

IMPLEMENTAÇÃO DE UM REPOSITÓRIO DE DADOS PARA O DETECTOR DIRECIONAL DE MUONS DO KUWAIT

Evandro Bolzan ¹ (UFSM, Bolsista PCI/CNPq, INPE)
Adriano Petry ² (CRS/INPE, Orientador)

RESUMO

Detector Multidirecional de Raios Cósmicos é um instrumento que fornece informações da incidência de raios cósmicos secundários (muons) mediante diversos canais direcionais. Essas informações podem ser usadas para várias finalidades, dentre elas a previsão de tempestades geomagnéticas oriundas de ejeções de massa coronal (CMEs). Atualmente o INPE já está coletando dados do detector brasileiro instalado no Observatório Espacial do Sul (OES), em São Martinho da Serra - RS. Objetivo deste projeto é coletar e armazenar informações oriundas do detector direcional de muons do Kuwait, que pertence à mesma rede de detectores de muons. Desse modo, terá que ser desenvolvido um software e modelado um banco de dados. Para a implementação do sistema, primeiramente foi estudado tecnologia de banco de dados relacional PostgreSQL. Bancos de dados permitem armazenamento seguro de informações, possibilitando facilidade de acesso para futuras buscas, além de evitar redundância e inconsistência de dados. Para a codificação do projeto foi estudado a linguagem de programação Java, uma vez que possui uma vasta documentação e funcionalidades disponíveis. Como a aplicação terá que fazer vários acessos ao banco de dados, para inserir, apagar e atualizar registros, foi optado por usar um framework Java denominado Hibernate. Este framework facilita as tarefas de persistência de dados, funcionando como uma camada intermediária de software, que traduz em instruções SQL sem que o programador tenha que se preocupar com detalhes da sintaxe que a tecnologia de banco de dados utilizada exige. Para desenvolver o software estamos estudando as características do detector de muons do Kuwait. Este está localizado em 29.37° Norte, 47.98° Leste com altitude de 19 metros em relação ao nível do mar. Possui 9 m² de área. Em 2006 este aparelho foi inclinado 32.8° para oeste da real posição leste-oeste. Também no ano de 2006 foi introduzido um novo sistema de gravação de registros que usa FPGA (Field Programmable Gate Array). Desse modo, permitiu coletar informações de outras direções. Os valores da intensidade e direção dos muons são extraídos da cintilação e do ângulo de incidência nessas duas camadas. Foi constatado que este aparelho, ao contrário dos demais pertencentes à rede de detectores, usa o detector do tipo hodoscópio nas suas camadas. Os dados coletados são armazenados em arquivos de texto com nomenclatura padronizada, gerados em períodos de uma hora (24 arquivos por dia) que guardam informações relativas aos minutos (60 linhas) e um arquivo por dia com informações relativas a cada 10 minutos (144 linhas). Esses dados podem ser acessados por outro computador através de FTP (File Transfer Protocol).

¹ Aluno do Curso de Sistemas de Informação – UFSM. E-mail: ebolzan@inf.ufsm.br

² Pesquisador do Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais. E-mail: adriano.petry@crs.inpe.br