



XXVI Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica

Armação de Búzios – RJ – Brasil

October 21st to 25th, 2018

OpenBimed: Proteção aos dados do paciente e contribuição à comunidade científica e acadêmica

Gabriela de Araújo Albuquerque^{1*}, Diego Ferreira Lima¹, Paulo Victor Azevedo Guerra¹, Nicole Sharapin Alves¹, Marcel da Câmara Ribeiro Dantas¹, Ricardo Alexsandro de Medeiros Valentim¹

¹Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde (LAIS), Natal-RN, Brasil

* gabriela.albuquerque@lais.huol.ufrn.br

Background, Motivação e objetivos. Informações confidenciais de pacientes como nome, idade e imagens médicas devem ser mantidas em sigilo, segundo o Art.76 do Código de Ética Médica, bem como o Art. XII da Declaração Universal dos Direitos Humanos que defende a proteção à honra e reputação de todo ser humano, sendo a violação do sigilo caracterizada como uma infração ética, civil e penal. Por outro lado, as imagens médicas são importantes para a formação de alunos em Ciências da Saúde sendo necessário um acervo de exames para estudo. Convenientemente, existem maneiras eficientes e seguras de proteger as informações particulares, promovendo a anonimização desses arquivos no formato DICOM. O objetivo principal da anonimização é isolar as “informações sensíveis” e mascará-las através de técnicas de criptografia e esteganografia, impossibilitando a identificação do paciente. A criptografia em si é o processo de conversão de texto simples e legível em um texto criptografado, ilegível, normalmente com o objetivo de proteger dados (SINGH,2011). O objetivo deste projeto é prover um acervo de imagens médicas das mais diversas regiões anatômicas (abdômen, tórax, crânio, entre outros) e modalidades (tomografia computadorizada, ressonância magnética, angiografia, entre outras) de modo a enriquecer o processo de aprendizagem dos profissionais da saúde por meio de uma vasta variedade de casos clínicos que pode ser usada tanto no ensino presencial como à distância. Além disso, os usuários podem utilizar essa base de dados para o treinamento e teste de algoritmos inteligentes e demais pesquisas que precisem de uma grande quantidade de dados/imagens de pacientes.

Métodos. Para o desenvolvimento do sistema foram utilizadas as linguagens HTML, CSS, JavaScript, Python e os frameworks Django (Python), Bootstrap (CSS) e jQuery (Javascript). O acervo utilizado foi o OpenPACS, um sistema OpenSource de arquivamento e comunicação que viabiliza o pronto acesso às imagens médicas produzidas em todos os setores do Hospital Universitário Onofre Lopes. Para usufruir de sua base de dados, foi utilizado o protocolo SSH, isto é, um conjunto de especificidades sobre como conduzir transferência de dados de maneira segura através de uma rede de computadores (BARRETT; SILVERMAN, 2001). Dessa forma, combinando criptografia avançada e esteganografia, as imagens são automaticamente encriptadas ao saírem do OpenPACS e descriptadas ao chegarem ao OpenBimed.

Resultados. Para realizar a autenticação no sistema, é necessário que o usuário forneça credenciais válidas, ou seja, é necessário comprovar vínculo com uma universidade ou grupo de pesquisa que deseje utilizar os dados disponíveis no sistema para fins acadêmicos ou científicos. Ao entrar no sistema, o usuário pode efetuar uma filtragem de acordo com seus interesses, selecionando sexo, idade ou intervalo de idade, modalidade e região anatômica. Em seguida, é



XXVI Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica

Armação de Búzios – RJ – Brasil

October 21st to 25th, 2018

possível realizar um download das imagens desejadas ou mesmo guardar os exames selecionados para análise posterior.

Discussão e conclusão. As informações sensíveis existentes nas imagens *DICOM* devem ser armazenadas com bastante cuidado e segurança. Por outro lado, elas contêm dados muito valiosos que podem ser compartilhados e/ou analisados em larga escala, sem ferir a privacidade de nenhum indivíduo. O OpenBiMed permite o armazenamento e disponibilização eficiente de imagens médicas tornando o processo de ensino-aprendizagem nas graduações e residência médica facilitado e inovador. Como trabalhos futuros, pretende-se implementar um visualizador de exames dentro do próprio sistema e fazer uma integração com outros sistemas, como o OpenTelediagnóstico.

Agradecimentos: Agradecemos ao Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde e ao Hospital Universitário Onofre Lopes por fornecerem os meios para a realização deste projeto.

Palavras-chave: Repositório de imagens médicas; PACS; Anonimização de imagens médicas; DICOM; Sistemas de informação em saúde.

Referências Bibliográficas

SINGH, S.P., MAINI, R., Comparison of Data Encryption Algorithms. International Journal of Computer Science and Communication, v.2, no1, 2011.

BARRETT, Daniel J.; SILVERMAN, Richard E. SSH, The Secure Shell: The Definitive Guide. Cambridge: O'Reilly, 2001.