

UAWall

#entrega_01 - estado de arte

O projeto “UAW!” sugere a utilização de uma tecnologia que tende a tornar-se cada vez mais presente e que se encontra em desenvolvimento, nomeadamente o uso da Kinect como meio de interação com a aplicação - “onde tu és o comando”. Para a concretização do levantamento do Estado da Arte optou-se por segmentar a pesquisa por três áreas próximas aos objetivos do projeto: Kinect; aplicações interativas (por recurso a esta tecnologia) e frameworks disponíveis.

1. Kinect

Este dispositivo foi o adoptado pelos orientadores do projeto por proporcionar uma grande versatilidade e precisão a um baixo custo. De outra forma, implementar um sistema de reconhecimento gestual seria demasiado complexo - teria que se programar todo o processo de reconhecimento gestual e utilizar câmaras para complementar a etapa de captura de gestos.

A Kinect utiliza um emissor de infravermelhos que projeta uma rede infravermelha em toda a superfície à sua volta e que se deforma formando uma rede com a forma da superfície em redor. De seguida, existe uma câmara de profundidade que analisa a malha de infravermelhos para construir um mapa em 3D do local e das pessoas que ali se encontram. Para além disso, existe um motor de TILT que ajusta automaticamente a inclinação da câmara face à altura da pessoa que se encontra à sua frente. Finalmente, existe uma câmara normal que captura informação em formato de vídeo para complementar a leitura dos objectos existentes e das pessoas naquele local. Toda esta informação é transmitida (desencriptada) à unidade de processamento via USB - é isto que torna relativamente fácil o seu uso com diversos equipamentos diferentes.

O seguinte vídeo foi o primeiro encontrado pelo grupo e demonstra o conceito de interação com uma aplicação tendo o gesto como comando.



<http://bit.ly/y1TuQr>

2. Aplicações interativas por recurso a Kinect:

Apesar da vasta pesquisa realizada, apresentamos apenas, os três exemplos mais significativos sobre a utilização da Kinect em aplicações interativas. Uma vez que, apesar, dos exemplos serem inúmeros, pouco acrescentam aqueles que selecionamos:

2.1 Kiwibank Interactive Wall | 2011



<http://bit.ly/z2zDq0>

Descrição:

- O projeto Kiwibank Wall é um exemplo de uma parede interativa que recorre à tecnologia OpenNI.

Tipo de conteúdo:

- Esta aplicação apresenta dois tipos de atividades lúdicas, a primeira um jogo que simula o voo pela plataforma e a segunda um jogo em que o utilizador deverá apanhar os conteúdos para ter acesso aos mesmos. Na fase final da apresentação da plataforma é mostrada uma galeria de acesso a informações.

Pontos fortes:

- Esta aplicação utiliza preferencialmente os gestos da mão e do braço, reagindo também, a todo o movimento do corpo;
- Possibilita a combinação de vários utilizadores na participação de atividades interativas.

Pontos fracos:

- Os movimentos que apresentam para a interação com a aplicação, apesar de intuitivos, revelam-se constrangedores para serem realizados em espaços públicos.

Observações:

- No início do vídeo é apresentado uma atividade lúdica que nos pode ser útil como ponto de partida para a “visita virtual” que pretendemos implementar.

2.2 Evolute SDK for Kinect



<http://bit.ly/zVT6sK>

Descrição:

- Este projeto é uma aplicação que integra a framework Evolute, cuja interação é feita através da Kinect.

Tipo de conteúdo:

- Esta aplicação apresenta uma galeria que possibilita o acesso a imagens e vídeos e conteúdos informativos.

Pontos fortes:

- Navegação bastante intuitiva;
- O feedback que é transmitido ao utilizador aquando a seleção de um conteúdo, parece-nos uma boa opção.

Pontos fracos:

- Não foram encontrados pontos negativos na análise desta aplicação.

Observações:

- Como já foi referido num dos pontos fortes, o método de seleção de conteúdos parece-nos um aspecto a ter em conta.

2.3 Kinect controls Windows 7- WIN&I



<http://bit.ly/zeQ9Po>

Descrição:

- Este projeto demonstra a interação com o Windows 7 através da tecnologia Kinect.

Tipo de conteúdo:

- Esta aplicação para além de apresentar inicialmente uma galeria de imagens permite a utilização de todos os recursos disponíveis a partir do Windows 7.

