos em questão eram de uma magnitude elevada, levando as ferramentas a apresentarem crashes e outras falhas. Para contornar esse problema, optamos por trabalhar com grafos menores, encontrando uma fonte online que disponibiliza uma variedade de tamanhos de grafos para teste.

08/11 - Escolha da Ferramenta e Testes:

Após selecionar três grafos menores, carregamos os arquivos nas ferramentas. Concluímos que o NodeXL não atendia às nossas necessidades, mas o Infomap Online mostrou-se eficaz para a visualização, inclusive oferecendo seu próprio algoritmo de detecção de comunidades, comportando-se de maneira similar ao código compilado por nós.

10/11 - Explorando Alternativas:

Visando tornar o projeto mais robusto e interessante, descobrimos a biblioteca Toyplot em Python. Esta biblioteca oferece uma variedade de algoritmos de detecção de comunidades e possui uma interface própria integrada ao Jupyter Lab. Iniciamos o estudo da documentação e, após alguns dias de dedicação, conseguimos implementar um script para gerar os grafos desejados.

11/11 - Implementação do Script:

Iniciamos a implementação do script utilizando a biblioteca Toyplot para gerar os grafos com suas comunidades, destacando-as com cores distintas.

12/11 - Conclusão da Implementação e Geração dos Grafos:

Concluímos a implementação do script e geramos os grafos desejados, evidenciando as comunidades por meio de diferentes cores.

13/11 - Redação do Artigo:

Com todos os resultados em mãos, dedicamos o tempo à redação do artigo, seguindo as especificações fornecidas pelos professores da disciplina "Prática em Pesquisa". Estruturamos o artigo em seções como Título, Resumo, Introdução, Fundamentação e Trabalhos Relacionados, Descrição do Trabalho, Avaliação, Conclusão e Trabalhos Futuros, e Referências.

14/11 - Conclusão do Artigo:

Dada a natureza não tão extensa e complexa do estudo, conseguimos concluir a redação do artigo neste dia.

Recursos Importantes:

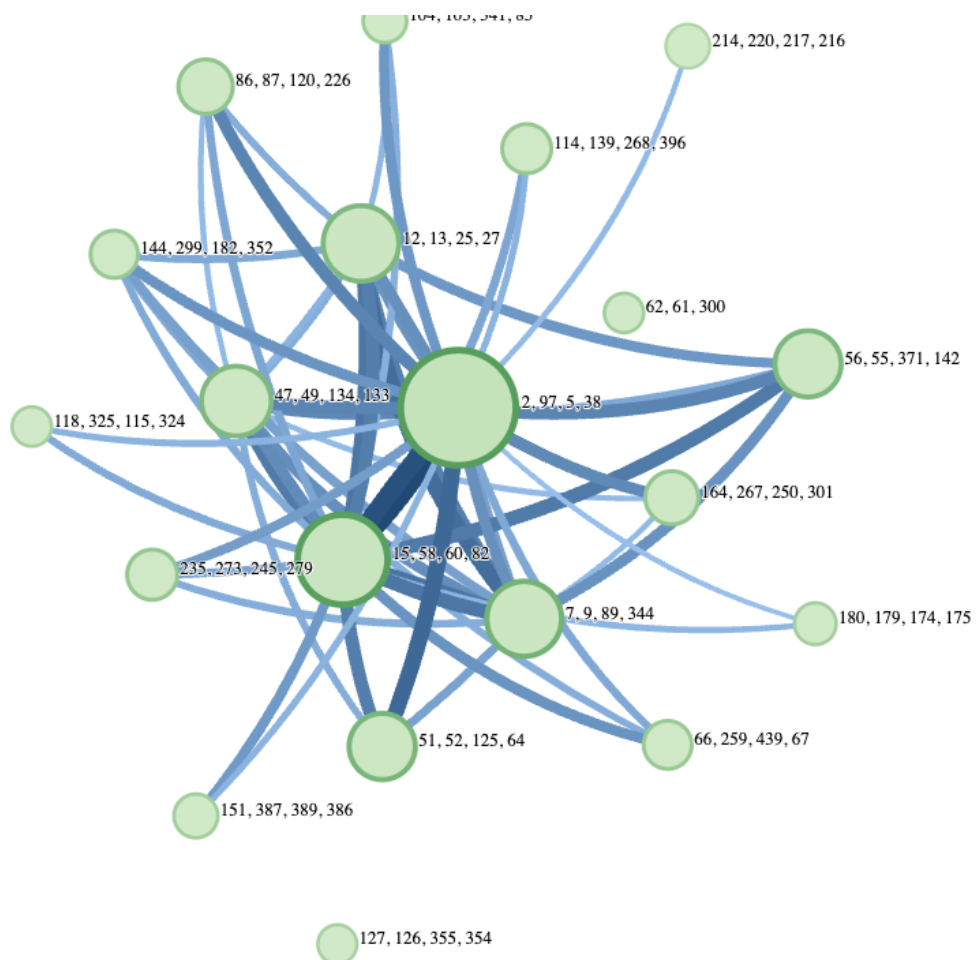
<http://uwescience.github.io/RelaxMap/> - > Algoritmo RelaxMap

