

## Otimização do desempenho de uma Base de Dados Proposta de Projeto

**Orientador:** Rui Cardoso (rcardoso@ubi.pt)

**Coorientador:** João Muranho (muranho@di.ubi.pt)

### Objetivos

Este projeto visa melhorar o desempenho de uma BD já implementada e a operar. O facto de se estar a trabalhar com uma base de dados na fase operacional, que está a ser utilizada na prática, vai permitir ao aluno obter uma experiência de trabalho muito semelhante à que poderá encontrar no mercado de trabalho. A base de dados é de grande dimensão e está implementada num servidor Postgres 10.5 sendo o acesso à mesma efetuado através de um portal web<sup>1</sup> e de scripts em python. O principal desafio do projeto é identificar os principais pontos que falha do sistema e desenvolver mecanismos para assegurar a sua resiliência, apresentando estratégias para os mitigar e resolver. As principais áreas de atuação vão ser os requisitos de hardware, a configuração do sistema operativo do servidor e fundamentalmente atuar na base de dados procurando desenvolver estratégias para a melhorar o seu desempenho. Diminuir o tempo resposta, otimizar os processos de inserção e extração de informação e assegurar a disponibilidade. Esta proposta, insere-se no âmbito do projeto de investigação europeu EPOS (European Plate Observing System)<sup>2</sup> a decorrer, que envolve várias instituições europeias do ensino superior e de investigação. O trabalho a realizar integra-se neste projeto internacional, contribuindo para melhorar a componente utilizada para armazenar e disponibilizar

---

<sup>1</sup> <https://gnsseurope.epos.ubi.pt>

<sup>2</sup> <https://www.epos-ip.org>

produtos GNSS. O projeto será realizado no laboratório SEGAL (Space & Earth Geodetic Analysis Laboratory)<sup>3</sup> do Departamento de Informática.

## Tarefas a Realizar e Cronologia

T1 Estudo sobre a otimização do SGBD Postgres e da BD implementada (0,5 meses);

T2 Identificação dos pontos de falha (1 mês);

T3 Otimização do sistema de suporte e do servidor SGBD (0,5 meses);

T4 Otimização do processo de inserção e extração de informação (1 mês);

T5 Testes e validação (1 mês);

T6 Escrita do relatório de projeto (1 mês);

## Requisitos Técnicos / Académicos

Ter boas classificações e conhecimentos em programação, sistemas operativos e bases de dados, nomeadamente competências de programação em python, shell script e SQL.

## Elementos de Avaliação a Entregar

Para além do relatório, o(a) aluno(a) deverá entregar todos os *scripts* e código fonte desenvolvido.

## Resultados Esperados

- Servidor Postgres otimizado;
- BD com desempenho melhorado;
- Relatório de projeto.

## Ferramentas de desenvolvimento e configuração

Linux: python, psql; Windows: DbSchema, PgAdminV4, DBeaver, DataGrip.

Configuração: postgresltuner.pl script para analisar e efetuar recomendações de otimização, PgBadger é um 'log analyzer' que gera relatórios e gráficos e consultar também [https://wiki.postgresql.org/wiki/Performance\\_Optimization](https://wiki.postgresql.org/wiki/Performance_Optimization).

---

<sup>3</sup> <https://www.segal.ubi.pt>