

Notas sobre elaboração do Relatório de Projeto Aplicado

Prof. Carlos Carreto
Última revisão Fev. de 2016

Template

Usar o template sugerido e disponível na secção Recursos da Comunidade do Mestrado no Blackboard.

Ter em conta as regras indicadas no Artigo 30º do Regulamento dos Mestrados do IPG. Nomeadamente:

- O texto deve ser justificado, em páginas de formato A4, com todas as margens de 3 cm.
- Número máximo de 40000 palavras, com tipo de letra Times New Roman, tamanho 11 e espaçamento entre linhas de 1,5.
- Resumo (aproximadamente 400 palavras em português, com espaçamento entre linhas simples) e máximo de seis Palavras-chave (o mesmo para o Abstract).

Alterar as configurações do template se necessário.

Estrutura típica

Segue-se a estrutura típica esperada para o relatório. Os títulos dos capítulos e secções podem/devem ser alterados para estarem mais de acordo com o projeto em causa.

1. Introdução

1.1. Enquadramento e Motivação do Projeto

**Enquadrar o projeto dentro da área técnica ou científica X.
Qual é o problema do mundo real? Porque é importante?**

1.2. Definição do Problema e Objetivos

Formular o sistema que se pretende desenvolver como sendo um problema técnico-científico a resolver. Dar uma visão do problema geral e dos subproblemas que devem ser coerentes com as secções 4.1 e 4.2. Terminar a secção com uma lista de objectivos que constituem as funcionalidades que se pretendem que o sistema tenha para o utilizador final.

- 1.3. Solução Proposta para Resolver o Problema

Descrever de forma genérica como é que o problema e subproblemas foram resolvidos. Não entrar em pormenores técnicos, isso fica para as secções 4.1 e 4.2. Referir também de forma genérica os testes realizados para validar o sistema (os detalhes são apresentados no Cap. 5).
- 1.4. Contribuição do Projecto para o Estado da Arte

Descrever qual é a contribuições deste projeto para o estado da arte da área em que se enquadra. É algo novo que ainda não existe? É uma maneira diferente de abordar o problema descrito em 1.2? É uma tentativa de melhorar sistemas que já existem? É uma prova de conceito que é possível desenvolver o sistema pretendido com determinada tecnologia?
- 1.5. Organização do Relatório

Descrever como é que o resto do relatório está organizado. De que fala o Cap. 2, 3, etc.
2. Trabalhos Relacionados
 - 2.1. Exemplos de sistemas semelhantes

Indicar qual foi a metodologia seguida para escolher o conjunto de sistemas que vão ser descritos.
Descrever do ponto de vista técnico, projectos semelhantes e soluções já existentes para o problema definido em 1.2. Se necessário, organizar em diferentes secções. Por exemplo, sistemas comerciais e projectos académicos. Para cada sistema descrito, relacionar e/ou comparar sucintamente esse sistema que já existe com o sistema que se desenvolveu.
 - 2.2. Comparação com o sistema desenvolvido

Fazer o resumo da relação e/ou comparação entre os sistemas descritos e o sistema desenvolvido. Pode ser apenas textual e reforçando o que foi dito na secção 1.4, ou pode assumir a forma de uma tabela comparativa de características entre sistemas.
3. Capítulo sobre tecnologias e/ou áreas que tiveram que ser estudadas (opcional)

No caso de projectos que envolvam o estudo e aprendizagem de novas tecnologias e/ou áreas científicas para desenvolver o projeto, apresentar o resumo desse estudo e aprendizagem. Por exemplo, no caso de um projeto que envolva o uso de visão computacional e métodos de machine learning, fica muito bem existir um capítulo que mostre o estudo e aprendizagem do aluno dessas áreas.
4. Análise de Requisitos (opcional)

Se necessário, incluir um capítulo de análise de requisitos antes da descrição da implementação do sistema.
5. Sistema Desenvolvido
 - 5.1. Arquitectura do sistema desenvolvido

Começar por apresentar a arquitectura do sistema de uma forma detalhada.
Apresentar um diagrama de blocos que represente a arquitectura do sistema e descrever esse diagrama em detalhe, mas sem entrar em detalhes técnicos sobre a implementação e o funcionamento desses módulos. Isso será feito na secção a seguir.
 - 5.2. Descrição da implementação dos módulos do sistema

Nas subsecções seguintes, descrever os detalhes técnicos da implementação e funcionamento de cada um dos módulos da arquitectura do sistema.

