



Universidade do Minho
Escola de Engenharia
Mestrado Integrado em Engenharia Informática

Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV

Ano Letivo de 2023/2024

Leilões On-Line

Afonso Marques A94940, José Faria A95255, Ana Pires A96060, João
Carvalho A94015 Hugo Pereira A93752

27 de setembro de 2023

Data de Receção	
Responsável	
Avaliação	
Observações	

Leilões On-Line

Afonso Marques A94940, José Faria A95255, Ana Pires A96060, João Carvalho A94015 Hugo Pereira A93752

27 de setembro de 2023

Resumo

O presente relatório foi desenvolvido como parte da unidade curricular de Laboratórios de Informática IV, cujo objetivo foi desenvolver uma plataforma para leilões *on-line*.

Ao longo deste relatório, irão ser examinadas detalhadamente as três fases do desenvolvimento deste projeto de *software*.

A primeira fase contou com a apresentação do domínio da aplicação e do sistema a ser desenvolver, juntamente com a descrição do modelo do sistema e uma análise da viabilidade da solução proposta. Além disso, também foram abordados os recursos necessários para conceber o sistema, bem como a identificação das métricas para avaliar o grau de sucesso dos objetivos.

Por fim, apresenta-se um plano de desenvolvimento usando um diagrama de Gantt, onde são descritas as várias etapas necessárias para construir a plataforma.

A segunda fase do projeto marcou o início da implementação das ideias e expectativas apresentadas. Começou-se por colecionar e analisar os requisitos funcionais e não funcionais do sistema. Em seguida, dividiram-se esses requisitos em casos de uso específicos que, quando apresentados e detalhados, estabelecem as bases do futuro sistema.

Utilizando a linguagem de modelagem UML, foram gerados diferentes diagramas, incluindo o modelo de domínio, o diagrama de casos de uso e diagrama de atividades.

Posteriormente, projetou-se o sistema de base de dados, identificando as várias entidades e seus relacionamentos. Os atributos são caracterizados, culminando na apresentação do modelo lógico. Por fim, são apresentados os *mockups* para a interface gráfica da aplicação, acompanhados de uma justificação para a sua escolha.

Área de Aplicação: Desenho e arquitectura de Aplicações Web.

Palavras-Chave: Bases de Dados Relacionais, Microsoft SQL Server, Engenharia de software, Microsoft, .Net Framework, Unified Modeling Language (UML).

Índice

1	Introdução	1
1.1	Apresentação do Caso de Estudo	1
1.2	Contextualização	1
1.3	Fundamentação	1
1.4	Motivação e Objectivos	2
1.5	Viabilidade	2
1.6	Identidade do Sistema	3
1.7	Recursos	3
1.8	Equipa de Desenvolvimento	4
1.9	Plano de execução	4
1.10	Comentários Finais	4
2	Levantamento e Análise de Requisitos	5
2.1	Apresentação da estratégia e método	5
2.2	Descrição geral dos requisitos levantados	5
2.2.1	Requisitos Funcionais	5
2.3	Validação dos requisitos estabelecidos	5
3	Desenvolvimento	6
3.1	Definição	6
3.2	Especificação	6
3.3	Construção	7
3.4	Siglas e Acrónimos	8
3.5	Referências Bibliográficas	8
3.6	Tipo de Ficheiro	8
4	Conclusões e Trabalho Futuro	9
	Anexos	11
	Anexo 1	11

Lista de Figuras

3.1	Ilustração de inserção de uma figura e legenda.	8
-----	---	---

Lista de Tabelas

1.1	Identidade do Sistema	3
3.1	Ilustração de inserção de uma tabela e sua legenda.	8

1 Introdução

O presente relatório foi desenvolvido no âmbito da Unidade Curricular (UC) de Laboratórios de Informática IV (LI4), tendo como principal objetivo projetar e implementar um sítio responsável pela gestão de leilões *on-line*.