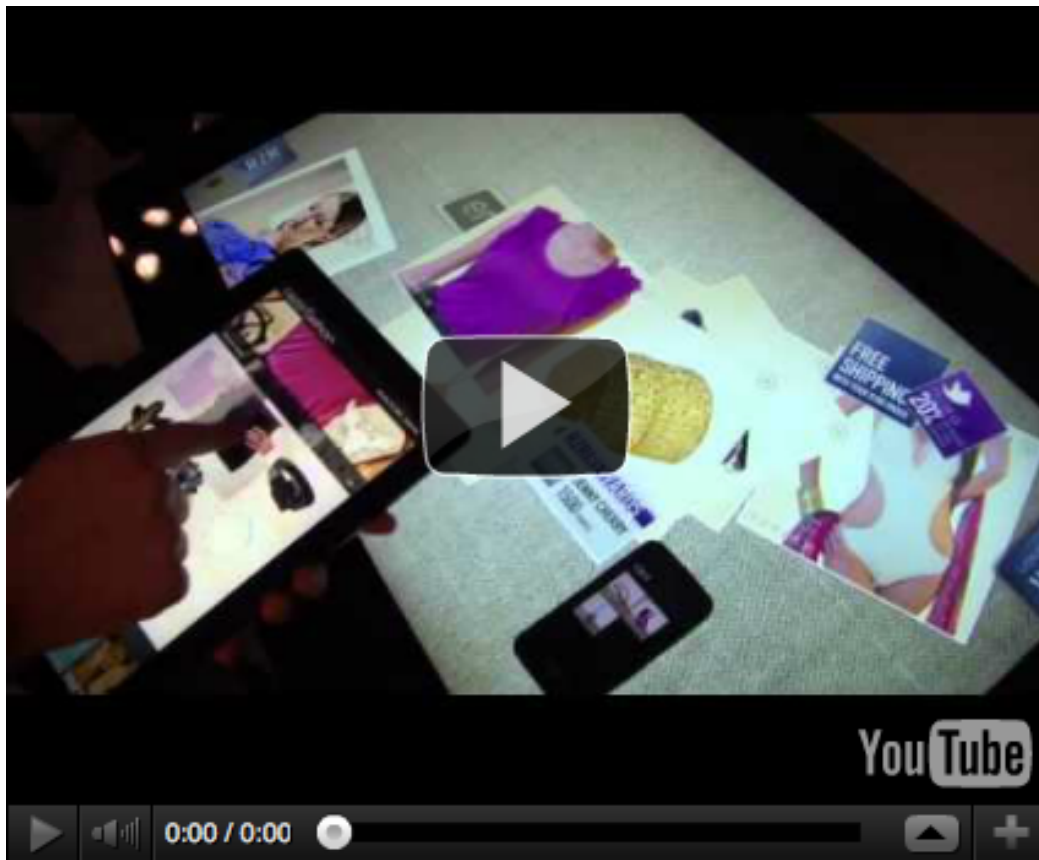
Pontos fortes:

- Interação gestual intuitiva;
- Interação multi-gestual e multi-utilizadores.

Pontos fracos:

- O utilizador não tem acesso direto aos objetos, terá, por isso, que deslocar o cursor desde o ponto em que se encontra até ao ponto que pretende.

2.3 5D: A integração do Kinect, Surface, Tag e Windows Phone



<http://bit.ly/xXRnXs>

Descrição:

- De forma sucinta, este projeto apresenta duas vertentes. A primeira, um painel onde é apresentado um catálogo interativo que possibilita a transferência do mesmo para um dispositivo móvel através de um código de resposta rápida - QR. A segunda vertente, é uma mesa que disponibiliza uma interface interativa onde é possível, através dos ficheiros descarregados, interagir com os mesmos.

Tipo de conteúdo:

- Disponibiliza conteúdos na área da moda, desde catálogos às peças de roupa. A aplicação permite criar diferentes looks e posteriormente experimentá-los num manequim virtual; assim, se o cliente gostar dos resultados pode adicionar as peças de roupa ao cesto de compras e proceder ao pagamento.

Pontos fortes:

- A aplicação realiza um reconhecimento do utilizador adaptando a roupa ao formato do corpo de forma a encaixar perfeitamente;
- Reconhecimento e interação em simultâneo com diferentes dispositivos;
- Elevada precisão e intuição.

Pontos fracos:

- Não foram encontrados.

Em suma, a seleção de vídeos acima apresentados demonstra as principais funções que se pretendem implementar na nossa aplicação. Estes são exemplos de elevada qualidade que têm por base a Kinect como meio de interação entre o humano e o computador, exemplos estes onde são alcançados feitos que com outros dispositivos seriam impossíveis de concretizar. Nesta seleção, é ainda possível analisar e comparar os gestos que correspondem a cada tarefa, sendo assim possível determinar quais os gestos mais adequados tendo em conta fatores como a intuitividade, precisão e conforto.

3. Frameworks disponíveis

Foram-nos apresentadas no enunciado do projeto algumas frameworks a recorrer para o desenvolvimento do mesmo, sendo que, algumas são apresentadas nos exemplos que expomos anteriormente:

- **OpenNI:** proporciona APIs open source - comando por voz, reconhecimento de movimentos corporais e gestos - que tencionam ser padrões da indústria para aplicações de interação natural.
- **Evoluce:** kit que contém drivers para usar APIs com o sensor Kinect, documentação técnica e código fonte para o desenvolvimento de interfaces de interação natural (NUI), para computadores com o sistema operativo Windows 7, partindo do OpenNI;
- **Primesense:** Apresenta semelhanças das frameworks referidas anteriormente, no entanto, é específica no ramo 3D para a Kinect;
- **Kinected:** Apresenta as mesmas características que o OpenNI, no entanto, destina-se a uma utilização em superfícies horizontais (exemplo: mesa) por possibilitar o reconhecimento dos objetos.

Referências

- [Mesht](#)
- [Kinect](#)
- [Grupo do Facebook - Kinect](#)
- [Creative Applications](#)
- [Grupo do Facebook - Creative Apps](#)

tags: [estado da arte](#) | [kinect](#) | [projeto](#)