

PROGRAMAÇÃO ORIENTADA AOS OBJETOS

2020/2021

Projeto

Gestor de publicações do CISUC

Data de publicação: 16/11/2020

Prazo de entrega: 07/01/2021

Plataforma: Moodle (moodle.dei.uc.pt)

Notas Importantes:

- 1 – A fraude denota uma grave falta de ética e constitui um comportamento não admissível. Situações de fraude serão severamente penalizadas, de acordo com os regulamentos e legislação em vigor.
- 2 – Este projeto é individual.

O CISUC (Centro de Informática e Sistemas da Universidade de Coimbra) é o centro de investigação em que os docentes de Engenharia Informática do DEI (Departamento de Engenharia Informática) desenvolvem as suas atividades de investigação. O CISUC vai ser alvo de uma avaliação internacional e, dada a importância desta avaliação, é necessário desenvolver uma aplicação para gerir as publicações de todos os investigadores do CISUC. Pretende-se que desenvolva a aplicação “Gestor de publicações do CISUC”. Esta aplicação deve permitir gerir os grupos de investigação, investigadores e publicações. O principal objetivo é poder listar as publicações do CISUC de acordo com vários critérios de pesquisa de modo a dar resposta a todos os pedidos da equipa externa de avaliação.

O CISUC (<https://cisuc.uc.pt/>) é composto por 6 grupos de investigação (AC, CMS, ECOS, IS, LCT e SSE). Cada grupo de investigação é caracterizado pelo seu nome, acrónimo, pelo investigador responsável (membro efetivo) e por uma lista de membros do grupo (investigadores). Os investigadores são caracterizados pelo seu nome, email e grupo de investigação a que pertencem. Os investigadores podem ser de duas categorias: membro efetivo ou estudante. Os membros efetivos correspondem a investigadores de carreira que são caracterizados pelo seu nome, email, grupo de investigação a que pertencem, número de gabinete e número de telefone do DEI. Os estudantes são alunos de Doutoramento do DEI que temporariamente pertencem a um grupo de investigação, e são caracterizados pelo seu nome, email, grupo de investigação a que pertencem, título da tese, data prevista de conclusão e pelo investigador orientador (tem de pertencer ao mesmo grupo de investigação).

Um aspeto importante que distingue as categorias de membro é a forma como deverão ser identificados nos detalhes das publicações. De seguida são apresentados os dois formatos possíveis do nome de publicação.

Nome	Membro	Nome de publicação
Ária Ribas Póvoas	Efetivo	Professor Ária Póvoas
Tamara Palha Covinha	Estudante	T. Covinha

As publicações são caracterizadas pelos autores, título, palavras chave, ano da publicação, tipo de publicação (artigo de conferência, artigo de revista e livro) e pela dimensão da audiência. A dimensão da audiência corresponde ao número de pessoas que assistiram ou adquiriram a publicação. Por exemplo, um artigo de conferência é apresentado para uma plateia de 300 pessoas (audiência = 300) e são vendidas 2400 unidades de um livro (audiência = 2400). As publicações artigo de conferência são caracterizadas pelo título, palavras chave, resumo, ano da publicação, dimensão da audiência, e pelo nome, data e localização da conferência. As publicações artigo de revista são caracterizadas pelo título, palavras chave, resumo, ano da publicação, dimensão da audiência, e pelo nome, data e número da revista. As publicações livro são caracterizadas pelo título, palavras chave, resumo, ano da publicação, dimensão da audiência, e pela editora e ISBN do livro. Algumas publicações livro podem ser capítulos de livro ou livro de artigos de conferência. Os capítulos de livros são caracterizados pelo título, palavras chave, resumo, ano da publicação, dimensão da audiência, pela editora e ISBN do livro, e pelo nome do capítulo, página de início e página de fim do capítulo. O livro de artigos de conferência é um livro publicado por algumas conferências com os principais artigos submetidos na conferência, e é caracterizado pelo título, palavras chave, resumo, ano da publicação, dimensão da audiência, pela editora e ISBN do livro, pelo nome da conferência e número de artigos. As publicações de um grupo de investigação são as publicações em que pelo menos um dos autores é membro do grupo de investigação. Uma publicação pode conter autores de vários grupos de investigação.

Uma característica muito importante das publicações, e crítica para a avaliação dos grupos de investigação, é o fator de impacto de cada publicação. Publicações com fator de impacto A são muito importantes na avaliação, e publicações com fator de impacto B e C são respetivamente menos relevantes. O cálculo do fator de impacto depende do tipo de publicação e da dimensão da audiência. A tabela seguinte apresenta os valores da dimensão da audiência necessários para calcular o fator de impacto de cada tipo de publicação.