 - 5.2.1. Módulo 1
 - 5.2.2. Módulo 2
 - 5.2.3. ...

6. Testes e Resultados

Este capítulo deve apresentar testes e resultados que comprovem que o sistema desenvolvido funciona e cumpre os objectivos definidos na secção 1.2.

O tipo de testes dependerá do projeto em concreto e dos objectivos definidos para o mesmo. Estudar juntamente com o orientador o tipo de testes mais adequado para o caso concreto.

Dois possíveis testes:

- Um teste para demonstrar que o sistema funciona e qual a sua eficácia. No caso de um sistema para detetar/classificar determinadas situações ou objectos, um teste standard que se costuma usar nesses casos é um teste que constrói a Chamada Matriz de confusão que depois permite tirar conclusões sobre a percentagem de exactidão e precisão do sistema, entre outras medidas.
- Um teste para testar a capacidade do sistema funcionar de forma autónoma por grandes períodos de tempo. Depois podemos ver a melhor maneira de fazer esse teste.

7. Conclusões

Fazer um resumo do projeto, com referência ao problema e à solução implementada. Fazer um resumo dos testes e resultados. Fazer referência novamente à contribuição para o estado da arte e aos objectivos alcançados. Descrever trabalho futuro.

Bibliografia

Usar o formato indicado no template do relatório. Existe lá praticamente um exemplo de referência para cada tipo de publicação. O template também exemplifica como usar as referências ao longo do texto.

Anexos

Incluir anexos se necessário.

Todos os capítulos devem ter aproximadamente o mesmo tamanho.

Começar cada capítulo com uma breve apresentação do mesmo (meia página no máximo) indicando o que vai ser tratado nesse capítulo.

Resumo

O resumo deve resumir o projeto como algo que já foi feito e não algo que se pretende fazer. Não deve pois ser usado directamente o resumo apresentado na proposta do projeto aplicado.

O resumo deve resumir todo o projeto, nomeadamente:

- Contexto e motivação
- Qual o problema
- Qual a solução
- Como foi implementada
- Quais os testes e os resultados
- Qual a contribuição
- Quais as conclusões

Texto

Usar um discurso formal de livro técnico/científico e não de “conversa de café”.

Descrever o projeto como algo que já foi feito.

Nunca usar o sujeito ou os tempos verbais das frases na primeira pessoa, a não ser nos agradecimentos e dedicatória.

Uniformizar o género pelo qual se refere a determinadas entidades. Isto é, evitar “O Java é uma linguagem de programação...”

Uniformizar os termos usados. Por exemplo, usar sempre “cansaço” em vez de “fadiga” ou usar sempre “condutor” em vez de “motorista”.

A primeira vez que se usar uma sigla, apresentar o seu significado. A partir daí usar sempre a sigla (a qual deve também estar definida na Lista de Siglas).

Não usar termos no português do Brasil.

Formatar em itálico estrangeirismos e termos em língua diferente da portuguesa.

Ligar as secções e capítulos do relatório entre si. Por exemplo

“O algoritmo é descrito em detalhe na Secção x.x.”

“Como referido na Secção x.x . . .”

Não usar frase a terminar com “:” a não ser que a seguir venha uma lista de itens.

Lista de itens:

- AAAA
- BBBB
- CCCC

Parágrafos

Definir parágrafos com um TAB na primeira linha, ou sem TAB e com uma linha a separa-los, mas não usar os dois métodos.

Não abusar dos parágrafos. Criar um novo parágrafo só quando se mudar de assunto.

Títulos de capítulos e secções

Começar cada capítulo numa nova página.

Não usar títulos de capítulos ou secções completamente em maiúsculas.

Não criar subsecções com mais de 3 níveis:

2.3.1 OK

2.3.1.1 Não usar

Não começar uma secção com um elemento não textual, como uma figura ou uma tabela.

Figuras

Incluir um índice de figuras.

As figuras devem ser sempre referenciadas e descritas no texto.

A legenda da figura deve ser suficientemente descritiva para compreender o que é a figura sem ter que ler o texto e devem ser frases finalizadas com um ponto final.

As figuras com conteúdo semelhante devem ter aproximadamente o mesmo tamanho. Por exemplo, figuras com ecrãs de uma aplicação devem ter o mesmo tamanho.

Não usar efeitos como sombras, caixilhos, etc.

Sempre que a figura não for da autoria do autor do relatório, deve ser indicada a referência bibliografia na legenda da mesma como indicado a seguir.

