 **INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA**

Projeto e Seminário

Licenciatura em Engenharia Informática e Computadores

Ana Carolina Baptista

[41487@alunos.isel.ipl.pt](mailto:41487@alunos.isel.ipl.pt)

960314580

Eliane Almeida [41467@alunos.isel.ipl.pt](mailto:41467@alunos.isel.ipl.pt)

960271968

Orientadores:

Cátia Vaz, ISEL, [cvaz@cc.isel.ipl.pt](mailto:cvaz@cc.isel.ipl.pt)

José Simão, ISEL, [jsimao@cc.isel.ipl.pt](mailto:jsimao@cc.isel.ipl.pt)

Alexandre P. Francisco, IST, [aplf@ist.utl.pt](mailto:aplf@ist.utl.pt)

19 de Março de 2018

# Introdução

W*orkflow* científico pode ser definido como a especificação formal de um processo científico que representa os passos a serem executados em um determinado experimento científico [Deelman et al. 2009]. Na área da bioinformática, a descrição de ferramentas geralmente é realizada com base em CWL (*Common Workflow Language*), sendo assim classificada um *workflow,* uma vez que CWL é um dos muitos *Scientific Workflow System* existentes. Tendo em conta que esta descrição está inserida num domínio especifico caracterizado por determinados termos, esta pode ser considerada como uma ontologia.

Nos dias atuais, apesar da extensa variedade de ontologias existentes, não há nenhuma que representa a descrição de ferramentas bioinformáticas. Porém, com o grande crescimento e proliferação de dados e ferramentas na área da bioinformática, surge um grande interesse na existência de descrição de ferramentas em OWL (*Web Ontology Language*), que é uma linguagem computacional baseada em lógica para definir e instanciar ontologias na Web.

Contudo, a existência descrições de ferramentas em OWL sem uma interface intuitiva de inserção de dados na qual um bioinformático consiga atribuir valores aos vários conceitos da ontologia de modo a obter um caso concreto da mesma, não é de muita utilidade. Logo, a XPTO é uma aplicação que preenche tais requisitos.

**Palavras-chave:** Bioinformática, Ontologia, OWL.

1. **Requisitos**

Tendo em conta que aquando da representação de uma ontologia é utilizada a linguagem OWL (*Web Ontology Language*), , o primeiro passo importante seria a transformação de uma determinada ferramenta de CWL para OWL.

A XPTO será desenvolvida de modo a que o utilizador insira um ficheiro representativo de uma ontologia (extensão .OWL), que será interpretado/explorado. De seguida irá ser gerada a interface grafica com base na informação contida nesse ficheiro.

Nesta interface grafica, o user terá de atribuir valores aos conceitos presentes no ficheiro de input. No final da atribuição de valores é posteriormente gerado um novo ficheiro .OWL que contém uma concretização da ontologia descrita no input, que será devolvido ao user.

Tambem será possivel a inserção de um outro ficheiro de input que contem um caso concreto da ontologia em cwl(JSON) ou não (XML).

Queremos tambem dar opção ao utilizador de guardar os ficheiros de input e output numa base de dados remota.

Requisitos obrigatórios:

1 - Iremos definir em OWL a descrição de ferramentas, previamente definidas em CWL.

2 - Iremos realizar 2 versões de XPTO: uma remota, publicada num servidor e outra local, utilizando a tecnologia .

3 - Persistência do ficheiros de input e de output numa base de dados remota (para a web).

Requisitos opcionais:

1 - Descrição de fluxos de execução em cwl

2 - Adicionar um parser para YAML

3 - Adicionar mais ontologias para novos mapeamentos

4 - Sistema de autorização/autenticação para a versão Web

5 - Versao melhorada de Desktop (?)

-------------------------------

[1] - https://electronjs.org/docs/tutorial/about

1. **Calendarização**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Data de inicio | Semana | Descrição |
| 19/02/2018 | 1-2 | - Compreensão da necessidade de xpto nos dias atuais  - Estudo do Chaos Pop |
| 05/03/2018 | 3-4 | - Estudo da ferramenta Electron  - Desenvolvimento da proposta |
| 19/03/2018 | 5 | - Entrega da proposta do projeto  - Utilização do Chaos Pop em alguns exemplos |
| 26/03/2018 | 6-9 | - Desenvolvimento da interface gráfica |
| 23/04/2018 | 10 | - Atualização do relatório de progresso |
| 30/04/2018 | 11 | - Apresentação individual e entrega do relatório de progresso |
| 07/05/2018 | 12-14 | - Definição da descrição de ferramentas em OWL  - Desenvolvimento da aplicação desktop  - Criação do cartaz |
| 28/05/2018 | 15 | - Entrega do cartaz e da versão beta |
|  |  |  |

# Referências:

https://www.significados.com.br/ontologia/ acedido a 09-03-2018

https://pt.wikipedia.org/wiki/Ontologia\_(ci%C3%AAncia\_da\_computa%C3%A7%C3%A3o) acedido a 09-03-2018

<https://pt.wikipedia.org/wiki/OWL> acedido a 09-03-2018

https://en.wikipedia.org/wiki/Scientific\_workflow\_system acedido a 09-03-2018

https://www.safaribooksonline.com/library/view/programming-the-semantic/9780596802141/

http://www.commonwl.org/draft-3/UserGuide.html

http://www.commonwl.org/v1.0/CommandLineTool.html#Running\_a\_Command

https://www.w3.org/OWL/