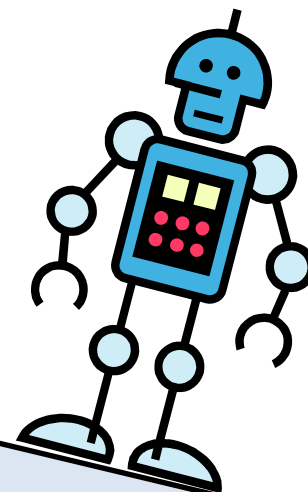


Cvičení s virtuálními trenéry



Filip Hanzl

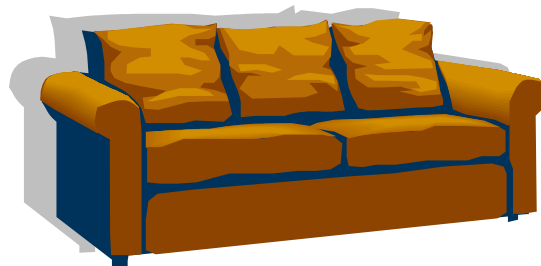
hanzlf1@fel.cvut.cz

Katedra počítačové grafiky a interakce


12.5.2009

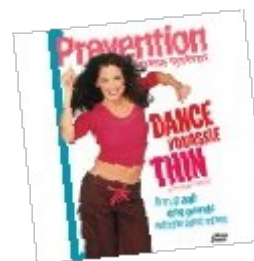
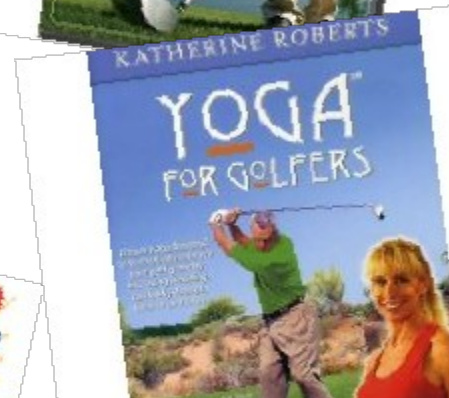
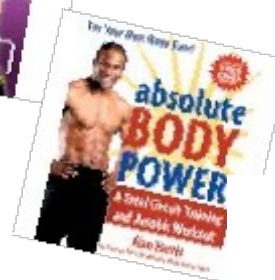
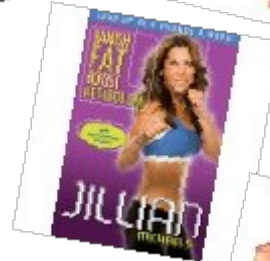
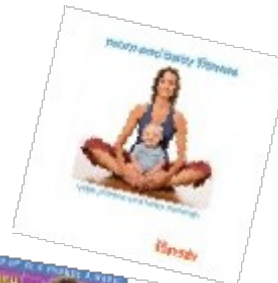
Cíle (odkud – kam)

- Fyzická cvičení s instruktorem
 - Předvedení cviků
 - Kontrola správného provedení
 - Motivace
 - Přizpůsobení náročnosti
- Domácí prostředí
 - IDTV



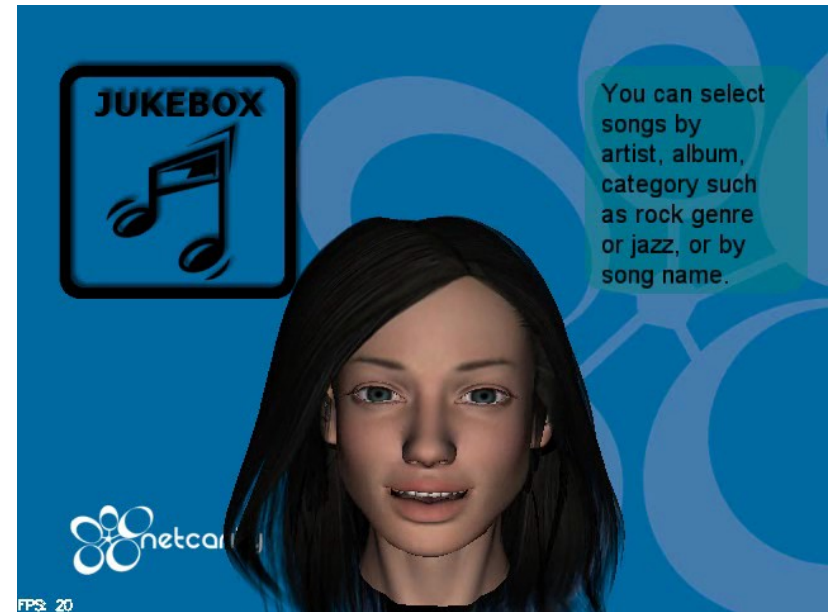
Fyzické aktivity (video)

