



Universidade do Minho
Mestrado em Engenharia Informática
Engenharia de Linguagens
Projecto Integrado - Grupo 1
1ª Avaliação Intermédia
Ano Letivo de 2012/2013

pg22820 - **António Silva**
pg22781 - **Rui Brito**

12 de Dezembro de 2012

Conteúdo

1	Introdução	3
2	Planeamento	3
3	Modelação	3
3.1	Diagrama de Classes	3
3.2	Use Cases	4
3.3	Base de Dados	4
4	Linguagem formal para Identificação e Formação	4
4.1	Gramática	4
4.2	Processador	5
4.3	Exemplo de Input	6
5	Linguagem de anotação para descrição das Actividades	6
6	Conclusão	6

1 Introdução

O projecto consiste no desenvolvimento de um sistema de informação que permita gerir os dados curriculares de um docente universitário.

Essa informação a recolher, armazenar e publicar inclui, além da identificação completa do docente, dados sobre a formação, as várias actividades académicas desenvolvidas e resultados atingidos.

Nesta primeira fase eram pedidos o planeamento, a modelação (Diagrama de classes, Esquema de Base de Dados, Use Cases...), uma gramática e respectivo processador para uma linguagem de informação e formação, e ainda uma esquema de uma linguagem de anotação para as actividades desenvolvidas.

2 Planeamento

3 Modelação

3.1 Diagrama de Classes

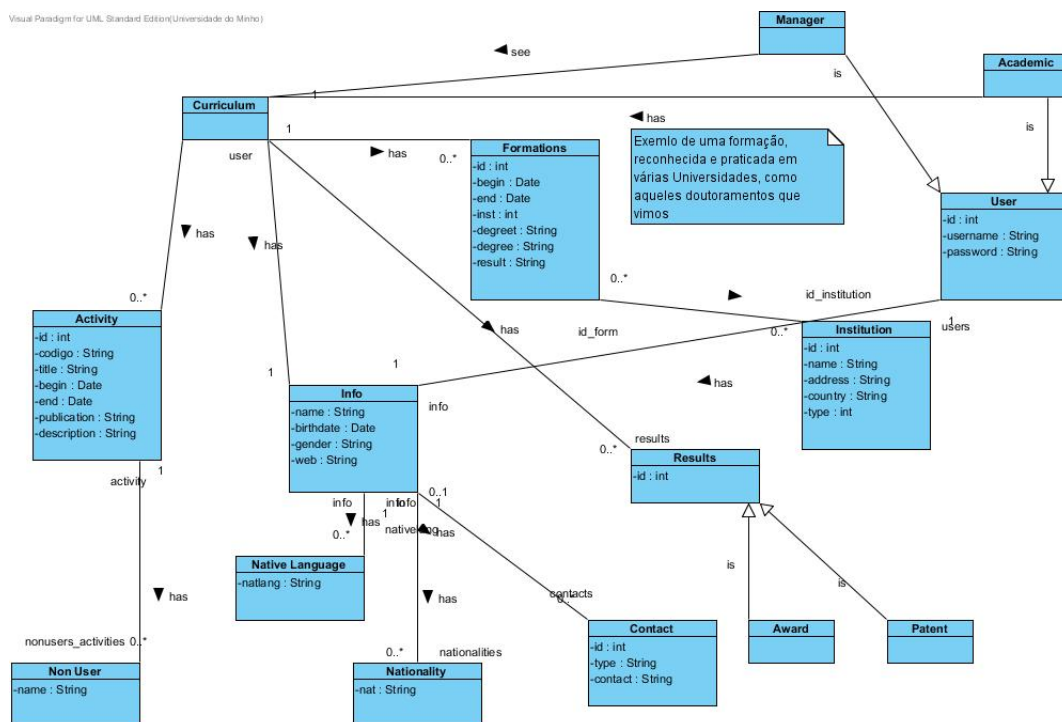


Figura 1: Diagrama de Classes

O Diagrama de Classes, presente na figura 1 inicialmente desenvolvido estava consideravelmente mais pobre e foi enriquecido também à medida que fomos avançando no projecto. Foi também um enorme ponto de partida para a criação da Base de Dados. A única parte ainda bastante subdesenvolvida é a dos resultados pelo facto de ainda não termos avançado muito nessa questão e ter ficado somente aquilo que retirámos das primeiras leituras, quer do enunciado, quer de exemplos facultados ou encontrados.