Fator de impacto	A	B	C
Artigo de conferência	≥ 500	< 500 ≥ 200	< 200
Artigo de revista	≥ 1.000	< 1.000 ≥ 500	< 500
Livro	≥ 10.000	< 10.000 ≥ 5.000	< 5.000
Capítulo de livro	≥ 10.000	< 10.000 ≥ 5.000	< 5.000
Livro de artigos de conferência	≥ 7.500	< 7.500 ≥ 2.500	< 2.500

A aplicação Gestor de publicações do CISUC, a ser utilizada por um funcionário do CISUC, deverá permitir produzir as listagens e indicadores necessários apresentados a seguir.

- 1) Apresentar os indicadores gerais do CISUC:
 - a) Total de membros
 - b) Número de membros de cada categoria
 - c) Total de publicações dos últimos 5 anos
 - d) Número de publicações de cada tipo

- 2) Listar as publicações de um grupo de investigação, dos últimos 5 anos, organizadas por ano, por tipo de publicação e por fator de impacto;
- 3) Listar os membros de um grupo de investigação agrupados por categoria;
- 4) Listar as publicações de um investigador agrupadas por ano, tipo de publicação e fator de impacto;
- 5) Listar todos os grupos de investigação, e apresentar para cada grupo:
 - a) Total de membros
 - b) Número de membros de cada categoria
 - c) Total de publicações dos últimos 5 anos
 - d) Número de publicações, dos últimos 5 anos, agrupadas por ano, tipo de publicação e fator de impacto

A interação com o utilizador deverá ser realizada através de uma **interface de consola**. A aplicação deve ser disponibilizada com **ficheiros de texto** contendo dados relativos a investigadores, grupos de investigação e publicações (6 grupos de investigação, pelo menos 5 investigadores de cada categoria e pelo menos 5 publicações de cada tipo, de modo a permitir demonstrar todas as funcionalidades da aplicação). A estrutura dos ficheiros de texto deverá ser definida pelo estudante de modo a permitir a fácil e rápida edição dos ficheiros, mas também simplificar o seu *parsing* pela aplicação. Após o primeiro arranque da aplicação, todos os dados devem ser guardados em **ficheiros de objetos** e carregados sempre que a aplicação for iniciada.

Implementação

A aplicação deve ser implementada na linguagem Java e deverá ter em conta os seguintes aspetos:

1. Elaboração de um diagrama com as suas classes (em UML) antes de iniciar a implementação, para prever a estrutura do projeto.
2. Cada classe deve gerir internamente os seus dados, pelo que deverá cuidar da proteção das suas variáveis e métodos.
3. Cada objeto deverá ser responsável por uma tarefa ou objetivo específico, não lhe devendo ser atribuídas funções indevidas.
4. Utilize a **keyword static** apenas quando tal se justifique e não para contornar erros do compilador.
5. Comente as classes, métodos e variáveis públicas segundo o formato Javadoc. Isto permitir-lhe-á gerar automaticamente uma estrutura de ficheiros HTML. Comente o restante código sempre que a leitura dos algoritmos não seja óbvia.
6. Evite o uso abusivo de variáveis e métodos **public**.
7. Não são aceites soluções que utilizem *instanceof* e *class.getName()*.
8. Na escolha de nomes para variáveis, classes e métodos, seguir as convenções adotadas na linguagem **Java**.
9. Na organização das classes deverá ser evitada a redundância dos dados.

Entrega

A entrega do trabalho será na plataforma Moodle e terá de ser submetida até dia 7 de janeiro de 2021. **O projeto é individual.**

Material a entregar

Até ao limite da data de entrega deverá fazer o upload de um ficheiro zip no Moodle com os seguintes elementos:

- Diagrama de classes em UML (em formato pdf)
- Todas as classes .java
- Executável
- Ficheiros de dados para teste
- Javadoc (em formato HTML)
- Relatório (em formato pdf)

Avaliação do trabalho

Para a avaliação do trabalho contam fatores de dois tipos:

- Caixa preta (tal como é percecionado pelo utilizador):
 - Conjunto de funcionalidades implementadas
 - Robustez do programa
 - Qualidade da interface
- Caixa branca (a forma como está construído):
 - Qualidade das soluções técnicas encontradas para os problemas
 - Estruturação do código
 - Qualidade dos comentários

Nota: Não se aceitam trabalhos que apresentem erros de compilação no momento da defesa e que não estejam corretamente estruturados do ponto de vista da Programação Orientada aos Objetos.

Defesa final do trabalho

O trabalho deve ser defendido através de uma discussão presencial. Os alunos deverão inscrever-se num horário de defesa no InforEstudante.

MUITO IMPORTANTE:

Os trabalhos serão comparados (tanto entre os trabalhos da disciplina como com código disponível na Internet), no sentido de detetar eventuais fraudes por cópia. Nos casos em que se verifique que houve cópia de trabalho total ou parcial, os grupos envolvidos terão os projetos anulados, reprovando à disciplina. Serão aplicadas as regras da Universidade de Coimbra relativamente a plágio.