- Aerobic
- Jóga
- Bojové umění
- Posilování
- Tanec
- Výuka sportů
- ukázka 



Avatar

- Grafická reprezentace postavy ve virtuálním světě
- Průvodce interaktivním rozhraním
 - Nejčastěji hlasové ovládání
 - Náповěda
 - Ukázkové úlohy
 - Řešení potíží
- **Virtuální trenér**



Výhody využití virtuální trenérů

- Univerzální použití
 - Min. náklady na využití pro jiný typ cvičení
 - Stále stejný „průvodce“ všemi cvičeními
- Osobní přístup
 - Zpětná vazba
 - Motivace, povzbuzení




Helix (Nintendo Wii)

- Jednoduchá taneční aplikace
- WiiMote - akcelerometr
- Jednoduchá gesta




- ukázka 

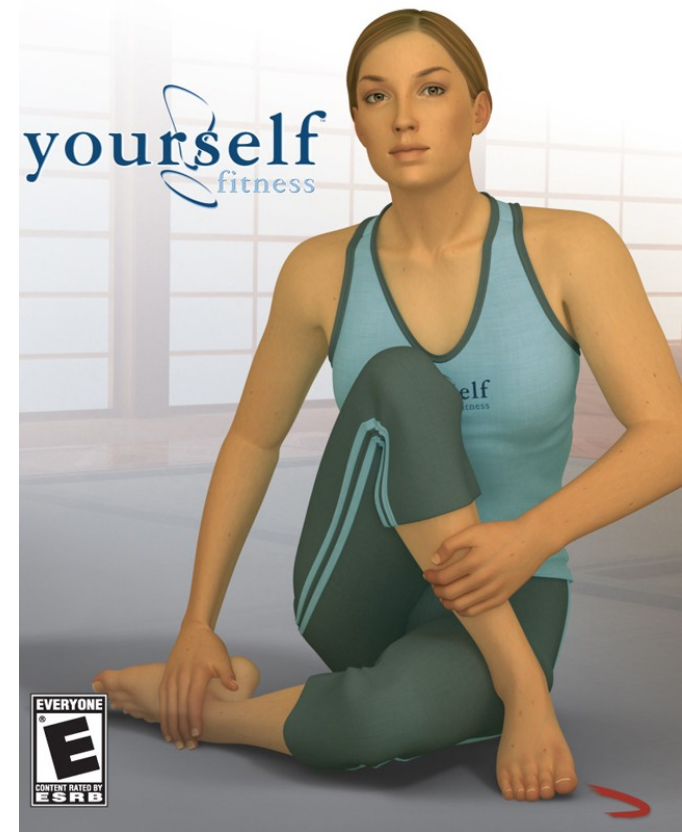
Nintendo WiiFit

- Aplikace – rovnováha, jóga, posilování, aerobic
- Osobní profil – BMI, váha, rovnováha
- Detekce pohybu – podložka s tlak. čidly
- Detekce rovnovážného centra – [spustit](#)
- ukázka 



Yourself!Fitness

- Ohebnost, síla, váha
- Personalizace
- Cvičební plány
- Zpětná vazba
 - Srdeční puls
- Dlouhodobé statistiky
- ukázka 