3.2 Use Cases

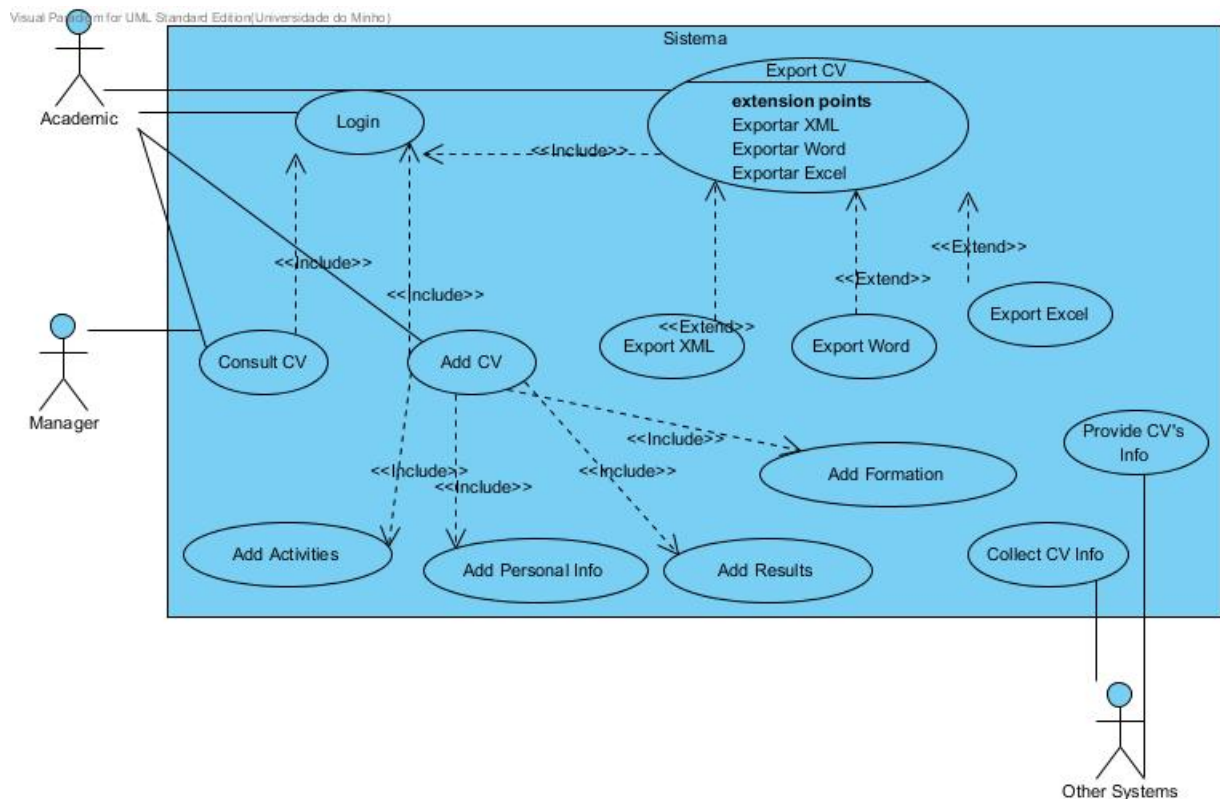


Figura 2: Use Cases

Os *Uses Cases* na figura 2 referem-se essencialmente a tarefas possíveis de serem feitas, quer pelo Gestor, quer pelo Académico (na maioria dos casos o académico será o docente).

Cada *Use Case* possui uma descrição textual que nos permitiu já ponderar um pouco sobre como irá o sistema responder ao utilizador e interagir com outros sistemas. Podemos ver dois exemplos da descrição textual dos *uses cases* na figura 3 e 4

3.3 Base de Dados

A estrutura da base de dados (figura 5) foi pensada de forma a permitir armazenar, como é óbvio, os dados que foram analisados por exemplo no diagrama de classes. Os seus relacionamentos foram facilmente idealizados.

4 Linguagem formal para Identificação e Formação

4.1 Gramática

A Gramática para a linguagem de identificação e formação foi facilmente criada, recorrendo ao que já tínhamos analisado para o diagrama de classes. No entanto, permitiu-nos também enriquecer mais o diagrama de classes, pois ao irmos escrevendo a gramática lembramo-nos de coisas que nos poderiam fazer falta.

Apesar de tudo não refinámos ainda muito certos campos como o email e o web porque são coisas definidas por normas externas, que queríamos tentar seguir e adaptar à gramática desenvolvida no AntLR.