<https://www.mapequation.org/infomap/> -> Ferramenta Infomap Online

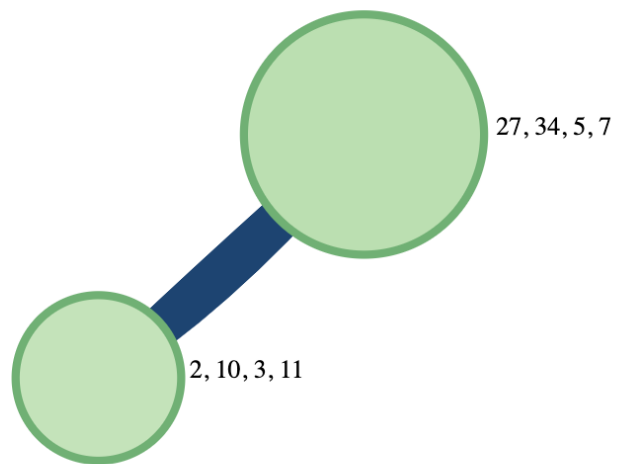
https://github.com/dbabani/Artigo_Grafos_Escalabilidade-Paralela -> Repósitorio onde contém os Scripts em python.

Grafos Infomap Online:

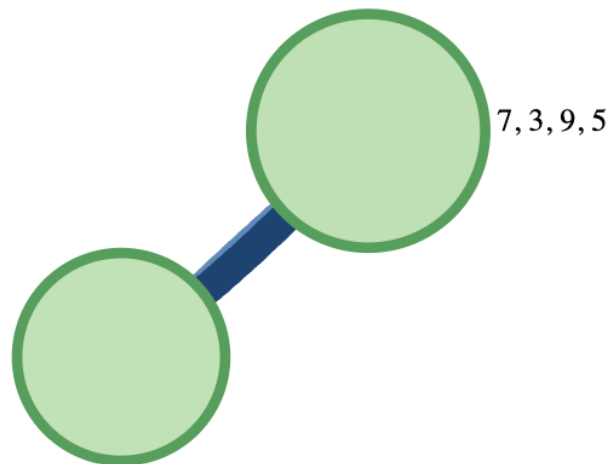
Bio-celegans:



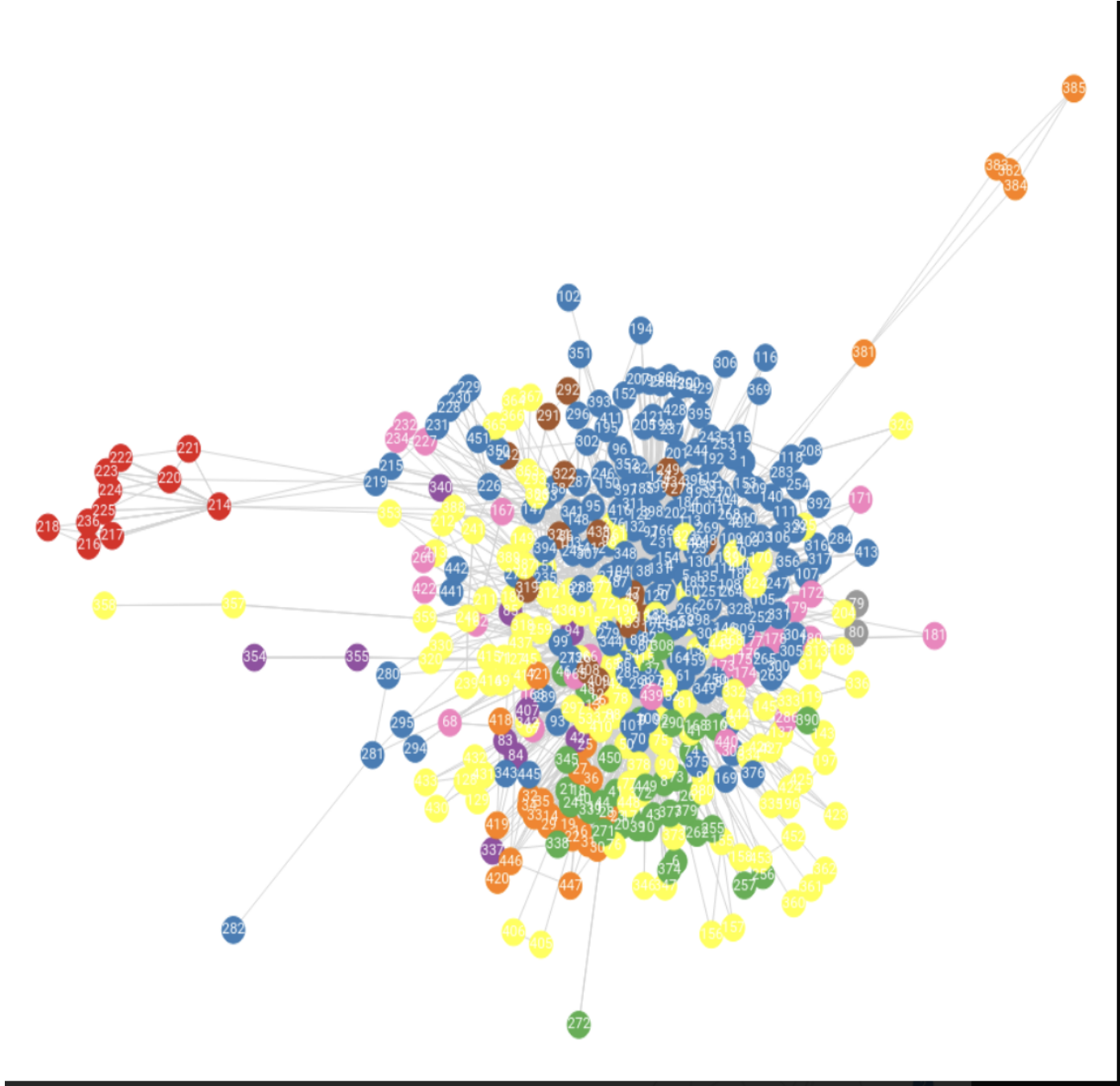
ENZYMES:



