

Desenvolvimento de uma solução de controle de acesso de pessoas com uso da tecnologia NFC e smartphones Android para o Campus Ibirubá

Gabriel Ahlert¹, Tiago Rios da Rocha^{1*}

*Orientador(a)

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus Ibirubá*. Ibirubá, RS

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - Campus Ibirubá conta com um laboratório para os bolsistas de informática, esse laboratório tem acesso de diversos alunos, de diversos cursos e em horários distintos, um dos problemas encontrados é o controle do acesso ao laboratório, a rotatividade dos bolsistas e a necessidade manter o controle de chaves de acesso. A partir desta problemática, este projeto visa a criação de uma solução que simplifique o acesso dos bolsistas e permita que o aluno tenha acesso sem o uso de uma chave, além disso, que seja mantido os dados referentes ao acesso ao laboratório. A tecnologia NFC - Near Field Communication possibilita com que dois aparelhos se comuniquem entre si usando ondas magnéticas. Esta tecnologia é comumente usada para pagamentos com cartão de crédito/débito tanto por aproximação quanto via smartphones, no entanto essa tecnologia permite uma série de outras aplicações ainda pouco difundidas, dentre elas, o controle de acesso/autenticação e até mesmo troca de dados entre dois dispositivos smartphones. O objetivo inicial é implementar uma fechadura digital em que a chave será o próprio smartphone Android para acesso ao laboratório dos bolsistas. A implementação desta solução também traz uma série de oportunidades além de uma fechadura digital, que permitam o controle em outros espaços do Campus, como por exemplo, acesso ao restaurante do Câmpus ou controle de frequência em um evento acadêmico. A implementação foi dividida em cinco etapas, a primeira contou com o desenvolvimento do software para o minicomputador chamado Raspberry Pi usando Node-RED, que é uma ferramenta de desenvolvimento, integrando sensor NFC, tela e o módulo relé que controla a fechadura. A segunda consiste em trocar dados entre o smartphone Android e o sensor NFC e envio desses dados via requisição HTTP. A terceira é a implementação do banco de dados e serviço de autenticação na nuvem usando Google Function que é uma FAAS - function as a service do Google Cloud. A quarta, consiste em desenvolver o aplicativo Android que enviará as informações para a fechadura eletrônica usando uma tecnologia chamada Android HCE - Host-based card emulation, e por último a implantação do dispositivo no campus. O projeto atualmente encontra-se na terceira etapa, no qual o banco de dados e as funções de autenticação estão em fase final de implementação, faltando apenas o desenvolvimento de aplicativo e instalação física da fechadura. A partir dessas perspectivas espera-se levar para o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - Campus Ibirubá uma tecnologia que não é encontrada em muitos lugares, e que poderá ser utilizada por alunos e professores.

Palavras-chaves: NFC. Node-RED. FAAS.