

Especificação do Trabalho Prático 1

1. Descrição

Suponha que o Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI) da UFES precise de um sistema que facilite o processo de avaliação de docentes credenciados ao programa, e que tal cálculo é feito manualmente todo ano e a coordenação do programa gostaria de um software que automatizasse este processo, além de gerar alguns relatórios sobre as informações lidas.

Os docentes são avaliados anualmente pelas publicações que fizeram nos últimos anos. O PPGI possui regras de pontuação baseadas na qualificação dos veículos (conferências e periódicos onde os artigos são publicados), que é feita de acordo com seus fatores de impacto. Os veículos são divididos em categorias, chamadas Qualis: A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4, B5 e C (A1 tendo os maiores fatores de impacto e C os menores).

As informações são lidas de arquivos, cujos formatos podem ser consultados na Seção 2.1. Lá também, vocês encontrarão informações sobre as características que devem ser armazenadas pelo sistema para que seja feita o processamento correto. Não deixe de armazenar nenhum dado lido.

De posse de todas as informações, o sistema será usado para fins de credenciamento de docentes: dado um ano recebido via teclado (ex.: 2024), o sistema deverá calcular a pontuação de cada docente, verificando se ao menos um dos critérios de credenciamento para o ano foram atendidos (obs: critérios adaptados da resolução):

1. Produção (critério que varia anualmente): Se a nota do docente em determinado período for maior ou igual a um limiar, definido pelas regras de pontuação vigentes do programa.
2. Seja o Coordenador do PPGI **no dia 1º de janeiro do ano de consulta**;
3. Está em licença maternidade **no dia 1º de janeiro do ano de consulta** ou esteve em licença maternidade no ano anterior ao de consulta;
4. Seja Bolsista de Produtividade do CNPq (PQ ou DT) **no dia 1º de janeiro do ano de consulta**;
5. Tenha entrado no programa há dois anos ou menos;
6. Tenha mais de 60 anos **no dia 1º de janeiro do ano de consulta**;

Para o critério 1, considere que a nota do docente sempre seja dada pela soma dos pesos de suas produções no período de avaliação. O Qualis a ser considerado para cada publicação é o “mais recente”. Ou seja, se um veículo foi classificado como Qualis A1 em 2012 e A3 em 2018, ele deve ser considerado A1 em consultas até 2017, e A3 para consultas 2018 em diante. A regra de pontuação/pesos também varia com o ano.

Atualmente, a regra da [Resolução PPGI 02/2022](#) diz:

- As produções bibliográficas classificadas no Estrato Superior receberão peso 1,0 e as produções classificadas no Estrato Intermediário Superior, peso 0,75. As demais produções não serão consideradas na nota do docente.
- Os critérios de produção bibliográfica para credenciamento docente serão considerados atendidos se a nota da produção do docente no biênio anterior, for maior ou igual à 2,25, e se o docente tiver no quadriênio anterior ao menos uma publicação em periódico qualificado no Estrato Intermediário Superior.

E as categorias são divididas em cinco estratos, segundo a [Resolução PPGI 01/2022](#):

1. O Estrato Superior contemplará as produções classificadas como Qualis A1 ou A2;
2. O Estrato Intermediário Superior contemplará as produções do estrato anterior e as produções classificadas como Qualis A3 ou A4;
3. O Estrato Intermediário Inferior contemplará as produções dos estratos anteriores e as produções classificadas como Qualis B1 ou B2;
4. O Estrato Inferior contemplará as produções dos estratos anteriores e as produções classificadas como Qualis B3 ou B4;
5. O Estrato Não Qualificado contemplará as demais produções.

Ou seja, na regra atual, artigos A1 ou A2 valem 1 ponto, A3 ou A4 valem 0,75 ponto. E os demais não pontuam.

2. Entrada e Saída

Os cadastros dos dados de docentes, veículos, publicações, etc. são feitos em planilhas eletrônicas. Para o processamento destes dados e geração dos relatórios desejados, as planilhas serão exportadas para um formato de texto simples com valores separados por vírgulas, conhecido como CSV (Comma Separated Values). No entanto, para evitar conflito com representação de valores decimais (ex.: 8,9), os dados serão exportados utilizando ponto-e-vírgula como separadores (ex.: SPE;Software: Practice and Experience;P;1097- 024X;0,652 – representando que periódico Software: Practice and Experience tem fator de impacto 0,652).

Para facilitar a leitura dos relatórios produzidos pelo programa, será feita a importação dos dados dos relatórios do formato CSV para planilha eletrônica. Portanto, seu programa deve ser capaz, além de ler dados neste formato, também gerar os relatórios em CSV.

