

gestUI: Un método dirigido por modelos para incluir interacción gestual multi-trazo en interfaces de usuario

Otto Parra González ^{1,2}, Oscar Pastor ¹

otpargon@upv.es, opastor@dsic.upv.es

¹ PROS, Universitat Politècnica de Valencia, Spain

² Departamento de Ciencias de la Computación, Universidad de Cuenca, Ecuador

Resumen. Actualmente la interacción humano-ordenador utilizando gestos está muy difundida debido a los avances en el desarrollo de los dispositivos táctiles. Sin embargo aún hay dificultades en la especificación de gestos y su inclusión en el código fuente de una interfaz de usuario. Este artículo describe gestUI, un método dirigido por modelos que permite que un usuario especifique gestos táctiles de acuerdo a las acciones que va a realizar con el software y, mediante transformaciones de modelos, obtener el código fuente de una interfaz de usuario que soporta la interacción gestual definida.

Keywords: Model-driven Architecture, interfaz de usuario, interacción gestual

Este artículo describe gestUI, un método definido conforme con el paradigma Model-Driven Architecture (Fig. 1) cuyo objetivo es reducir las dificultades aún existentes en el proceso de especificación de gestos y su inclusión en el código fuente de una interfaz de usuario [1]. La función de cada capa es:

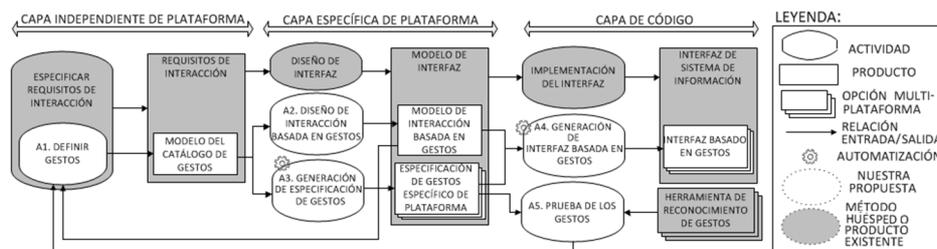


Fig. 1. Resumen del método propuesto

(i) **capa independiente de plataforma:** en la cual se efectúa la especificación de requisitos de interacción, donde el desarrollador, coordinando con los usuarios finales, realiza la definición de gestos táctiles multi-trazo de manera personalizada (Actividad A1). El resultado es el modelo del catálogo de gestos multi-trazo que contiene la definición dirigida por modelos de los gestos trazados previamente, conforme al metamodelo definido en este trabajo (Fig. 2),

que describe gestos en base a trazos, la relación de precedencia, posturas, coordenadas y la relación gesto-acción a ejecutar; (ii) **capa específica de plataforma**: se efectúa el diseño de interacción basada en gestos (A2) y se obtiene un modelo para este tipo de interacción. Usando una transformación sobre el modelo del catálogo se genera la especificación de gestos multi-trazo (A3) para una plataforma específica. (iii) **capa de código**: con el modelo de interacción y la especificación mencionada se realiza una transformación de modelos (A4) y obtiene código de una interfaz de usuario con interacción gestual.

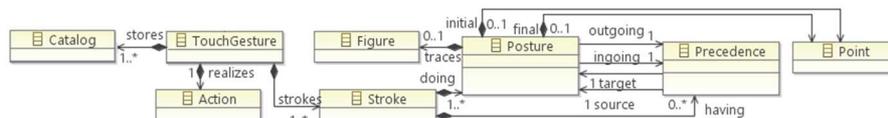


Fig. 2. Metamodelo del lenguaje de modelado del catálogo de gestos

Para soportar este método se implementó una herramienta usando Java y Eclipse, para especificar el catálogo de gestos (A3) para usarlos en tres marcos tecnológicos existentes: quill [2], \$N [3] e iGesture [4]. Con los reconocedores asociados a estos marcos, se puede probar los gestos definidos (A5). La herramienta permite generar código Java para incluir interacción gestual en aplicaciones de escritorio para el sistema operativo Windows. Como prueba de concepto, se ha aplicado la propuesta al desarrollo de la interacción gestual (i) en una herramienta CASE para realizar diagramas, y (ii) en un prototipo de sistema de información de gestión basado en formularios. En ambos tipos de aplicaciones se obtuvieron interfaces de usuario con interacción gestual incluida para ejecutar acciones con gestos táctiles (Fig. 3).



Fig. 3. Interfaces de usuario con interacción gestual incluida: N (nuevo) y G (grabar)

Referencias

- [1] O. Parra González, «A model-driven method for gesture-based interface requirements specification,» de *REFSQ Workshops 2014*, Germany, 2014.
- [2] A. C. Long, J. A. Landay y L. A. Rowe, «quill: A Gesture Design Tool for Pen-based User Interfaces,» 2009.
- [3] L. Anthony y J. O. Wobbrock, «A Lightweight Multistroke Recognizer for User Interface Prototypes,» *Proceedings of Graphics Interface*, pp. pp. 245-252, 2010.
- [4] B. Signer, U. Kurmann y M. Norrie, «iGesture: A General Gesture Recognition Framework,» de *9th Conf. on Document Analysis and Recognition*, Brazil, 2007.