1.1 Apresentação do Caso de Estudo

Um leilão é um evento onde artigos de diversos tipos (ex: livros, carros, joias...) são expostos e vendidos pela maior oferta recebida num dado período de tempo. Normalmente, estes leilões podem ser realizados de forma presencial ou *on-line*. O presente caso trata de uma Leiloeira com apenas loja física, que visa expandir o seu negócio para a área digital, com o objetivo de atingir novos públicos e novas metas financeiras.

1.2 Contextualização

A Leiloeira Bracarense Lda. é uma entidade gerida pelo senhor Alcino, há mais de 15 anos, situada na cidade de Braga. Esta organiza leilões semanais presenciais, de modo a suprimir a procura por objetos raros, por parte de colecionadores existentes na população. O senhor Alcino, com o tempo de casa que possui, conta já com bastantes clientes habituais. Clientes estes, que rondam a casa dos 50, 60 anos de idade e residem na própria cidade. Na Leiloeira Bracarense, também vão aparecendo alguns interessados de outras partes do país, que se encontram apenas de passagem, ou férias, na cidade.

1.3 Fundamentação

O senhor Alcino, numa das suas viagens pela *Internet*, deparou-se por acaso com um *site* de leilões *on-line*. Ao analisar o *site*, reparou nos inúmeros utilizadores que aderiam aos leilões, o que fez com que visse uma oportunidade de rentabilizar uma área inexplorada no seu negócio: o digital. Após esse ocorrido, decidiu contactar a equipa de forma a avaliar uma possível implementação de um *site* do género daquele que encontrara. Após uma análise mais cuidada

ao *site* que este teria em mente, decidiu-se que o seu desenvolvimento era possível e realista, propondo-se então a criação de uma aplicação de leilões *on-line*.

1.4 Motivação e Objectivos

Devido ao crescimento da popularidade dos leilões digitais, e tendo em conta que pessoas de várias faixas etárias e diversas partes do país participam nestes leilões, a Leiloeira Bracarense viu a oportunidade de introduzir os leilões de forma digital, o que tornará este tipo de evento mais cómodo e acessível a todos os colecionadores do país. Desta forma, nasce a necessidade deste projeto: criar uma plataforma para a realização de leilões *on-line*.

Com a implementação desta plataforma, visa-se:

1. Facilitar a venda e a compra de itens colecionáveis.
2. Aumentar o número e a variedade de itens leiloeáveis.
3. Alargar o leque de compradores e vendedores a todo país, ou até mesmo a outros países.
4. Abranger várias faixas etárias (nomeadamente pessoas mais jovens).
5. Aumentar o lucro da Leiloeira Bracarense (uma vez que aumentará o número de comissões a serem cobradas, supondo que irá ter muitos mais clientes do que apenas os habituais).

1.5 Viabilidade

Após uma análise ao *site* de estatísticas *Statista*, verifica-se que os leilões online em alguns dos maiores *sites* de leilões, nomeadamente o *Christie's*, *Sotheby's*, e *Phillips*, aumentaram o seu número de leilões em cerca de 300%, bem como as suas vendas em cerca de 200%. A partir da análise destas estatísticas pode-se concluir que os leilões *on-line*, após a pandemia, têm tido uma enorme adesão por parte dos colecionadores.

Após uma análise cuidada para o atual projeto de leilões *on-line*, verificou-se, após alguma pesquisa, que a oferta de *sites* de leilões é bastante reduzida em Portugal. Com isto, prevê-se que a plataforma a desenvolver no atual projeto irá ter bastante adesão por parte dos atuais clientes do senhor Alcino, bem como irá permitir que novos clientes cheguem até Leiloeira Bracarense Lda.

Olhando agora para o modelo de negócio que o Sr Alcino pretende, cobrando 5% de comissão por cada leilão efetuado no seu *site*, prevê-se que após alguns meses este tenha ressarcido o seu investimento no mesmo.