Também aqui decidimos fazer, que permita futuras actualizações em implicar uma completa reestruturação da gramática. Uma delas foi aquilo a que nos chamamos *Special ID* (SPID), por exemplo para valores como o País. Isto porque o País é um cujo os valores podem ser normalizados de modo a que não existam dois países iguais com nomes diferentes, e poderá permitir mais para a frente se acharmos conveniente criar mais uma relação na Base de Dados, de modo a reduzir o espaço ocupado, por exemplo pelas nacionalidades.

SPID

```
: ('A'...'Z')('a'...'z')* (' ('A'...'Z')('a'...'z')*)*
```

4.2 Processador

Quando discutimos o nosso processador, foi ponto assente, que queríamos evitar a repetição de código, assim sendo tentamos passar grande parte da responsabilidade para o ficheiro *info_import.php*, que seria um *template*. Assim grande parte das coisas geradas pelo Parser seriam simplesmente valores etiquetados que ele saberia onde colocar.

Infelizmente não tivemos muito tempo para implementar a detecção de erros semânticos e assim, apesar de ele já detectar erros, como a data de início ser superior às de fim, apenas mostra essa mensagem mas continua o processamento.

Também neste momento o formulário para importação do documento é bastante reduzido, e serve simplesmente para indicar o ficheiro em questão.

```
<html>
<head></head>
<body>
<form method=\"post\" action=\"info_import.php\" enctype=\"multipart/form-data\">
    <fieldset>
        <legend>Info e Form:</legend>
<input type='file' name='ficheiro' />
    </fieldset>
    <input type=\"submit\" name=\"Enviar\" />
</form>
</body>
</html>
```

O código de execução do *parser* e leitura dos resultados também não é muito complexa. No entanto permite que estejam vários utilizadores simultâneos a executar a aplicação web, sem existir nenhum tipo de conflitos já que o *stdout* é redireccionado para a leitura do php através de um *handler*.

```
$f = (popen('java -jar AntLRParser.jar "' . $_FILES['ficheiro']['tmp_name'] . '", "r"));

$valor = "";
while (!feof($f)) {$valor .= fread($f, 60);}
```

Depois as inserções são feitas na Base de Dados MySQL recorrendo à classe PDO do php.

4.3 Exemplo de Input

Aqui está um exemplo de *input* válido para a gramática desenvolvida.

```
@info {  
Name: "xpto"  
Nationalities: [Portuguese,Canadian]  
PersonalContacts: [  
Phone: "252000000" ,  
Email: xpto@st.pt  
]  
Birthdate: 13/05/2001  
Gender: M  
NativeLang: [Portuguese,English]  
Web: http://xpto.com  
}  
@form {  
Begin: 01/01/2008  
End: 01/02/2012  
Institution:  
Name: "Universidade do Minho"  
Address: "Gualtar Braga"  
Country: Portugal  
Type: Public University  
Degree: BSc "Engenharia Informática"  
Result: 20  
}
```

5 Linguagem de anotação para descrição das Actividades

O *Schema* (na figura 6) desenvolvido para a descrição de actividades, teve também por modelo o que já tínhamos definido para a Base de Dados, para tentar equilibrar os dados que poderiam ser guardados e os que seriam enviados.

Um facto bastante relevante é permitir que uma actividade esteja relacionada com mais que um utilizador, podendo descrevê-lo como utilizador do sistema, ou não utilizador (e indicando somente o seu nome).

6 Conclusão

O objectivo desta primeira avaliação do Projecto Integrado, é garantir que o mesmo segue já a um bom ritmo, servindo também já como um suporte para o desenvolvimento futuro, na medida em que será uma base sobre a qual podemos continuar a construir já mais cientes dos caminhos correctos que escolhemos e daqueles que não estavam assim tão correctos, ao ser mostrado à equipa docente os resultados obtidos até à data.

Flow of Events		Actor Input	System Response
	1		O sistema pergunta se quer ver o seu currículo ou outro.
	2	O utilizador indica que pretende ver o seu currículo	
	3		O sistema guarda o id do utilizador
	4		O sistema carrega a informação pessoal da Base de Dados baseada no id
	5		O sistema carrega os dados sobre a formação da Base de Dados baseada no id
	6		O sistema carrega dados sobre as actividades constantes na BD baseada no id
	7		O sistema carrega dados sobre os resultados obtidos presentes na BD baseado no id
	8		O sistema sintetiza toda a informação obtida
	9		O sistema apresenta a informação sintetizada ao utilizador
2 - <u>Alternativa</u>		Actor Input	System Response
	1	O utilizador indica que pretende ver outro currículo	
	2		O sistema pede os critérios de procura ao utilizador
	3	O utilizador indica os critérios de procura do currículo que pretende ver	
	4		O sistema apresenta uma lista com os currículos que satisfazem os critérios
	5	O utilizador escolhe o registo que pretende ver.	
	6		O sistema guarda o id desse registo
	7		O sistema regressa ao ponto 4
2.5 - <u>Alternativa</u>		Actor Input	System Response
	1	O utilizador não escolhe nenhum dos registos apresentados	
	2	O utilizador cancela a pesquisa	
	3		O sistema redirecciona o utilizador para a sua página principal
2.5.2 - <u>Alternativa</u>		Actor Input	System Response
	1	O utilizador altera os critérios de procura	
	2		O sistema regressa ao ponto 2.4