Esta seção descreve os dados que estarão presentes em cada um dos arquivos de entrada e os dados que devem estar presentes em cada um dos arquivos de saída (relatórios). Para saber como estes dados serão formatados, verifique os arquivos de exemplo disponibilizados com esta descrição.

É muito importante que o programa siga os padrões de formatação prescritos, pois do contrário pode apresentar erro na leitura ou diferenças nos relatórios durante a correção automatizada dos trabalhos (vide Seção 4). Note que tanto os arquivos de entrada quanto os de saída possuem linhas de título que devem ser levadas em consideração (ou seja, descartadas durante a leitura das planilhas de entrada e inseridas durante a escrita dos relatórios de saída).

Seu programa deve receber um argumento: A pasta onde estão os arquivos de entrada, de forma que ele consiga achá-los para ler. Este trabalho também requer a escrita de arquivos, que devem ser criados na subpasta “saída”, dentro da pasta passada como argumento. Para mais detalhes, veja a Seção 3.

2.1. Entrada de Dados

São cinco os arquivos de entrada de dados:

- Planilha de docentes;
- Planilha de ocorrências dos docentes
- Planilha de veículos;

- Planilha de publicações;
- Planilha de qualificações;
- Planilha de regras de pontuação.

Os nomes dos arquivos são pré-determinados: docentes.csv, ocorrencias.csv, veiculos.csv, publicacoes.csv, qualificacoes.csv, regras.csv. Abaixo se encontra especificada a ordem que os dados devem aparecer em cada um destes arquivos:

2.1.1 Planilha de docentes

<código>;<nome>;<data-nascimento>;<data-ingresso>

O código é numérico (inteiro, 16 dígitos); nome pode ser lido como texto; as datas são informadas no formato dd/mm/aaaa;

2.1.2 Planilha de ocorrências dos docentes

<código>;<evento>;<data-inicio>;<data-fim>

O código é numérico (inteiro, 16 dígitos); evento pode ser “Coordenador”, “Licença Maternidade” ou “Bolsista CNPq”; as datas são informadas no formato dd/mm/aaaa (todas essas “ocorrências” tem uma data para acabar, que pode ser em um momento futuro).

2.1.3 Planilha de veículos

<sigla>;<nome>;<tipo>;<fator de impacto>;<issn>

Sigla, nome e ISSN (apenas para periódicos), podem ser lidos como texto; tipo é um caractere, sendo ‘C’ para conferências e ‘P’ para periódicos; fator de impacto é numérico (real).

2.1.4 Planilha de publicações

<ano>;<sigla veículo>;<título>;<lista de autores>;<número>;<volume periódico>;<local conferência>;<página inicial>;<página final>

Ano, número, volume e páginas são numéricos (inteiros); sigla, título e local (apenas para conferências), podem ser lidos como texto; a lista de autores é uma lista de códigos de docentes, separados por vírgula.

2.1.5 Planilha de Qualificações

<ano>;<sigla-veículo>;<Qualis>

O ano é numérico (inteiro); a sigla do veículo pode ser lida como texto; o Qualis é um dos valores possíveis para qualificação do veículo: A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4, B5 ou C.

2.1.6 Planilha de regras de pontuação

<data início>;<data fim>;<lista de Qualis 1>;<lista de pontos>;<qtde-anos-pontos>;<lista de Qualis 2>;<lista de quantidades mínimas>;<qtde-anos-artigo>;<pontuação mínima para credenciamento>

Datas são informadas no formato dd/mm/aaaa; Em seguida, temos três campos: “<lista de Qualis 1>;<lista de pontos>;<qtde-anos-pontos>”. Os campos <lista de Qualis 1> e <lista de pontos> são listas de caracteres/strings, separados por vírgula, com a mesma quantidade de elementos. Na primeira, os elementos indicam os limites de cada categoria de pontuação, separados por “-” e a segunda os respectivos pontos (apenas números inteiros). Já o terceiro campo, <qtde-anos-pontos>, indica quantos anos devem ser levados em consideração na pontuação. Por exemplo, para a resolução atual: “...;A1-A3-B1;1-0,75-0;2;...” indica que de A1 e A2 valem 1 ponto, A3 e A4 valem 0,75 ponto e B1 a C valem 0 ponto, além de que apenas artigos de 2 anos para trás pontuam.