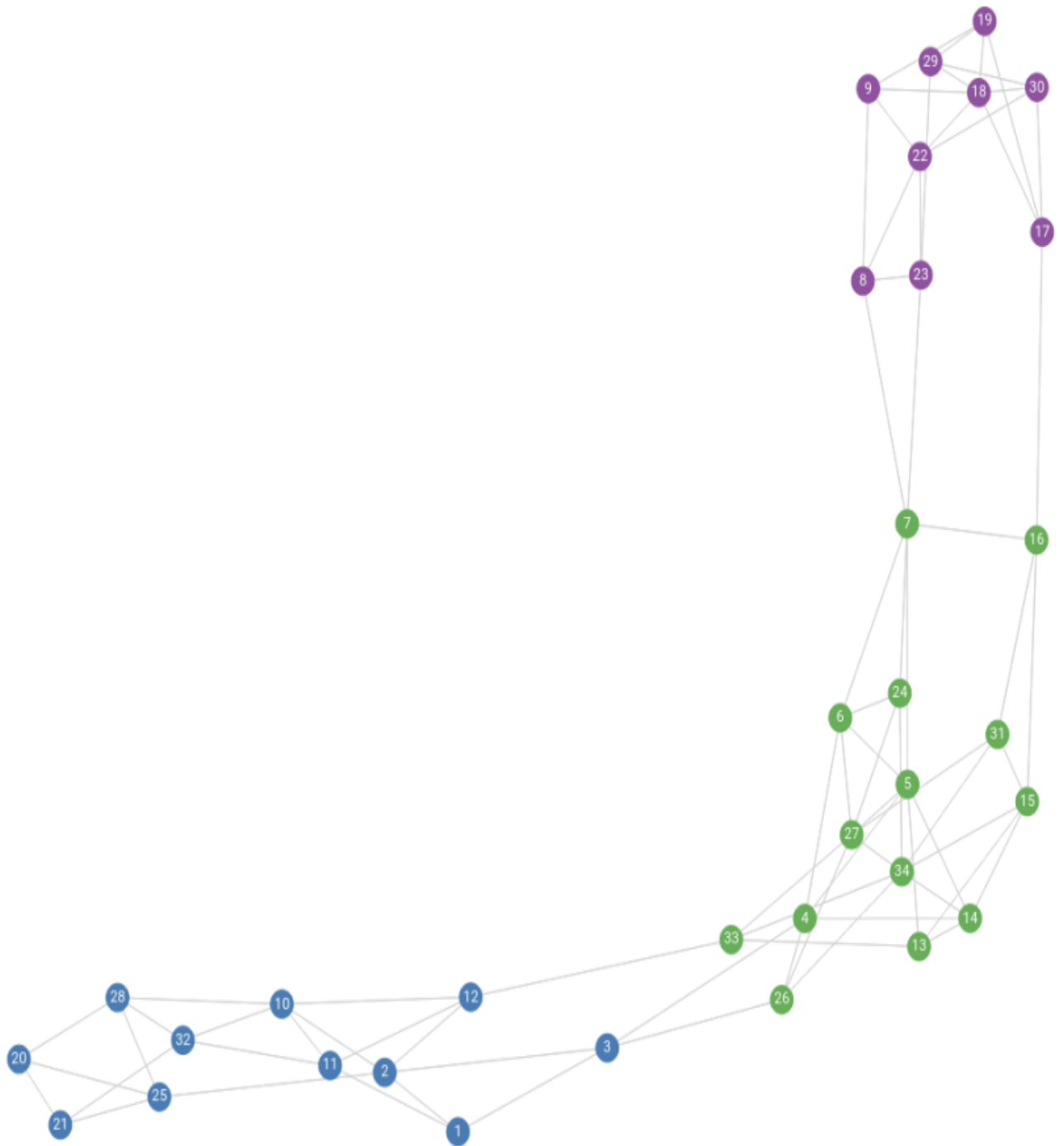
IA-Southernwoman



Grafos Toyplot:



ENZYMES:



la-Southernwoman