Figura 3: Use Case - Consult CV

Flow of Events		Actor Input	System Response
	1	O serviço indica qual o serviço que pretende utilizar	
	2		O sistema verifica que esse serviço existe e está registado
	3	O serviço indica quais os dados que pretende	
	4		O sistema verifica que o utilizador permite a partilha desses dados
	5		O sistema codifica a informação para um formato interoperável
	6		O sistema responde ao serviço com a informação pretendida
2 - Excepção [serviço não existe/não registado]		Actor Input	System Response
	1		O sistema verifica que o serviço não existe ou não está registado
	2		O sistema responde ao serviço com um código de erro
4 - Excepção [sem permissões]		Actor Input	System Response
	1		O sistema verifica que o utilizador não permite a partilha desses dados
	2		O sistema responde ao serviço com um código de erro

Figura 4: Use Case - Provide CV's info

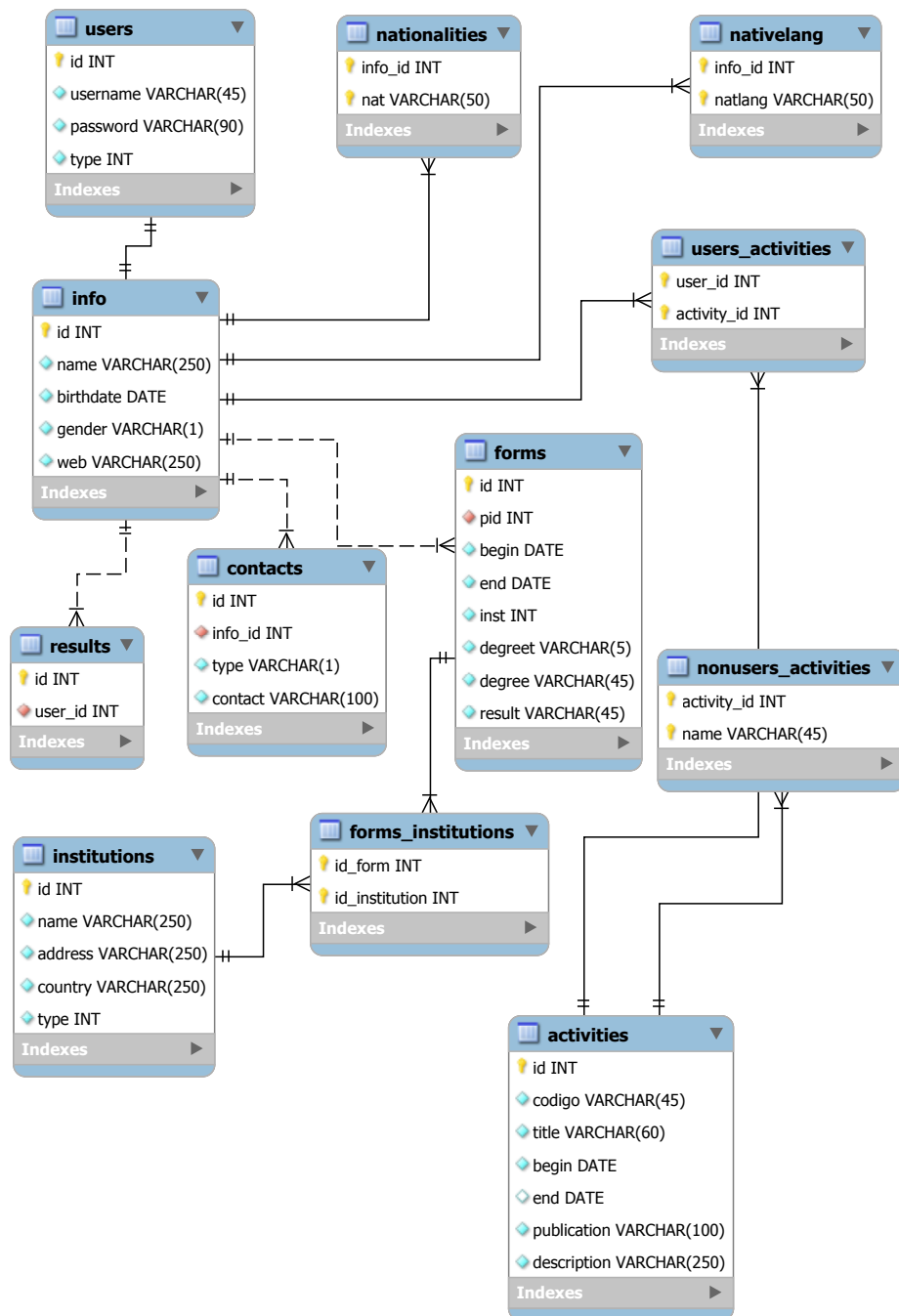
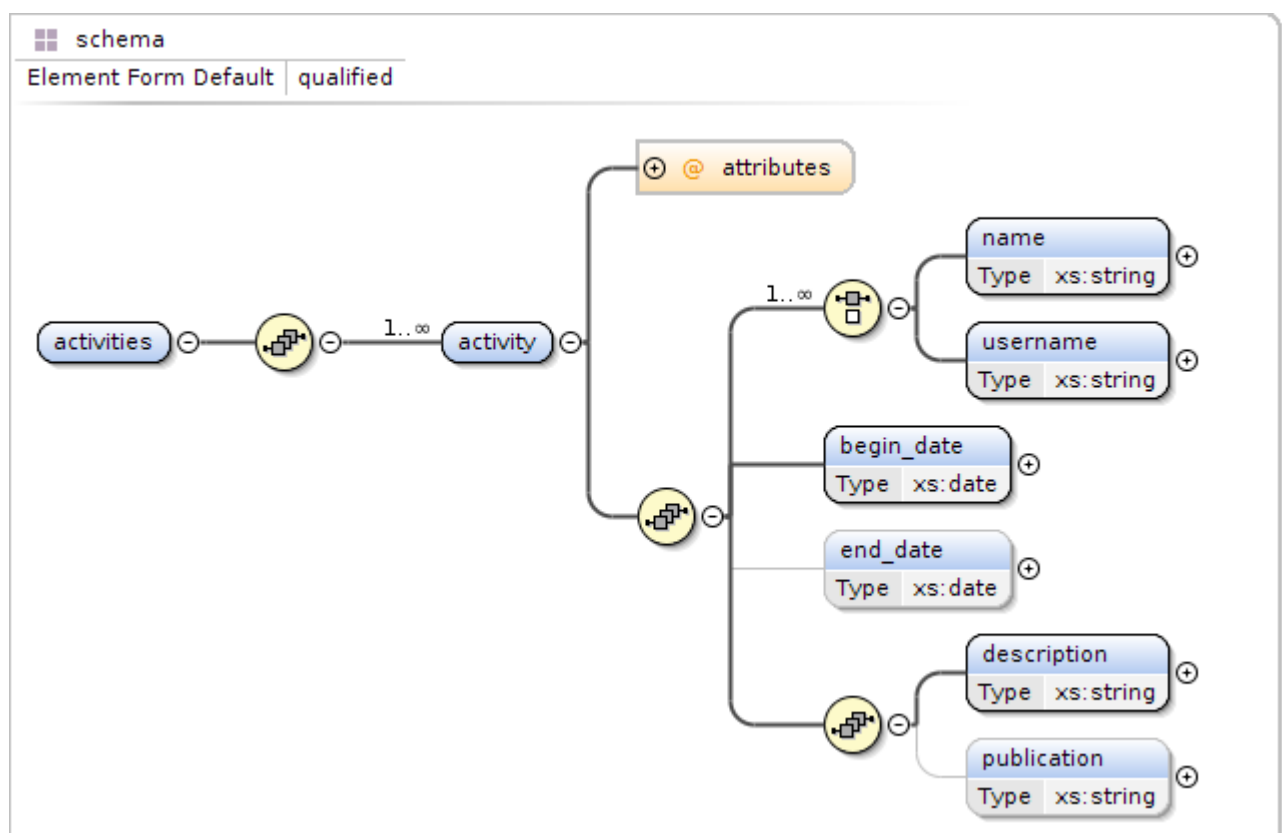


Figura 5: Base de Dados

**Figura 6:** Schema da linguagem