

Human-computer interfaces, „vzdálené“ léčebné zákroky a aplikovatelné právo

PRÁVO BIOTECHNOLOGIÍ

Přednáška č. 10 - 3.5. 2011

Mgr. Alžběta Krausová

Betty.Krausova@ict-lawyer.eu



Kdysi...



Nyní...



Krása



Síla



Intelligence





Pud přežít
a touha žít vlastní dobrý život
vedou ke snaze
maximálně
zdokonalit člověka
a prodloužit jeho život

Zdokonalování lidského těla

- Nové medicínské postupy
- Personalizovaná medicína
- Regenerativní medicína
- Medicína zaměřující se na stárnutí
- Nanotechnologie
- Implantáty

Implantáty pro zdravotnické účely

- Kardiostimulátory
- Kochleární implantáty (tzv. bionické ucho)
- Auditory Brainstem implants
- Programovatelné pumpy pro podávání léků
- Neurostimulační zařízení
- Hlubková stimulace mozku
- Umělé končetiny

Neurostimulátor (epilepsie)



Umělá ruka



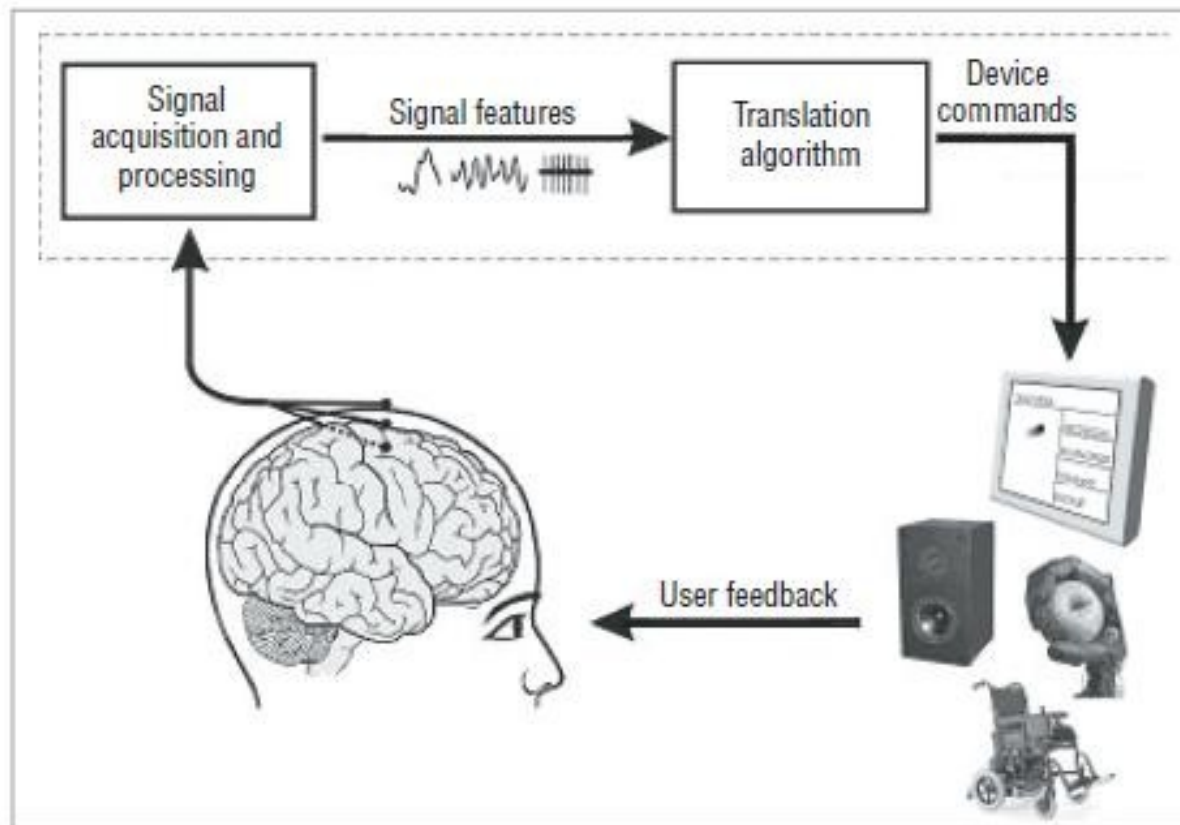
Brain-Computer Interfaces (BCI)

