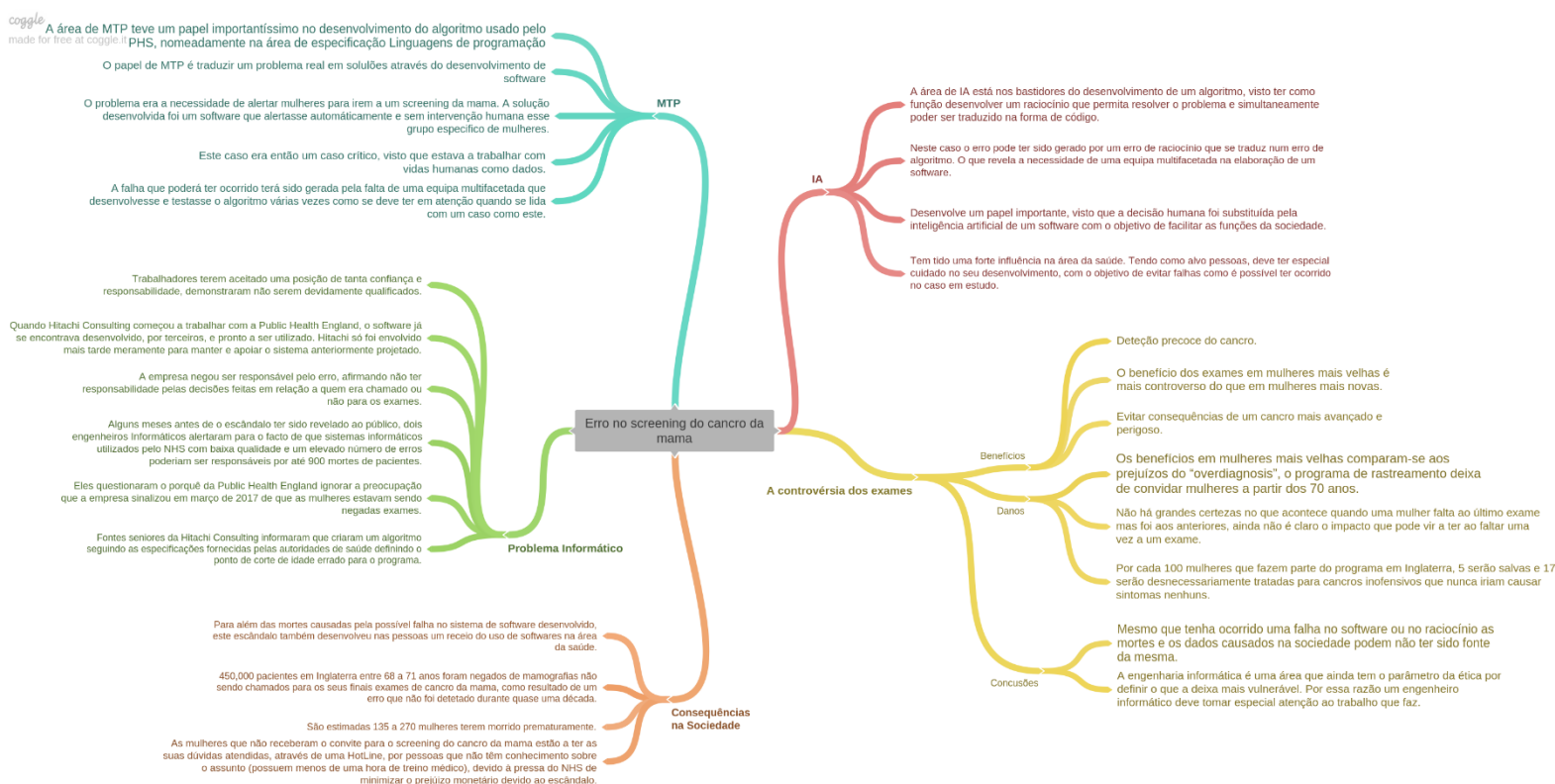


Reporte de horas de trabalho (preenchimento obrigatório):

| Grupo: 109 | | | | |
|------------|-------------------------|-----------------|----------------|----------------------|
| Nº Aluno | Nome Aluno | Pesquisa na Web | Reuniões Grupo | Elaboração Relatório |
| 93708 | Filipa Malta | 02h30 | 04h00 | 03h30 |
| 93711 | Francisco Rodrigues | 02h30 | 04h00 | 03h30 |
| 93734 | Maria Beatriz Venceslau | 02h30 | 04h00 | 03h30 |

1. **Questão:** com base na informação disponibilizada sobre o caso de estudo, complementada com informação disponível na Web sobre a problemática abordada no caso de estudo, elabore um MindMap que evidencie o conhecimento adquirido pela leitura do caso de estudo. O diagrama deverá resumir, com o máximo de detalhe possível, os aspectos essenciais relacionados com a área da Engenharia Informática reportados no caso de estudo.



2. **Questão:** analise o caso de estudo e face ao problema reportado identifique quais os aspectos que estão relacionados com a área de MTP. Faça o mesmo exercício para a área de IA.

A área de MTP é a base de todas as outras áreas da informática. Contem três áreas de especialização (computação científica): Linguagens de programação (código), Engenharia de Software (aplicação de código) e Algoritmos e Complexidade (resolver problemas).

