

Interface Híbrida para Brinquedos de Programar RoPE

Cesar Pereira Viana¹, André Luiz Maciel Santana², André Luís Alice Raabe^{2,3,4}

¹Bacharelado em Ciência da Computação

²Laboratório de Inovação Tecnológica na Educação - CTTMar - UNIVALI

³Programa de Pós-Graduação em Educação

⁴Mestrado em Computação Aplicada

andrelms@univali.br, cesarviana@edu.univali.br

Abstract. *RoPE is a programming toy built by LITE (Laboratory of Technological Innovation in Education) aiming to improve the first contacts with mathematical and algorithmic concepts in Early Childhood Education. Issues present in the toy interface are the inability to view and change the inserted commands. This work proposes to develop a hybrid interface, where you can view and edit these commands, as well as debug them through a block based graphic screen. This environment must have a communication between the toy and the graphical interface, so that the commands remain synchronized in both places. The theoretical bases used for the development of the toy and also in this project are related to Computational Thinking.*

1. Introdução

A união entre o tangível e o digital está presente em diversos objetos, nos mais diversos locais, com variados formatos e intensões (BERS; HORN, 2010). Câmeras que “reconhecem” um rosto sorrindo, relógios que fazem chamadas com vídeo, portas de elevador que “identificam” a presença de pessoas são alguns exemplos de quão infundidos estão estes dispositivos.

Apesar desta realidade tecnológica, o foco do ensino destinado às crianças dos anos escolares iniciais raramente aborda a relação entre o concreto/físico e o digital, focando nos campos de estudos “tradicionais”, como literatura, matemática e ciências naturais.

A habilidade de programação é um componente para o exercício do Pensamento Computacional (BLIKSTEIN, 2008). O Pensamento Computacional é a capacidade de identificar as tarefas cognitivas que podem ser transferidas a um computador, e então saber codificar essas tarefas para que o computador possa executá-las. É possível então pensar em hipóteses, modelos e teorias, codificá-las em uma linguagem de programação, e então executar e depurar (BLIKSTEIN, 2008).

O RoPE (Robô Programável Educacional) é um projeto que busca disponibilizar brinquedos programáveis para escolas da Educação Infantil. A principal funcionalidade do brinquedo é estimular o Pensamento Computacional das crianças (MARTINS, 2016). Uma questão presente na interface do brinquedo é a impossibilidade de visualizar, alterar e depurar as instruções inseridas.

Neste sentido, este trabalho busca contribuir nos estudos sobre a adaptação de um brinquedo programável para uma interface híbrida, tendo em vista que as mesmas

possibilitam a escolha de qual modo de interação pode ser utilizado, bem como explorar novas formas de visualização das informações, depuração e inserção de comandos.

2. Solução Proposta

A interface híbrida proposta constitui primeiramente em uma adaptação no brinquedo de programar para torná-lo acessível para comunicação externa. O meio escolhido foi o acoplar um módulo Bluetooth do tipo BLE, devido ao baixo consumo energético.

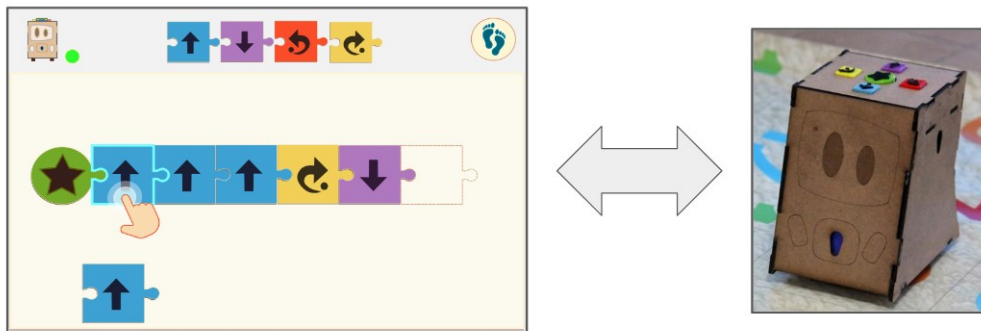


Figura 1. Interface proposta

A parte da interface gráfica que interagirá com o brinquedo será executada em navegadores, devido à acessibilidade desses aplicativos, sendo um requisito o suporte à Web Bluetooth API. Além disso a interface será baseada em blocos, a fim de evitar erros sintáticos.

3. Considerações Finais e Planejamento

Durante as etapas iniciais deste projeto foram especificados os componentes que serão utilizados para a construção da interface híbrida. Para as próximas etapas pretende-se (i) adaptar o brinquedo de programar (ver Figura 1); (ii) iniciar a implementação da aplicação web; (iii) conduzir testes de comunicação; (iv) codificar a interface de programação e (v) validar o projeto com crianças de 4 a 8 anos de idade.

Com o estudo gerado até o momento foi possível especificar a infraestrutura necessária para a comunicação entre o hardware (brinquedo) e o software (interface digital). Por fim, também foram especificadas a linguagem de programação que será utilizada e a estratégia para transmissão de dados de forma síncrona.

Referências

Blikstein, Paulo. **O pensamento computacional e a reinvenção do computador na educação.** 2008. Disponível em: <http://www.blikstein.com/paulo/documents/online/ol_pensamento_computacional.html>. Acesso em: 02 set. 2017.-

Horn, Michael S.; Crouser, R. Jordan; BERS, Marina U.. Tangible interaction and learning: the case for a hybrid approach. **Personal And Ubiquitous Computing**, [s.l.], v. 16, n. 4, p.379-389, 11 jun. 2011. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/s00779-011-0404-2>.

Martins, Rodrigo Ramos. **Desenvolvimento de uma metodologia para explorar habilidades de engenharia através do uso de brinquedos programáveis**. 2016. 82 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Produção, Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar, Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2016.