1.6 Identidade do Sistema

Nome	Leiloeira Bracarense
Categoria	Leilões <i>On-line</i>
Idioma	Português
Faixa Etária	18+

Tabela 1.1: Identidade do Sistema

A Leiloeira Bracarense é, então, uma aplicação *web* desenvolvida por estudantes da Universidade do Minho, em junção com o senhor Alcino como gestor da mesma. Os seus utilizadores são capazes de leiloar artigos que possuem e desejam passar para outros colecionadores. Por outro lado, estes também podem passar para o papel de compradores, de forma a adquirir novas peças colecionáveis. Os leilões devem ter uma licitação inicial, da qual partirá para novas propostas maiores, até terminar o prazo do mesmo. Este prazo deve ser estipulado pelo próprio vendedor, determinando o dia e a hora do término.

(... especificar melhor mais algumas funcionalidades ...)

1.7 Recursos

De modo a desenvolver a aplicação *web* da forma desejada, foi necessário recorrer a recursos tanto humanos como materiais. Para os especificar melhor, listam-se os mesmo abaixo:

Recursos Humanos:

- **Programadores *Back-End*** - Responsáveis pela parte não visível da aplicação, nomeadamente a lógica de negócios, base de dados, segurança, desempenho.
- **Programadores *Front-End*** - Responsáveis por criar o *design* visual da aplicação.
- **Gestor do projeto** - Estabelece as metas, os prazos, os recursos, e garante que o projeto siga o cronograma.

Recursos materiais:

- **Hardware** - Computadores, Servidor.
- **Software** - IDE's, gestão de Base de Dados, Github.
- **Serviços de hospedagem** - Servidores virtuais, Serviços de Armazenamento na Nuvem.

1.8 Equipa de Desenvolvimento

A equipa de trabalho para o desenvolvimento deste projeto contou então, com alguns alunos de Engenharia Informática da Universidade do Minho, juntamente com a cooperação do senhor Alcino. Alunos estes, então, divididos pelas diferentes áreas de desenvolvimento:

- Afonso Marques (...)
- Ana Margarida Pires (*Front-End*)
- Hugo Pereira (...)
- João Carvalho (...)
- José Faria (...)

1.9 Plano de execução

1.10 Comentários Finais

2 Levantamento e Análise de Requisitos

2.1 Apresentação da estratégia e método

A fase de levantamento de requisitos desempenha um papel crítico no processo de desenvolvimento de software, pois é nela que estabelecemos os objetivos essenciais para o sucesso da aplicação. Para alcançar esse objetivo, recorreremos a diversas abordagens para recolher informações detalhadas sobre as especificações e funcionalidades necessárias para a aplicação.

Como base nas discussões com a equipe de desenvolvimento, em reuniões com o cliente e na exploração de outros sites dedicados a leilões online, conseguimos identificar uma variada gama de requisitos, sendo estes categorizados em requisitos não funcionais e funcionais. Dentro dos requisitos funcionais, houve a necessidade de fazer uma subdivisão em requisitos associados ao sistema, ao utilizador, ao leilão e aos artigos.

2.2 Descrição geral dos requisitos levantados

2.2.1 Requisitos Funcionais

2.3 Validação dos requisitos estabelecidos

3 Desenvolvimento

3.1 Definição

«O presente documento deverá servir de base para a escrita do relatório do trabalho realizado.»

«O tipo de letra a utilizar deverá ser Arial.. Porém recomenda-se em situações de escrita de excertos de programas a utilização do tipo de letra Courier New.»

« Alguns estilos documento: Heading1, Heading2, Heading3, Normal e Footnote Text; foram especialmente modificados para os relatórios da presente disciplina.»

«Os formatos e estilos de letra não devem estar constantemente a ser modificados ao longo do relatório. Tal situação dará origem a um relatório com um formato e apresentação muito heterogénea e com um aspecto pouco consistente.»

3.2 Especificação

Registar Utilizador

Definição de requisitos de utilizador

1. O comprador regista-se na aplicação para poder comprar produtos dos leilões On-Line.

Definição de requisitos de sistema

1. O sistema pede um nome de utilizador, uma password e um e-mail para fazer o registo.
2. O sistema não permite o registo de um utilizador com o mesmo nome de utilizador e/ou e-mail já registado no sistema.
3. O sistema guarda os dados do utilizador.

