Utilização de sistemas de gerência de banco de dados na computação científica

Eduardo Soares de Abreu[1] ; Henry Gomes de Carvalho[2] ; Fernando Flores Cardoso[3]

A computação científica utiliza intensivamente linguagens dinâmicas, tais como R, Julia, MATLAB, Octave e outras. O método de armazenamento mais utilizado na computação científica para o processamento de grandes volumes de dados é o arquivo texto. Este formato, apesar de ser uma eficiente fonte de entrada e saída para aplicações científicas, é de difícil manipulação, pois requer técnicas de processamento sequencial quando se deseja atualizar apenas parte dos dados. Por este motivo, as linguagens dinâmicas também permitem consultar e manipular dados armazenados em Sistemas de Gerência de Banco de Dados, tais como MySQL, PostgreSQL, Oracle e outros. Entretanto, este recurso, em geral, é pouco explorado pelos pesquisadores. Este trabalho demonstra a integração da linguagem dinâmica R com banco de dados. Esta integração apresenta várias vantagens em relação aos arquivos texto, tais como fácil atualização parcial de dados e o compartilhamento simultâneo de dados entre vários usuários, além de permitir expressar consultas em linguagem de alto nível. Destaca-se ainda o incremento da segurança e da integridade dos dados, já que os dados somente são acessíveis mediante privilégios previamente concedidos. Utilizando uma base de dados sobre bovinos, o trabalho desenvolveu-se no Laboratório de Bioinformática e Estatística Genômica, onde uma aplicação científica, desenvolvida para a linguagem dinâmica R, foi modificada para ler e armazenar dados de entrada e saída no MySQL. Os resultados obtidos comprovam as vantagens da utilização de bancos de dados na computação científica.

Palavras-chave: linguagens dinâmicas; sistemas de gerência de banco de dados; R; MySQL; integração.

[1] Acadêmico do Curso de Sistemas de Informação, URCAMP, bolsista PROBITI da Fapergs. Bagé, RS. edu_de_abreu@hotmail.com
[2] Analista da Embrapa Pecuária Sul. Bagé, RS. henry.carvalho@embrapa.br
[3] Pesquisador da Embrapa Pecuária Sul. Bagé, RS. fernando.cardoso@embrapa.br