



ciência desenvolvimento sociedade
**XXVI SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

20 a 24 de outubro - Campus do Vale - UFRGS



Evento	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	Integração dos sistemas unitymol e disambiguation canvas
Autor	MÁRCIO JOSÉ MELLO DA SILVA
Orientador	LUCIANA PORCHER NEDEL

Introdução: Seleção é uma das quatro formas fundamentais de interação em mundos virtuais 3D [1] e consiste em especificar objetos no ambiente virtual para ações subsequentes [2]. A seleção em ambientes complexos apresenta problemas que estão ainda em aberto. Devido ao grande número de objetos, há dificuldade na seleção precisa de objetos, posto que há muitos casos de oclusão entre objetos. O editor *Unitymol* é uma ferramenta desenvolvida para facilitar a visualização e interação com estruturas moleculares [4] e é um bom exemplo deste tipo de problema. Uma molécula é composta por uma grande quantidade de átomos, que no editor *Unitymol* são representados por esferas. Portanto, a representação que temos de uma molécula no editor é um aglomerado de esferas. A técnica de interação *Disambiguation Canvas (DC)* [3] propõe uma maneira rápida e precisa de seleção em ambientes complexos e não ordenados. Essa técnica utiliza um dispositivo móvel com tela sensível ao tato (*touchscreen*) para fazer a seleção. Este trabalho propõe a integração entre os dois sistemas citados anteriormente, testes com o *DC* e possíveis melhorias da técnica.

Definição do problema e metodologia: Como já citado anteriormente, uma molécula no *Unitymol* é um aglomerado de esferas e o problema em questão é selecionar e interagir com elas. Em um ambiente denso e desordenado como este, nós temos que optar por uma seleção rápida ou precisa. Normalmente, estas duas características são incompatíveis: ou a técnica é imediata e não leva em conta a precisão, ou é composta de etapas visando melhorar a precisão, o que por consequência, consome mais tempo. O *DC* propõe uma técnica rápida e ainda assim precisa para seleção de objetos. A técnica é baseada em dois passos. No primeiro, usa-se uma técnica de apontamento onde o usuário aponta em direção ao objeto de interesse dentre os outros objetos, selecionando uma região de interesse. Quando o objeto alvo estiver contido nesta região, o usuário então desliza o dedo sobre a tela sensível ao tato para executar o segundo passo da seleção. Os objetos pré-selecionados são então transferidos para um plano mapeado 1:1 com o *touchscreen* do dispositivo móvel e com o polegar o usuário pode selecionar o objeto alvo de maneira rápida e precisa. A comunicação entre o dispositivo móvel e o ambiente virtual é implementada através de uma rede sem fio. Para fazer a integração entre os dois sistemas, primeiro são necessários a integração do dispositivo móvel com o *Unitymol* e a implementação da técnica *DC* no simulador.

Resultados e conclusões: A comunicação entre o dispositivo móvel e o editor *Unitymol* já está concluída. A técnica *Disambiguation Canvas* está sendo implementada no simulador e posteriormente deverá ser testada com usuários.

Referências:

1. Bowman, D.A., Kruijff, E., LaViola, J.J., Poupyrev, I.: 3D User Interfaces: Theory and Practice. Addison Wesley Longman Publishing Co., Inc., USA (2004).
2. Steed, A.: Towards a general model for selection in virtual environments. In: Proceedings of the 3D User Interfaces. 3DUI '06, USA, IEEE Computer Society (2006) 103–110.
3. Debarba, Henrique G., et al. "Disambiguation Canvas: a precise selection technique for virtual environments." *Human-Computer Interaction–INTERACT 2013*. Springer Berlin Heidelberg, 2013. 388-405.
4. Lv, A. Tek, F. Da Silva, C. Empereur-mot, M. Chavent and M. Baaden: Game on, Science - how video game technology may help biologists tackle visualization challenges accepted in PLOS ONE.