Login Utilizador

Definição de requisitos de utilizador

1. O utilizador introduz o e-mail e password para iniciar a sessão na aplicação.

Definição de requisitos de sistema

1. O sistema valida os dados introduzidos pelo utilizador de acordo com os dados armazenados na base de dados. Caso os dados não sejam válidos não permite a autenticação.

Procurar leilões ativos por filtro

Definição de requisitos de utilizador

1. O comprador pode procurar leilões por categorias.

Definição de requisitos de sistema

1. O sistema disponibiliza os filtros de procura disponíveis para leilões ativos ao utilizador.
2. O sistema filtra a lista de leilões ativos de acordo com o filtro de procura escolhido pelo utilizador e disponibiliza a nova lista.

Utilizador vê a lista de leilões ativos

Definição de requisitos de utilizador

1. O utilizador pode ver uma lista de leilões ativos.

Definição de requisitos de sistema

1. . O sistema apresenta uma lista de todos os leilões ativos mostrando a categoria a que pertence e o tempo restante até o leilão terminar.

3.3 Construção

«Caso seja necessário introduzir figuras ou tabelas no corpo do documento, estas devem seguir os formatos que se apresentam de seguida. Qualquer figura ou tabela deverá ter uma legenda associada, devendo esta estar correctamente apresentada no índice respectivo no início do relatório.»

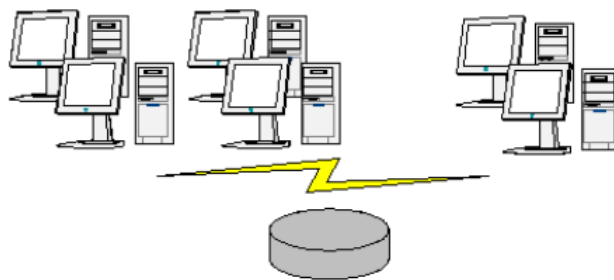


Figura 3.1: Ilustração de inserção de uma figura e legenda.

Coluna1	Coluna2	Coluna3		ColunaN

Tabela 3.1: Ilustração de inserção de uma tabela e sua legenda.

3.4 Siglas e Acrónimos

«A utilização de siglas ou acrónimos deverão, tal como os termos estrangeiros, ser feita com base no seguinte formato: Bases de Dados (BD). Todas as siglas e acrónimos deverão ser apresentadas numa secção própria, no início (a seguir aos índices) ou no final (a seguir ao capítulo das conclusões e trabalho futuro) do relatório.

3.5 Referências Bibliográficas

«A forma de apresentação das referências bibliográficas deverão estar de acordo com as regras definidas pela IEEE. Consultar www.ieee.org»

3.6 Tipo de Ficheiro

«O relatório poderá ser enviado para o regente da disciplina por correio electrónico num dos seguintes formatos: html, word ou pdf»

4 Conclusões e Trabalho Futuro

«Elaborar uma apreciação crítica sobre o trabalho realizado, apontando os seus pontos fortes e fracos. Adicionalmente, caso se aplique, enunciar eventuais tarefas a realizar futuramente ou novas opções para estender o trabalho realizado.»

Referências

«Apresentar a lista de referências bibliográficas referidas ao longo do relatório; recomenda-se a utilização do formato Harvard - <http://libweb.anglia.ac.uk/referencing/harvard.htm>»

Lista de Siglas e Acrónimos

«Apresentar uma lista com todas as siglas e acrónimos utilizados durante a realização do trabalho. O formato base para esta lista deverá ser da forma como abaixo se apresenta.»

BD Base de Dados

DW Data Warehouse

OLTP On-Line Analytical Processing

... ...

Anexos

«Os anexos deverão ser utilizados para a inclusão de informação adicional necessária para uma melhor compreensão do relatório o para complementar tópicos, secções ou assuntos abordados. Os anexos criados deverão ser numerados e possuir uma designação. Estes dados permitirão complementar o Índice geral do relatório relativamente à enumeração e apresentação dos diversos anexos.»

Anexo 1