Em seguida, temos os campos “<lista de Qualis 2>;<lista de quantidades mínimas>;<qtde-anos-artigo>”. Os campos <lista de qualis 2> e <lista de quantidades mínimas> também seguem o mesmo formato dos seus equivalentes explicados acima, e o campo “qtde-anos-artigo” indica quantos anos . Por exemplo “...;A1-B1;1-0;4;...” indica que o docente deve ter ao menos **um artigo de periódico** no Estrato Intermediário Superior (A1,A2,A3,A4), nos últimos 4 anos (como diz a regra atual). **Apenas artigos de periódicos devem ser levados em consideração para o cálculo das quantidades mínimas (vide trecho da [Resolução PPGI 02/2022](#) apresentado na Seção 1)**

2.2. Processamento

Lidos todos os dados, o programa deve criar objetos em memória representando as informações contidas nos arquivos de entrada. Tais objetos devem estar ligados adequadamente, conforme as associações entre as classes de objetos, observando os princípios da orientação a objetos.

O programa também deve ler um ano (sem imprimir nada) do teclado. Este ano será usado para processamento dos relatórios.

Com os dados em memória (representados pelos objetos), o programa deve proceder para a escrita dos relatórios.

2.3. Escrita dos Relatórios

Relatório	Nome do Arquivo
Relatório de Recredenciamento	1-recredenciamento.csv
Lista de publicações	2-publicacoes.csv
Estatísticas de publicações	3-estatisticas.csv

Abaixo se encontra especificada a ordem que os dados devem aparecer em cada um destes arquivos:

2.3.1 Relatório de Recredenciamento

<nome do docente>;<pontuação alcançada>;<recredenciado?>

Este relatório deve ser ordenado por nome do docente, em ordem crescente. Pontuação e recredenciamento devem ser calculados segundo a regra vigente no do ano em questão. A pontuação deve ser indicada com 1 casa decimal. A última coluna indica os casos de credenciamento automático ou o credenciamento por pontos, conforme especificação a seguir:



UFES

Universidade Federal do Espírito Santo

Centro Tecnológico

Departamento de Informática

Programação Orientada a Objetos
(INF 15933) – 2024/1

Prof. Bruno

- “Coordenador”/“Licença Maternidade”/“Bolsista CNPq” (Um dos eventos que permite recadastramento automático)
 - Para ser reconhecido como coordenador ou bolsista, o docente deve estar na respectiva situação no dia 1º de janeiro do ano de consulta (o ano digitado)
 - Já para ser reconhecido como licença maternidade, a docente deve estar em licença maternidade no dia 1º de janeiro do ano de consulta. Também será reconhecida automaticamente a docente que esteve de licença em qualquer período do ano anterior ao de consulta.
- “PPJ”: docente entrou no programa há 2 anos ou menos (considerar 1º de janeiro do ano de consulta);
- “PPS”: docente possui mais de 60 anos;
- “Sim”: docente não se enquadra nos casos acima, **alcançou a pontuação mínima e também as quantidades mínimas de publicações em periódicos**;
- “Não”: docente não se enquadra em nenhum dos casos acima.

2.3.2 Lista de publicações

<ano>;<sigla veículo>;<nome veículo>;<Qualis>;<fator de impacto>;<título da publicação>;<nomes dos docentes>

Este relatório deve ser ordenado por Qualis, em ordem decrescente (A1 primeiro), seguido por ano (decrescente) por sigla do veículo (crescente) e, por fim, pelo título da publicação (crescente). O fator de impacto deve ser formatado com 3 casas decimais e o nome dos docentes deve estar separado por vírgulas. Note que este relatório considera todas as publicações informadas e não apenas uma quantidade de anos, como no caso do reconhecimento.

2.3.3 Estatísticas de Publicações

<Qualis>;<número de artigos>;<número de artigos por docente>

Este relatório deve ser ordenado por Qualis, em ordem decrescente (A1 primeiro). A segunda coluna indica o número total de artigos publicados em veículos com o respectivo Qualis (somatório em que cada artigo soma 1). Já a última coluna indica o número de artigos por docente em cada Qualis (mesmo somatório, só que cada artigo soma 1 dividido pelo número de docentes autores). A última coluna deve ser formatada com 2 casas decimais. Este relatório também considera todas as publicações.