EyeToy:Kinetic

- Osobní trénink
- Rozšířená realita – bojové sporty
- Vyhodnocen obraz snímáný kamerou

- ukázka 



Další aplikace

- Nejčastěji „tabulkové“ aplikace pro plánování a záznam cvičení
- Bez avatarů a předcvičení – nahrazeno schémata a fotografiemi

Motivace – „Proč se tím zabývám?“

- Projekt Vital Mind

- www.vitalmind-project.eu

- Prostředí IDTV

- Cílová skupina: Senioři

- Kognitivní cvičení

- Podpůrné aplikace (kognitivní obsah, motivace)

- **Fyzická cvičení**



Fyzická cvičení

- Dlouhodobé cíle
 - Udržení či zlepšení fyzické kondice
 - Zvýšení sebedůvěry
- Krátkodobé cíle
 - Rozcvička před každodenní činností
 - Relaxace, protažení
 - Dobrý pocit z pohybu

Fyzická cvičení

- **Kategorie cvičení**

- Posilování – úraz, vysoká fyzická zátěž
- Ohebnost – úraz
- Vytrvalost – vysoká fyzická zátěž
- Relaxace
- **Koordinační cvičení**
 - Zvýšená mozková činnost – „Jogging pro mozek“
 - Vhodně doplňuje kognitivní cvičení