O algoritmo que estava no software de agendamento dos testes de rastreio do cancro da mama do Sistema Nacional de Saúde (NHS) tinha uma falha que permaneceu por descobrir durante nove anos, causando meio milhão de mulheres a faltar à sua mamografia o que pode ter resultado na morte precoce de centenas de mulheres.

MTP traduz problemas reais para soluções executáveis no computador através de softwares, estes visam maximizar o benefício e minimizar o custo. Neste caso, não seria prático chamar mulher a mulher para a sua mamografia, por isso, foi criado um algoritmo que quando as mulheres realizavam o seu quinquagésimo aniversário recebiam um convite por parte da NHS a fim de realizarem um screening do cancro da mama. O problema real era salvar vidas ao detetar cancros numa fase precoce. No âmbito de MTP, o processo de desenvolvimento consta em definir um programa que quando executa, salva pessoas, tentar garantir que quando chega um problema, o computador o consegue resolver. Existem softwares com grande importância para sistemas críticos, como por exemplo o caso de estudo apresentado em que há vidas em risco, consequentemente, necessitam de testes e validações mais fiáveis, ou seja, saem mais caros, mas com uma qualidade superior (menos bugs). Concluímos que este software não foi devidamente examinado e testado. Pois, quando a Hitachi Consulting começou a trabalhar juntamente com a Public Health England, o software já se encontrava desenvolvido, por terceiros, e pronto a ser utilizado. Hitachi só foi envolvido mais tarde meramente para manter e apoiar o sistema anteriormente projetado. Alguns meses antes de o escândalo ter sido revelado ao público, dois engenheiros Informáticos alertaram para o facto de que sistemas informáticos utilizados pelo NHS com baixa qualidade e um elevado número de erros poderiam ser responsáveis por até 900 mortes de pacientes. E mesmo assim, o software permaneceu sem ser validado.

Para um programa ser eficaz tem de possuir um bom compilador ou interpretador (variando conforme a linguagem), a fim de ter uma tradução que se considere válida. O que leva, novamente, à questão de não terem sido realizados ensaios suficientes com o objetivo de saber se ou o compilador ou interpretador se encontravam operacionais.

É neste tipo de situações críticas que é necessário promover o trabalho em grupo através de equipas multifacetadas, para que se tenha diferentes visões do mesmo problema de modo a certificar que todas as vertentes do projeto se encontram validadas e operacionais.

Hoje em dia, mais do que nunca, o problema concentra-se na confiança cega do público no software, daí ser essencial que se garanta a segurança nos programas desenvolvidos principalmente quando se trata de vidas humanas, como no caso de estudo.

Por fim, um dos problemas que pode ter ocorrido, na falha do algoritmo, recai sobre a área da Algoritmia e Complexidade Computacional. Com isto, pode-se supor que a classificação de bugs tenha sido afetada devido à eficiência da mesma.

A área de IA, por sua vez, tem como objetivo a criação de algoritmos e sistemas que exibam comportamento inteligente que visam fazer os computadores comportar-se como humanos.

A inteligência artificial é operada através de um conjunto de instruções, no entanto estas ordens não podem ser impostas de forma aleatória, cabe à MTP elaborar um algoritmo que consiga executar o raciocínio concebido por IA.

Esta área está constantemente a ser adaptada a novas informações com a ajuda do Homem, assim, na ocorrência de uma falha proveniente do ramo de IA, esta pode ter origem no erro humano. Tal foi o que aconteceu neste caso de estudo, visto que, o raciocínio foi mal concebido ou as informações fornecidas ao software estavam incorretas ou mesmo inexistentes.

Posto isto, cerca de 450,000 mulheres não receberam o convite para o screening da mama, potencialmente resultando na morte precoce em muitos casos. Assim, o erro acaba por invalidar o objetivo do algoritmo.

O software tem capacidade de interpretar dados e tomar decisões, estuda soluções para problemas que são difíceis ou pouco práticos de resolver através de métodos tradicionais.

Permitindo que o Homem não necessite de intervir nessa função. Sendo assim, a saúde destas mulheres dependiam do bom funcionamento do software.

Podemos então evidenciar que a área de MTP e IA estão interligadas, logo no desenvolvimento de um software, IA começa por conceber um raciocínio que seja executável por um algoritmo elaborado com recurso à área de MTP.

Houve um descuido na alteração dos conhecimentos da máquina devido ao custo elevado que acompanha a manutenção dos sistemas de IA. Com isto pode não ter sido efetuada uma possível recuperação de códigos perdidos devido às razões previamente mencionadas.

Neste caso de estudo, o sistema, na antecipação dos aniversários das mulheres na faixa etária de 50 a 53 anos não foi devidamente executada.

Visto que ocorreu uma falha, esta pode ter sido originada na incapacidade do software de relacionar o algoritmo com os seus respetivos dados, resultando na má interpretação dos mesmos, neste caso o defeito está em ambos os campos de MTP e IA e foi possivelmente o que causou a morte antecipada das mulheres que não receberam o convite.

Em suma, podemos extrair que os campos abrangidos por MTP e IA interligam-se no desenvolvimento de algoritmos que visam procurar, encontrar e executar soluções. Assim como também no software do programa num modo genérico criado a partir de técnicas de engenharia. Objetivamente MTP centra-se no desenvolvimento de algoritmos, enquanto que IA foca-se no raciocínio por detrás dos mesmos. Assim elas vão sempre funcionar dessa maneira: a partir de uma programação prévia, um código que considere e processe os dados e desenvolve uma solução para diferentes problemas que lhe sejam apresentados.