

Nome	António Sérgio da Costa Gomes
Título (em Português)	Sinóticos de Redes de Fibra
Título (em Inglês)	Fiber Networks Synoptics

Enquadramento e Motivação

Com o aumento da influência que as tecnologias de comunicação têm no dia-a-dia do consumidor, vem a necessidade de melhores e mais rápidos meios de acesso à rede, sendo assim crucial a capacidade de implementação de redes de fibra até ao destino, sejam estas redes de fibra até casa (“fiber-to-the-home”, “FTTH”) ou outra arquitetura, tal como fibra para passeio/armário (“fiber to the curb/cabinet”, FTTC).

A implementação destas redes, a escalas elevadas, exige uma importante fase de planeamento, obtenção dos devidos licenciamentos e, numa fase posterior, a capacidade de resposta rápida a situações adversas como reparação de avarias. Para este efeito, múltiplas ferramentas são utilizadas, entre elas, o mapa de sinóticos. Este é uma abstração de uma rede de fibra ótica que é utilizado para meios de consulta rápida da estrutura da rede. Para fins de licenciamento, este inclui os equipamentos e ligações que formam uma rede de fibra ótica, assim como informação detalhada de cada um dos equipamentos. Este mapa é, atualmente, criado de forma manual, estando, por esse motivo, sujeito a erro humano e limitado na sua rapidez de criação.

Objetivos e Resultados Esperados

De forma a automatizar o processo de criação do mapa de sinóticos será desenvolvida uma aplicação que, dado um mapa geográfico de uma rede e tabelas de especificações de equipamentos e outros detalhes da rede, seja capaz de criar o mapa de sinóticos da mesma. Esta geração automática deverá ser configurável no que diz respeito a nomenclaturas díspares de equipamentos, de modo a permitir a criação de mapas de sinóticos para redes de fornecedores de serviços de Internet (“Internet Service Providers”, “ISP”) distintos, e configurável no que diz respeito às heurísticas de tradução utilizadas de modo a permitir a adaptação desta aplicação a possíveis alterações nos standards utilizados na implementação de redes de fibra ótica que possam ocorrer no futuro. Outros aspetos, como eficiência e facilidade de utilização por uma multiplicidade de utilizadores, devem ser assegurados.

Calendarização

Tarefas	Calendário											
	2022						2023					
	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro
Investigação do estado da arte												
Levantamento de requisitos												
Design de solução												
RPD												
Prototipagem												
Desenvolvimento algorítmico												
Implementação da função de configuração												
Implementação da função de pré-visualização												
Testagem												
Criação de user interface												
Testagem de produto final												
Escrita de documento de dissertação												

Tabela de Tarefas

Tarefa	Descrição	Resultado	Prazo
Investigação do estado da arte	Compreensão dos diversos aspetos relevantes ao problema assim como investigação de ferramentas para a resolução do mesmo.	Capítulo 2 do documento de dissertação.	Nov. 2022
Levantamento de requisitos	Diálogos com diversos elementos da empresa para recolha de informação relevante aos diversos aspetos a que a solução deve responder.	Documento de requisitos da aplicação.	Nov. 2022
Design de solução	Criação de Modelos representativos da solução a ser implementada e maquetes do interface da mesma.	Modelos de arquitetura da solução e mockups do interface gráfico, a serem apresentados à entidade requisitante da aplicação.	Dez. 2022
RPD	Escrita e apresentação do documento RPD.	Documento de RPD abordando vários aspectos como descrição do problema, estado da arte, importância do trabalho a desenvolver, entre outros.	Jan. 2022
Prototipagem	Desenvolvimento de algoritmos de teste dos conceitos relevantes à solução para corroboração da solução, familiarização de ferramentas e para efeitos de consulta futura.	Packages de algoritmos de implementação de funções à implementação das diversas tarefas como processamento de ficheiros .DXF/DWG, conversão de blocos de traçado em blocos de sinóticos, entre outras.	Fev. 2023
Desenvolvimento algorítmico	Desenvolvimento dos diversos aspectos da aplicação relevantes ao processamento de mapas georeferenciados e posterior geração de mapas de sinóticos e folhas de cálculo de suporte necessárias à análise de sinóticos.	Versão inicial da aplicação munida de algoritmos que permitem satisfazer os requisitos funcionais de maior prioridade, nomeadamente a criação de sinóticos de rede e respetivas folhas de cálculo de suporte.	Mai. 2023

Requisito de configuração	Implementação de função de configuração capaz de modificar os algoritmos de conversão de mapas consoante regras definidas pelo utilizador da aplicação, através de ficheiros de configuração editáveis na aplicação.	Versão evoluída da solução capaz de suportar a possibilidade do utilizador modificar o processo de geração de sinóticos e tabelas para que este possa ser aplicado a várias operadoras.	Jun. 2023
Requisito de pré-visualização	Implementação da função de pré-visualização.	Evolução da solução aonde nesta é possível a pré-visualização de resultados de uma conversão.	Jul. 2023
Testagem	Testagem dos algoritmos de conversão e outros aspectos funcionais da solução.	Versão melhorada do algoritmo, capaz de satisfazer os requisitos funcionais para os casos de maior prioridade e importância.	Ago. 2023
Criação de user interface	Desenvolvimento do interface de utilizador segundo os modelos e maquetes previamente apresentados.	Versão da aplicação capaz de satisfazer os requisitos funcionais e não funcionais de maior prioridade, previamente definidos com a entidade requisitante da aplicação.	Set. 2023
Testagem de produto final	Testagem do interface de utilizador e outros requisitos funcionais e não funcionais de maior prioridade.	Versão final da aplicação, incluindo documentação e manual de utilização.	Out. 2023

Tabela de Milestones		
Milestone	Descrição	Prazo
Aprovação do documento de requisitos.	Aprovação do documento de requisitos por parte da entidade requisitante.	Nov. 2022
Aprovação do RPD	Apresentação e aprovação do documento RPD.	Jan. 2023
Processamento de CAD	Algoritmos de conversão de <i>.DWG</i> para <i>.DXF</i> , conversão de traçados em sinóticos primários e secundários e tabelas auxiliares.	Mar. 2023
Requisitos funcionais principais.	Algoritmos de geração de sinóticos e tabelas completos e funcionalidade de configuração do processo de conversão completo.	Mai. 2023
Outros requisitos funcionais.	Funcionalidades adicionais, como a pré-visualização de resultados de conversão, implementadas.	Julh. 2023
Documento de Dissertação.	Finalização do documento de dissertação.	Set. 2023
Produto final	Produto final, com os requisitos principais implementados e testados e com interface de utilizador, devidamente testado.	Out. 2023