Koordináční cvičení

Ukázka DVD



šiju boty



0 základn postaven



1 raz – dlaň pravé ruky položit na hlavu



2 dva – dlaň levé ruky položit na hlavu



3 tři, čtyři – „šiju boty“



4 pt – dlaň pravé ruky položit na levé rameno



5 šest – dlaň levé ruky položit na pravé rameno



6 sedm – „šiju boty“



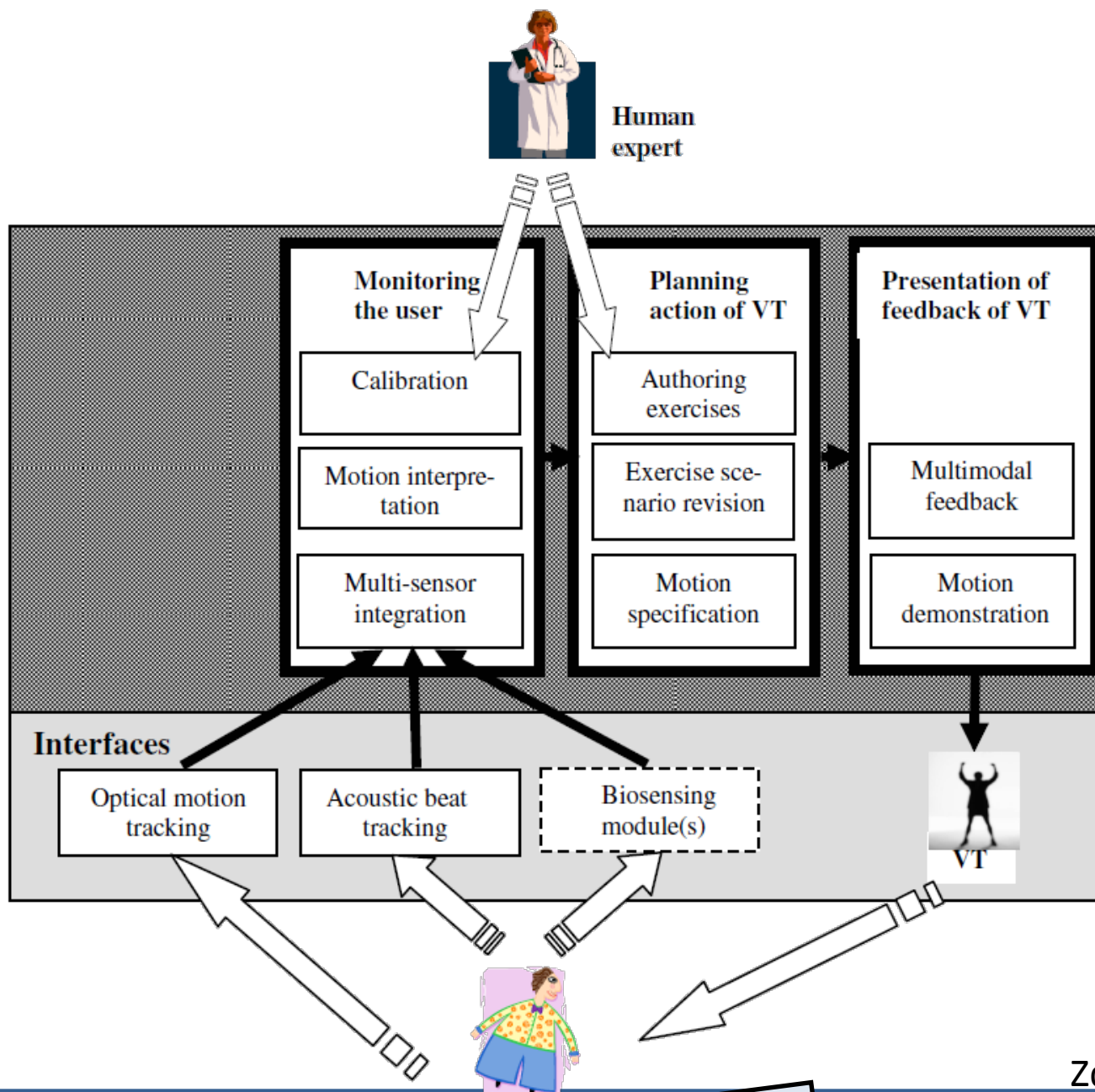
7 osm – zpět do základního postaven

Obecný popis aplikace

- Univerzální cvičení
 - Zápis XML + snímaná ideální data (předcvičeno instruktorem)
 - Velká škálovatelnost cvičení (zátěž, rychlost, ...)
- Zapojení fyzioterapeuta nebo lékaře
 - Nastavení a kontrola cvičení
 - Možnost využití měření tepu – zefektivnění vytrvalostních a posilovacích cvičení

Obecný popis aplikace

- Detekce pohybu
 - Akcelerometrická měření v ovladači
 - Vyhodnocení „třídy pohybu“ na základě přednastavených pohybů



Zdroj: Ruttkay

Organizace tréninkové lekce

- Doba trvání: 5 – 20 minut
- Výběr ze cvičení přiměřené úrovně
- Okamžitá zpětná vazba na základě dat akcelerometru
 - Možnost identifikace zdrav. problémů a jejich upřesnění uživatelem
- Doporučená cvičení
- Volitelná cvičení

Organizace tréninkové lekce

posilování



ohebnost



vytrvalost



relaxace



aktuální úroveň

Tréninková lekce



5 – 20 min.

Vyhodnocení cvičení

- Pro uživatele
 - Především okamžitá zpětná vazba
 - Aktuální úroveň cvičení
 - Kalendář
- Pro fyzioterapeuta nebo lékaře
 - Statistiky
 - Problémy s některými cviky – s uživ. komentářem

Pokračování výzkumu

- Výroba prototypů
 - Série snímků pozic při cvičení
 - Video s avatarem
 - Tužka
 - Humanoid
 - Textové popisky
 - Hlasový doprovod

ukázka 

Pokračování výzkumu

- Uživatelský test
 - Srovnávací testy jednotlivých prototypů
- Vývoj ovladače (snímače)
 - Vylepšení zpětné vazby aplikace
 - ukázka WiiMote graf

Reference (zkráceno)

- BMI - http://en.wikipedia.org/wiki/Body_mass_index
- Wii Fit - <http://www.nintendo.com/wiifit>
- Yourself!Fitness - <http://www.yourselffitness.com>
- EyeToy: Kinetic - <http://www.eyetoykinetic.com>
- MUDr. Kleplová – Jogging pro mozek
- Z. Ruttkay et al. - Towards a Reactive Virtual Trainer

Děkuji za pozornost

Dotazy?