2.4. Tratamento de Exceções

Leitura de dados de arquivos, formatação, etc. são fontes comuns de erros e exceções. Além disso, é possível que os dados das planilhas não estejam consistentes. Seu programa deve tratar apenas os seguintes tipos de erro:

1. Erros de entrada e saída de dados como, por exemplo, o arquivo especificado não existir ou o programa não ter permissão para ler ou escrever em um arquivo. Nestes casos, o programa deve exibir a mensagem “Erro de I/O” (sem aspas) e terminar sem produzir arquivos de saída;
2. Erro de formatação dos dados nos arquivos, ou seja, um valor formatado de forma incorreta nos arquivos de entrada (ex.: encontrado caractere onde esperava-se um número), causando erros de parsing dos dados. Nestes casos, o programa deve exibir a mensagem “Erro de formatação” (sem aspas) e terminar sem produzir arquivos de saída;
3. Inconsistência nos dados, ou seja, não conformidade com a especificação dos arquivos de entrada da seção 2.1 ou com a descrição do problema na seção 1. Seu programa deve tratar apenas as inconsistências elencadas abaixo, exibindo a mensagem associada e terminar sem produzir arquivos de saída:

Inconsistência	Mensagem
O mesmo código foi usado para dois docentes ou veículos diferentes.	Código repetido para <objeto>: <código>.
Sigla de veículo especificada para uma publicação não foi definida na planilha de veículos	Sigla de veículo não definida usada na publicação “<título>”: <sigla>.
Código de docente especificado para uma publicação não foi definido na planilha de docentes.	Código de docente não definido usado na publicação “<título>”: <sigla>.
Código de docente especificado para uma ocorrência não foi definido na planilha de docentes.	Código de docente não definido usado na ocorrência: <código>:<evento>.
Tipo de um veículo não é nem ‘C’ nem ‘P’.	Tipo de veículo desconhecido para veículo <sigla>: <tipo>.
Sigla de veículo especificada para uma qualificação não foi definida na planilha de veículos.	Sigla de veículo não definida usada na qualificação do ano “<ano>”: <sigla>.
Qualis especificado para uma qualificação de veículo não é nenhuma das categorias existentes: A1, A2, B1, B2, B3, B4, B5 ou C.	Qualis desconhecido para qualificação do veículo <sigla> no ano <ano>: <qualis>.
Qualis especificado para uma regra de pontuação não é nenhuma das categorias existentes: A1, A2, B1, B2, B3, B4, B5 ou C.	Qualis desconhecido para regras de <data início vigência>: <qualis>.
Múltiplas regras de pontuação para o mesmo período.	Múltiplas regras de pontuação para o mesmo período: <data-início> - <data-fim>.

Ao se deparar com uma das exceções listadas, seu programa não deve ser interrompido abruptamente com uma chamada a `System.exit()`, mas sim seguir até o final do método `main()` e terminar normalmente. Os 3 arquivos de saída devem ser criados, mas sem conteúdo.

Quaisquer outras situações de erro devem ser ignoradas. Pode-se assumir que nos testes feitos durante a avaliação dos trabalhos outros tipos de erros diferentes dos listados acima nunca acontecerão.

Essas exceções são cobertas pelos casos de teste de 02 até 10, sendo o caso 02 referente à primeira exceção da tabela (O mesmo código foi usado para dois docentes ou veículos diferentes.) e o 10 referente à última (Múltiplas regras de pontuação para o mesmo período.).

3. Execução

Seu programa deve ser executado da seguinte forma:

```
java <nome_classe_com_a_main> <DIRETORIO/ONDE/ESTÃO/OS/CSV>
```

Exemplo:

```
java -cp . Main /home/bruno/TrabJava/
```

O programa deve iniciar e ler os seis arquivos csv: docentes.csv, ocorrencias.csv, veiculos.csv, publicacoes.csv, qualificacoes.csv, regras.csv. Os seis arquivos estão na pasta /home/bruno/TrabJava/. Em seguida, deve ler um ano (ex: 2025) do teclado, gerar os relatórios descritos na Seção 2.3 dentro da pasta /home/bruno/TrabJava/saida e encerrar sua execução.

Obs: O caminho da pasta é relativo, então vocês podem simplesmente passar "01/" para ler os arquivos da subpasta 01 da pasta em que vocês estão rodando o Java.

4. Condições de entrega

O trabalho deve ser feito em dupla (exceto se previamente autorizado) e utilizando a linguagem Java - versão instalada nas máquinas dos LabGrads (Laboratórios de Graduação do Departamento de Informática). Seu trabalho deve compilar e executar corretamente nas máquinas destes laboratórios. Além disso, os arquivos de código-fonte devem estar codificados com Unicode (UTF-8) para evitar erros de compilação.

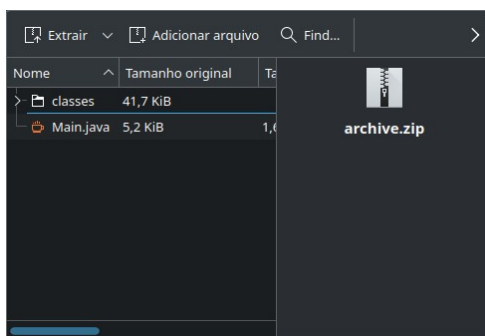
Colocarei uma versão de teste no BOCA da disciplina, para que vocês possam ter uma prévia da nota (mas como a versão do Java lá é diferente da dos LabGrads, talvez não funcione corretamente). A data de entrega deste trabalho é **14/06/2024**.