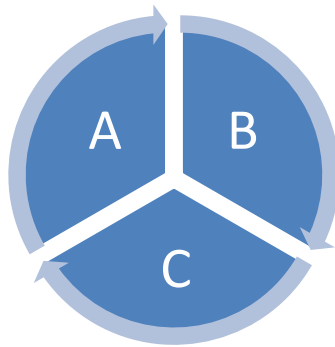
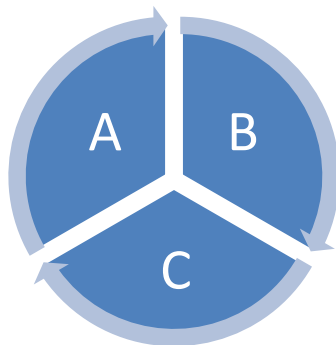
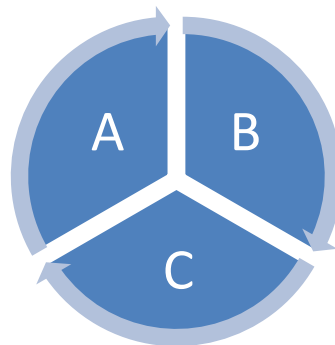


Figura 1 – Aaaaaaaaaaaaaaaaaa (adaptada de [xx]).

No case de figuras com 2 ou mais partes, como na figura a seguir, usar a), b) etc para referir as partes. a) e b) devem constar da legenda e no texto que faz referência à figura.



a)



b)

Figura 2 – Aaaaaaaaaaaaaaaaaa a) xxxxxx b) yyyyyy.

Usar sempre o mesmo espaçamento entre a figura e o texto (antes e depois da figura).

Verificar se quando a imagem for impressa, esta se consegue ler sem dificuldades.

Tabelas

Incluir um índice de tabelas.

As tabelas devem ser sempre referenciadas e descritas no texto.

A legenda da tabela deve ser suficientemente descritiva para compreender o que é a tabela sem ter que ler o texto.

Sempre que a tabela não for da autoria do autor do relatório, deve ser indica a referência bibliografia na legenda da mesma:

Tabela 1 – Aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa (adaptado de [X]).

A	B	C

Algoritmos/códigos

Ao longo do relatório devem ser apresentados os algoritmos e/ou as partes do código desenvolvido mais relevantes do projeto. Não deve ser apresentado aquilo que é trivial, mas devem ser apresentados os algoritmos e códigos desenvolvidos pelo autor e que são essenciais para o funcionamento do sistema.

Incluir um índice de algoritmos ou códigos

Os algoritmos devem ser sempre referenciadas e descritas no texto.

A legenda do algoritmo deve ser suficientemente descritiva para compreender o que é o código sem ter que ler o texto.

Sempre que o algoritmo não for da autoria do autor do relatório, deve ser indica a referência bibliografia na legenda da mesma:

Algoritmo 1. – Aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa (adaptado de [X]).

```
1. Média = 0;  
2. para i = 0 até N fazer  
3.     Soma = Soma + Valor[i];  
4. fim para  
5. Média = Soma / N;
```

Usar fonte Currier New (ou outra do género com espaçamento constante) para a apresentação do algoritmo/código.

Equações

Usar o termo equação e não formula.

O tamanho do texto das equações deve ser o mesmo do texto.

Escrever mesmo a equação no relatório (não usar imagem da equação copiada de algum lado).

As equações devem ser numeradas como indicado no exemplo a seguir.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad (1)$$

Todas as variáveis (letras) devem ser descritas no texto, ou a seguir à equação como exemplificado a seguir.

Onde:

a é xxxxxxxxxxxxxxxx;

b é yyyyyyyyyyyyyyy

...

As variáveis devem ser sempre escritas em itálico.

Usar uma lista de símbolos se o relatório tiver muitas equações e se as variáveis destas forem referenciadas ao longo do relatório.

Bibliografia

A bibliografia não é um capítulo pelo que não deve ser um título numerado.

Evitar referências de material que não passou por processo de revisão e validação por parte da comunidade científica (por exemplo artigos da wikipedia, de blogs, de fóruns, etc).

Usar o formato indicado no template do relatório. Existe lá praticamente um exemplo de referência para cada tipo de publicação.

Não devem faltar elementos nas referências como nomes de autores, nome da conferência ou publicação, datas, etc.

Anexos

Os anexos devem ter numeração de páginas como o resto do relatório

Cada anexo deve começar numa nova página.