

Universidade Federal de Juiz de Fora  
Departamento de Ciência da Computação  
DCC019 - 2021.3 - A - Linguagem de Programação

## 1º Trabalho Prático

Matheus Franklin Rodrigues Silva 201665552AC

Professor: Leonardo Vieira dos Santos Reis

Relatório do 1º trabalho prático, parte  
integrante da avaliação da disciplina.

Juiz de Fora  
dezembro de 2021

# 1 Introdução

Este relatório é referente ao 1º trabalho prático da disciplina de Linguagens de Programação - 2021.3 da UFJF e tem como objetivo descrever o processo de criação de um sistema de gestão acadêmica, descrita no documento 1º Trabalho Prático.pdf disponibilizado através do classroom da disciplina, implementado em Prolog.

## 2 Metodologia Utilizada

Para o desenvolvimento do Sistema de Gestão Acadêmica requerido, foi utilizada a linguagem prolog com o compilador SWIProlog. O sistema foi dividido em 2 arquivos: *trabalho.pl* que é o arquivo principal, onde fica a declaração de todas as funções, o menu e também a declaração do banco de dados e o arquivo *database.txt* que ficou encarregado de armazenar a base de dados do sistema.

A implementação consistiu no uso da biblioteca persistency do Prolog para o armazenamento de dados de forma permanente no sistema, também foram utilizadas as funções aprendidas pelo discente nas videoaulas da disciplina.

### 2.1 Sistema de Gestão Acadêmica

O sistema contém os principais atores envolvidos na gestão do registro acadêmico dos discentes: estudantes, cursos e disciplinas, assim como uma base de dados inicial contendo dois cursos (Ciência da Computação e Sistemas de Informação) e 10 estudantes em cada curso.

O sistema provém as seguintes funcionalidades:

- Consulta histórico escolar de um estudante;
- Consulta matriz curricular de um curso;
- Consulta de estudantes que já cursaram uma dada disciplina, podendo ou não incluir um critério de seleção por nota;
- Consulta de disciplinas que faltam ser cursadas para um dado estudante;

- Consulta de estudantes de um dado curso, podendo incluir critério de seleção por IRA.;
- Consulta de cursos que contém uma dada disciplina;
- Adicionar, editar ou remover estudantes, cursos e disciplinas, além das relações entre eles.

## 2.2 Desenvolvimento

A implementação do sistema de gestão consistiu primeiro em importar a biblioteca *persistence*, declarar a função *attach\_user\_db* para selecionar o arquivo que será usado como base de dados, declarar as funções *add*, *current* e *set*, para adicionar, consultar e modificar todos os predicados possíveis do sistema, logo depois chamar a função *attach\_user\_db* passando o arquivo *database.txt* como argumento, para carregar a base de dados existente.

A base de dados contida no arquivo *database.txt* foi adicionada manualmente até a linha 581.

A biblioteca *persistence* é um biblioteca nativa do SWI-Prolog que fornece armazenamento persistente simples para um ou mais predicados dinâmicos. A sua documentação pode ser conferida no link:

<https://www.swi-prolog.org/pldoc/man?section=persistence>

Logo depois foram implementadas as funções de consulta à base de dados do sistema:

*historico(E, L)* que retorna uma lista L de todas as tuplas (disciplinas, notas) do estudante E.

*matriz\_curricular(C, L)* que retorna a matriz curricular do curso C.

*cursaram\_nota(D, L, N)* Retorna uma lista L contendo todos os estudantes que cursaram a disciplina D com nota final maior ou igual a N.

*disciplinas\_faltam(E, L)*. que retorna a lista L de disciplinas que faltam para o aluno E formar.

*estudantes\_ira(C, L, N)* que retorna uma lista L contendo todos os estudantes do curso C, com IRA maior ou igual a N.

*estudantes\_disc(C, D, L, N)* que retorna uma lista L, com todos os estudantes do curso C, com nota final maior ou igual a N na disciplina D.

E por fim, *cursos\_contem(D, L)* que retorna uma lista L de todos os cursos que contém a disciplina D.

Para implementação das funções e funções auxiliares foram usadas funções de metaprogramação do Prolog, como *setof* e *findall*.

A última parte do trabalho, foi implementar o menu de adição, edição e remoção da base de dados e o menu principal do programa, feitos através das funções auxiliares *menuD/1* e *action\_for/1*, onde é feita a entrada e saída de dados do console e chamada às funções adequadas a cada item de menu.

## 2.3 Como executar

Para executar o sistema é necessário ter o SWI-Prolog instalado e os arquivos *trabalho.pl* e *database.txt* devem estar na mesma pasta. Para executá-lo basta abrir o terminal na pasta que contém os arquivos e executar o comando:

```
swipl trabalho.pl
```

## 3 Conclusão

Este trabalho apresentou o processo de desenvolvimento de um sistema de gestão acadêmica em Prolog, com auxílio da biblioteca *persistency*.

Foram realizados alguns testes de funcionamento e foi observado o perfeito funcionamento do sistema.

O desenvolvimento desse sistema ajudou na fixação do conteúdo referente a

programação declarativa, linguagem Prolog e regras de inferência ensinados na disciplina. Foi demonstrado na prática como é feito pequenos sistemas com a linguagem, além de ter ampliado os conhecimentos e a experiência do discente.