

Ciência da Computação / Sistemas de Informação

Implementação de dispositivo controlador de casas inteligentes multimodal utilizando Raspberry pi

Guilherme Yuji Imai - 6º módulo de Engenharia de Materiais, UFLA, bolsista PIBIC/FAPEMIG

Cristian Bárbara Brito - 6º módulo de Engenharia Física, UFLA, bolsista PIBIC/FAPEMIG

Raphael Winckler de Bettio - Orientador DCC, UFLA - Orientador(a)

André Pimenta Freire - Coorientador DCC, UFLA

Resumo

Nos últimos anos, as casas inteligentes, ou smart homes, ganharam muita popularidade por ser uma forma de facilitar o controle e a realização de tarefas diárias dentro do ambiente doméstico. Além disso, devido ao envelhecimento progressivo da população, deseja-se cada vez mais, dentro das próprias residências, conforto, segurança, saúde e autonomia ao longo do tempo, conceito este denominado de ageing in place. Essa ideia tem fomentado o desenvolvimento de sistemas de assistência integrados aos mais diversos ambientes, com um destaque para as residências. Visto que o percentual de pessoas com mais de 60 anos, no Brasil, que utilizam internet está em constante crescimento, a automatização de atividades domésticas para essa faixa etária se faz, extremamente, relevante. Assim, o objetivo deste estudo é a implementação de dispositivo controlador de casas inteligentes multimodal por meio do equipamento Raspberry Pi. Foram realizados estudos literários sobre pessoas idosas, casas inteligentes, monitoramento de saúde e de técnicas de interação em controladores Raspberry Pi. Com isso, o protótipo de sistema de controle foi implementado em linguagem python, e, posteriormente, integrado com a assistente virtual da Amazon, com um sensor de movimento e com um aplicativo de casas inteligentes. Feito isso, foram realizados quatro testes com o auxílio da assistente virtual da Amazon, a saber: simulação da chegada do idoso após uma saída para compras, verificação de batimentos cardíacos, recebimento de vídeo de um parente e orientação sobre hidratação. Ademais, foram realizados outros dois testes, um utilizando sensor de movimento para sugerir que o idoso tome água e o outro, com o auxílio de um rastreador ocular, para que o idoso interaja com o aplicativo de controle de casa. Após os testes, os participantes responderam um questionário de 10 perguntas sobre interação com o sistema desenvolvido. Houve grande aceitação em conversar e utilizar os dispositivos integrados, além de diversas sugestões a serem empregadas. Outrossim, foi relatado que o sistema é de fácil acesso, de fácil aprendizado e que, a maioria dos participantes, sentiu-se confortável ao utilizá-lo. Conclui-se que o protótipo com Raspberry Pi foi bem-sucedido e o trabalho desenvolvido teve boa interação com o público-alvo.

Palavras-Chave: idosos, smart home, ageing in place.

Instituição de Fomento: FAPEMIG, UFLA, CNPq, FAPESP, Finep

Link do pitch: <https://youtu.be/aVzurjV-DW4?si=ZIGNeTIIG47U5OCR>