

Wearable Computing:

O Presente e o Futuro

Wearable computing

- Características;
- Funções e Aplicações;
- Requisitos e estrutura geral;
- Conceitos de arquitecturas.

O que é um Computador *Wearable* ?

- Móvel;
- Sempre em funcionamento;
- Acessível;
- Pro-activo;
- Ciente do contexto.

Funções e Aplicações

- Monitorização Pro-activa;
- Percepção da realidade;
- Aumento da Inteligência;
- Inteligência Remota.

Estrutura Geral

- Input devices;
- Output devices;
- Sensores.

Estrutura Geral

■ Input devices:

- Pequenos;
- Portáteis;
- Adaptáveis.



Estrutura Geral

■ Output Devices:

- Pequenos;
- Transportáveis;
- Móveis.



Estrutura Geral

■ Sensores:

- Caracterizar o meio;
- Posição;
- Temperatura;
- Ruído;
- Humidade;
- Movimento....

Requisitos

■ A nível da rede para:

□ Comunicação do Wearable com a rede fixa:

- Voz e/ou dados:
 - GSM (outdoor e indoor) ;
 - DECT (indoor);
 - GPRS (indoor e outdoor);
 - UMTS (indoor e outdoor);
 - Wireless LAN (indoor e outdoor).

Requisitos

■ A nível da rede para:

□ Interoperabilidade:

- Comunicação entre componentes autónomos do wearable modular:
 - Bluetooth e IEEE 802.15



DWARF conceptual prototype

- Entre componentes não autónomos do computador wearable:

- Motherboard



Integrated and Functional Prototype

Requisitos

■ A nível da rede para:

□ Comunicação com objectos perto do wearable.

- Exemplo: Locust Position System

Através de transmissores/receptores de infravermelhos o wearable conhece a sua localização dentro do edifício.

Requisitos

■ Autonomia dos wearable:

- O consumo de potência deve ser reduzido;
- Escolha processadores e sensores com baixo consumo de potência.
- Criação de fontes de alimentação alternativas – conversão de passos humanos em energia eléctrica.



Conceitos e Architecturas:

■ Conceito similar ao PC:

- CPU Core;
- Periféricos:
 - Input devices;
 - Output devices;
 - Sensores...

Conceitos e Architecturas:

■ Similares ao PC:

□ Exemplos:

■ Existentes no mercado:

- Xybernaut MA V e ViA's;

■ Protótipos de pesquisa:

- Spot;
- Mithril;



Conceitos e Architecturas:

■ Conceito modular:

- Um computador wearable é constituído por uma rede de vários módulos.
- Cada módulo de hardware possui: I/O, CPU, memória,...
- Os módulos de hardware são usados como os módulos de software em sistemas distribuídos.

Conceitos e Architectura:

■ Conceito modular:

□ Exemplo:

■ DWARF



DWARF conceptual prototype