

## USO DE MÁQUINAS DE ESTADO PARA FACILITAR O DESENVOLVIMENTO DE INTERFACES DE USUÁRIO MULTIMODAIS

Colnago, Jessica H.<sup>1</sup>(IC); Pizzolato, Ednaldo B.<sup>1</sup>(O); Feuerstack, Sebastian<sup>1</sup>(CO)  
jessica\_colnago@comp.ufscar.br

<sup>1</sup>*Departamento de Computação, Universidade Federal de São Carlos;*

No dia a dia, as pessoas realizam várias tarefas ao mesmo tempo, como, por exemplo, passar roupas e conversar, descrever uma localização e apontar ou dirigir e ouvir música. Nos atuais sistemas computacionais, celulares ou jogos, já é possível utilizar formas alternativas de entrada e saída de dados como, por exemplo, comandos de voz ou toques. O uso de várias modalidades enriquece a interface humano-computador, permitindo maior nível de expressividade ao usuário (ao disponibilizar diferentes modos de interação), bem como formas redundantes de comunicação. Porém, por integrar diferentes modos, seu desenvolvimento não é uma tarefa trivial e sua utilização se torna pouco disseminada. Para diminuir a dificuldade de desenvolvimento, é proposto o desenvolvimento de interfaces de usuário baseado em modelos (MDDUI) utilizando máquinas de estado. Máquinas de estado (ME) são uma forma de representação de um comportamento compostas por estados, eventos, transições e ações. As MEs que foram utilizadas fazem uso de conceitos adicionais – como, ortogonalidade, agrupamento, refinamento e estados com histórico-, introduzidos por Davil Harel em "*Statecharts: a visual formalism for complex systems*". A escolha de MEs para essa tarefa se deu pelo fato de serem um conceito amplamente conhecido e utilizado na área de computação, por apresentarem uma representação gráfica sucinta e de fácil manipulação, e por já existirem várias ferramentas gráficas que permitem a criação de MEs. Para esse projeto está sendo utilizada a ferramenta SCXMLgui que, a partir do modelo gráfico, gera o código em State Chart XML (SCXML, atualmente parte do padrão W3C). Foi desenvolvido um parser que possui como entrada o código em SCXML e, a partir das informações obtidas, gera uma ME equivalente e executável com base no “statemachine” gem da linguagem Ruby. Com a finalidade de testar o funcionamento das máquinas e a geração de sistemas utilizando esse método, foi desenvolvido um sistema que, com o auxílio de visão computacional, permite que músicos possam trocar as páginas de uma partitura virtual utilizando apenas movimentos de cabeça. Inicialmente foi definida uma máquina de estado para um movimento de inclinação lateral para avançar ou retroceder nas páginas. No futuro serão adicionados outros movimentos, como o de confirmação ou de giro lateral, para testar a facilidade de modificação das formas de interação em um sistema já desenvolvido, bem como estipular qual desses movimentos é realizado de forma mais natural para o músico. Gostaria de agradecer o estudante César Roberto de Souza<sup>1</sup> – mestrado em Ciência da Computação-, pela colaboração no desenvolvimento desse sistema.