Rozhraní mezi organickými
nervovými soustavami
a počítači

Technologie BCI

- Technologie založená na sledování a transformaci elektrofyziologické a metabolické aktivity mozku, která organismu umožňuje přímé ovládání uměle vytvořených zařízení a B2B komunikaci
- Účely:
 - Obnovení kognitivních funkcí (sluch, zrak, pohyb) – včetně nahrazení končetin
 - Kontrola okolí
 - Komunikace / Autentifikace

Princip fungování BCI



Zdroj:
McFarland, D. J.,
Wolpaw, J. R.
Brain-Computer
Interface Operation
of Robotic and
Prosthetic Devices

Typy BCIs

- **Invazivní BCI**
 - Implantace elektrod přímo do mozku pacienta nebo implantaci čipů a jejich propojení s nervovou soustavou člověka
- **Částečně-invazivní BCI**
 - Implantované propojení, přístroj spočívá vně hlavy
- **Ne-invazivní BCIs**
 - Snímatelná zařízení, které sledují činnost mozku a / nebo pohyby svalů

Invazivní BCIs

- Mozkové implantáty
 - Obnova sluchu, zraku a pohybu
 - Přímé ovládání zařízení
- Čipy spojené s nervovou soustavu
 - Prof Kevin Warwick - čip propojený s jeho nervovou soustavou pomocí 100 elektrod, možnost propojení přímo s počítačem nebo robotickým ramenem.

Prof. Kevin Warwick



Kevin a Irena Warwick



Neinvazivní BCIs

- Emotiv systems
 - Ovládání počítačových aplikací
- Baseballová čepice, která čte vaše myšlenky
 - Monitorování pozornosti řidičů (mikrospánek)
- Přilba pro ovládání robota Asimo
 - Vzdálené ovládání mobilního robota



BCIs v praxi

[http://www.youtube.com/watch?v=7FChquvGV2E
&feature=player_embedded](http://www.youtube.com/watch?v=7FChquvGV2E&feature=player_embedded)

Vývoj pro armádní účely

- „Thought helmet“
- Telepatická komunikace mezi vojáky
- Kontrola vnějších zařízení
- Telepřítomnost
- Rozšířené vidění
- Zásahy do mozku vojáka

Etické a právní otázky

Etické otázky

- Nadlidské schopnosti
 - Zvyšování inteligence a paměti
 - Rozšíření počtu smyslů
 - Psychická přítomnost na jiném místě
 - Čtení myšlenek a jejich přenos
- Pojem identity
 - Samotná definice člověka
 - Vyšší sociální integrace: společné vědomí
- Sociální kontrola
- Etika výzkumu

Právní rámec

- Dokumenty základních lidských práv
- Směrnice 95/46/ES o ochraně osobních údajů
- Směrnice 2002/58/ES
- Směrnice 90/385/EHS o sblížení předpisů člen. států týkajících se aktivních implantabilních zdravotnických prostředků (novelizována 2007/47/ES)
- Úmluva o lidských právech a biomedicíně

Právní otázky

- Lidská důstojnost
 - Právo na integritu
 - Svoboda myšlení
 - Svoboda projevu
 - Právo na soukromí
 - Rovnost subjektů
-
- Právní úkony prostřednictvím BCI a jejich platnost
 - Nové trestné činy

Současný přístup odborníků

- Informovaný souhlas
- Zajištění celkového ovládní aplikace pouze jeho uživatelem (bez přístupu ze strany poskytovatele)
- Zajištění, že uživatel může přeprogramovat data v každém okamžiku
- Zajištění fungování dvou režimů:
 - Úmyslná kontrola
 - Neaktivní režim

Přístup do budoucna: etika

- Ne-instrumentalizace
- Soukromí
- Ne-diskriminace
- Informovaný souhlas
- Princip opatrnosti

Přístup do budoucna: právo

- Respekt k právním zásadám
 - Zásada tělesné integrity
 - Zásada lidské důstojnosti
 - Zásada proporcionality
 - Zásada opatrnosti
 - Zásady pro ochranu osobních údajů: specifický účel, minimální možný objem zpracovávaných dat
 - Informovaný souhlas

Všeobecný zákaz používání pro ne-lékařské účely

Jste pro nebo proti?

Otázky?

Betty.Krausova@ict-lawyer.eu

