



Appy – Um software livre para avaliação de formação

João Vitor Alves Estrella¹, Fernando Vizeu¹, Rodrigo Dutra¹, Mario Martins Ramos¹, Antonio Fernando Menezes Freire^{1,2}, Wagner Moreira Lupinacci^{1,2}

¹Grupo de Interpretação Exploratória e Caracterização de Reservatórios (GIECAR) – UFF

²Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Geofísica do Petróleo – INCT-GP

Copyright 2022, SBGf - Sociedade Brasileira de Geofísica

Este texto foi preparado para a apresentação no IX Simpósio Brasileiro de Geofísica, Curitiba, 4 a 6 de outubro de 2022. Seu conteúdo foi revisado pelo Comitê Técnico do IX SimBGf, mas não necessariamente representa a opinião da SBGf ou de seus associados. É proibida a reprodução total ou parcial deste material para propósitos comerciais sem prévia autorização da SBGf.

Resumo

Softwares são amplamente utilizados devido a sua capacidade em agilizar tarefas. Na área da geofísica, os *softwares* são usualmente complexos, seu desenvolvimento é restrito aos fabricantes, e a relação custo/benefício é muito baixa para atividades de pesquisa. Em vista disso, o desenvolvimento de uma aplicação própria e gratuita para universidades torna-se uma ótima solução para esse problema. Em consonância com essa ideia, ao limitar o contexto para o âmbito de avaliação de formação para a caracterização de reservatórios, observa-se como essencial a possibilidade da adição de novas funcionalidades de forma simplificada nesse tipo de programa, devido ao alto potencial de demandas específicas que podem surgir dos variados tipos de reservatórios existentes. Dessa forma, estabelece-se como objetivo o desenvolvimento de uma solução de código que possibilita a estimação e visualização de perfis de poços e a acessível criação de novas aplicabilidades no programa (ferramentas, cálculos de perfis e visualizações). Por meio do uso das linguagens de programação *Python* e *JavaScript*, além do banco de dados SQL, que são tecnologias atuais que recebem muitas atualizações e possuem uma grande comunidade de usuários, nós estamos desenvolvendo o software APPy. Este software já é capaz de ler dados de perfis de poços em arquivo de extensão *.las* e realizar a avaliação petrofísica básica. Para essa finalidade, o Appy já possui métodos para o cálculo do conteúdo de argila, porosidade, saturação de água e modelagem sísmica de propriedades de rochas, juntamente com a visualização desses parâmetros em gráficos como *scatterplots*, *logplots* e histogramas customizáveis e interativos, que permitem a filtração de dados baseada em ocorrência de litologias. O gerenciamento dos dados dos poços foi concebido por uma implementação fundamentada na biblioteca SQLAlchemy que permite a criação de um banco de dados SQL, que funciona através da divisão categórica dos dados em tabelas. Assim é possível criar tabelas para poços, informações sobre os perfis (nome, unidade de medida, etc), dados dos perfis e propriedades padrões de parâmetros de poços. Para resolver a questão da facilidade de contribuição no programa, duas medidas foram implementadas: a estruturação do *software* usando a abordagem de microsserviços – algoritmos independentes que interagem entre si através de interfaces de programação de aplicações – e a estruturação de cada funcionalidade como um comando executado por um processo central. Desse modo, proporciona a possibilidade de contribuições de desenvolvedores sem o requerimento de um alto conhecimento da lógica ou linguagem de programação usada em cada parte da aplicação. Em relação a questão do desenvolvimento simplificado de aplicações, o APPy tem obtido êxito, recebendo a contribuição de vários pesquisadores. As linguagens de programação escolhidas têm conseguido proporcionar a interação com os dados de poços com fluidez e a estruturação da computação de novos perfis de poço por comandos singulares permite a possibilidade da adição de equações geofísicas conforme novas ferramentas de interpretação de reservatório são implementadas.