No dia **18/06/2024**, cada dupla será entrevistada. Mais detalhes sobre essa entrevista podem ser encontrados na Seção 4.3.

Obs: Seu deverá conter a seguinte estrutura:

1. <arquivo_java_com_a_main.java>
2. <pastas_com_os_pacotes_que_vocês_implementaram>
3. <demais_arquivos_java_que_vocês_quiserem.java>

Ex:



4.1. Entrega do Trabalho

O código fonte do trabalho deve ser entregue no formato Zip via e-mail (blegora@inf.ufes.br). Serão aceitos trabalhos até as 23h59 da data limite. O assunto do e-mail deve seguir o padrão:
POO 24/1 – Trab 1 – Nomes dos alunos, separados por vírgula

Vocês são responsáveis pelo arquivo enviado. Após o envio, confirmam se o arquivo enviado foi o certo. E em caso negativo, enviem IMEDIATAMENTE o arquivo certo. Vocês terão 10 minutos de tolerância (após o prazo) para enviar o arquivo correto (apenas para o caso em que houve envio incorreto).

4.2. Arquivos de Testes

Um arquivo zip será disponibilizado no Google Classroom da disciplina com alguns casos de teste (entrada e saída) que podem ser testados por vocês. Eles também estarão no BOCA da disciplina para quem quiser testá-los automaticamente.

Lembrando que o seu programa deve ser chamado passando a pasta com os arquivos csv especificados anteriormente. Ex:

```
java Main Casos/1/
```

Para evitar problemas de formatação, execute o seu programa com as *flags* -Duser.country=BR -Duser.language=pt para garantir o padrão brasileiro de números. Ex:

```
java -Duser.country=BR -Duser.language=pt Main Casos/1/
```

4.3. Entrevistas

No dia **18/06/2024**, serão realizadas entrevistas sobre o trabalho da disciplina. Elas ocorrerão durante o horário da aula (15-17h), no LabGrad 3. Cada grupo será entrevistado por 15 minutos de acordo com um cronograma a ser disponibilizado. Salvo em casos em que o aluno tenha amparo legal (ex: atestado médico), ele deve comparecer ao LabGrad 3 no horário determinado. Nenhum grupo poderá assistir a entrevista de outros grupos.

A entrevista consiste em uma apresentação do código do trabalho feita pelos alunos. Durante esta apresentação, os alunos serão questionados individualmente sobre detalhes do trabalho e serão avaliados com relação às respostas fornecidas. Os critérios de avaliação são descritos na seção 5

5. Critérios de Avaliação

Os trabalhos serão avaliados em duas etapas:

- Avaliação objetiva (com testes automáticos), valendo 10 pontos;
- Avaliação subjetiva (código e entrevistas), valendo 10 pontos.

A nota final do trabalho é a média aritmética simples entre as notas acima. Sobre a avaliação objetiva:

1. Uma prévia da nota na avaliação objetiva poderá ser conferida no BOCA da disciplina. Caso você esteja recebendo notas baixas no BOCA mas acha que o código está ok, me avise no corpo do texto do e-mail que você enviar o trabalho. Pequenas diferenças (pontuação ou arredondamentos) não serão descontados.
2. Se o código não compilar nem manualmente, você receberá nota zero.
3. Seu trabalho deve ler os csv corretamente e gerar as saídas solicitadas. Caso não faça uma das duas tarefas, sua nota máxima será 5. Notas proporcionais serão dadas caso os arquivos de saída sejam gerados parcialmente.



Já para a avaliação subjetiva (análise do código e entrevista), serão avaliados:

1. Uso correto de conceitos de OO
2. Boa legibilidade – Nomes das variáveis, camelCase, etc.
3. Consistência (padrão de código)
4. Uso da API Java – Scanner, Tipos genéricos, for-each, etc
5. 5 perguntas sobre o código para cada aluno.
6. Utilização de pacotes para divisão das classes criadas (coloque a classe com a main na raiz da pasta com os pacotes)

6. Observações Finais

Caso haja algum erro neste documento, serão publicadas novas versões e divulgadas erratas no Classroom (avisarei no mural). É responsabilidade do aluno manter-se informado, frequentando as aulas ou acompanhando as novidades no Classroom.