



Asistivní technologie, telemedicína a dohledové systémy

Olga Štěpánková, Pavel Slavík,

Zdeněk Míkovec et al.



Nature Inspired
Technologies Group

Co jsou to asistivní technologie (AT)?



Asistivní technologie je souhrnné označení pro pomůcky, které pomáhají posílit, udržet či zlepšit fyzické nebo duševní funkce osobám, které mají tyto funkce z různých důvodů sníženy. Pod tímto pojmem jsou zahrnuty nejen tyto pomůcky (přístroje) samy o sobě, ale i služby spojené s jejich poskytováním, viz **Individuals with Disabilities Education Act** (IDEA, USA 1990 a 2004):

❖ **AT přístroj** je libovolný výrobek či zařízení komerční nebo individuálně vytvořené, které se používá s cílem zvýšit, udržet nebo vylepšit funkční schopnosti znevýhodněné osoby:

- **Kompenzační pomůcky** včetně nástrojů pro **alternativní způsoby komunikace**
- **Rehabilitační nástroje**

❖ **AT služba** pomáhá znevýhodněné osobě při výběru, získání a/nebo **používání vhodného AT přístroje** (může jím být i počítač).

Pro koho jsou AT určeny?



Osoby

- ❖ s *vrozenými* nebo *časem vzniklými** **poruchami**, které ovlivňují
 - ◆ *smylové vnímání*,
 - ◆ *pohyb*,
 - ◆ kognitivní funkce (nejen paměť, ale i učení, ..) nebo
 - ◆ schopnost komunikace (vady řeči způsobené centrálně či periferně, .., autismus, ..),
- ❖ s **neurodegenerativními chorobami** (sclerosis multiplex - roztroušená skleroza, svalová atrofie, amyotropická laterální sklerosa, choroby jako Parkinson nebo Alzheimer, ..),
- ❖ s **neuropsychickými poruchami** (autismus, ...),

* po úrazech, obrně (*celebral palsy*), cévní mozkové příhodě (*stroke*), ...

Co člověk potřebuje pro běžný život?



Smysly: zrak, sluch, hmat, čich a chuť

❖ **Schopnost se o sebe postarat:**

- ◆ pohybovat se,
- ◆ pamatovat si (jak se co dělá),
- ◆ učit se,
- ◆ „chápat“ okolní svět,
- ◆ ...

❖ **Cítit se součástí společnosti**

- ◆ Komunikovat – mluvit a být ve spojení

❖ **Zdraví**

- ◆ Zajištění fyziol.funkcí
- ◆ Péče o dlouhodobě nemocné
- ◆ Rehabilitace po nemoci
- ◆ ...

❖ **Co, když něco z toho nefunguje?** Člověk je znevýhodněn (*challenged*) - *uživatel se speciálními potřebami*

Jaké problémy přinášejí různá znevýhodnění a lze tyto problémy řešit pomocí technických prostředků?

Asistivní technologie (AT) - příklady



V literatuře a na webu – řada velmi rozličných definic, často dochází k terminologickým nejasnostem a nepřesnostem typu

- ◆ Asistenční X asistivní
- ◆ Zaměňování pojmů asistivní technologie, telemedicína a eHealth

❖ **Asistivní technologie (AT)** je jakýkoliv nástroj, zařízení, software, systém či služba využívající zpravidla moderní technologie (zejména senzory, aktuátory, informační a komunikační technologie)

- ◆ s cílem posílit, udržet nebo zlepšit funkční schopnosti jedinců se speciálními potřebami,
- ◆ a tím jim usnadnit každodenní život
- ◆ a zlepšit kvalitu jejich života, samostatnost a soběstačnost.

❖ **Osobami se speciálními potřebami** rozumíme seniory, zdravotně postižené a chronicky nemocné lidi.

† AT jsou tedy i „běžná“ zařízení



s rozhraním uzpůsobeným podle hendikepu:

- ❖ **mluvicí zařízení** pro zrakově postižené (např. řada aplikací pro chytré telefony)
- ❖ **světelná informace** pro sluchově postižené
- ❖ **ergonomicky upravené ovládání** (volant, počítač, .., pohár na pití) pro různá motorická znevýhodnění
- ❖ **zjednodušené ovládání** telefonu zajišťující komunikaci např. s call-centrem nebo dohledovým pultem

† Další užitečné produkty



AAL produkty, které mohou pomoci řešit některé problémy osob se speciálními potřebami a stát se součástí „pečujícího“ prostředí

- ◆ „inteligentní“ zásuvka = bezpečná zásuvka
- ◆ detekce otevřených oken
- ◆ detekce tekoucí vody
- ◆ detekce kvality ovzduší v místnostech
- ◆ dálkové ovládání domácí elektroniky, osvětlení, žaluzií...
- ◆ detekce pohybu, pádu
- ◆ různé „připomínací vychytávky“ – léky, klíče, brýle ...
- ◆ ...

Kritéria rozdělení asistivních technologií

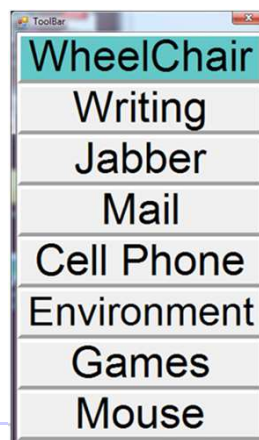
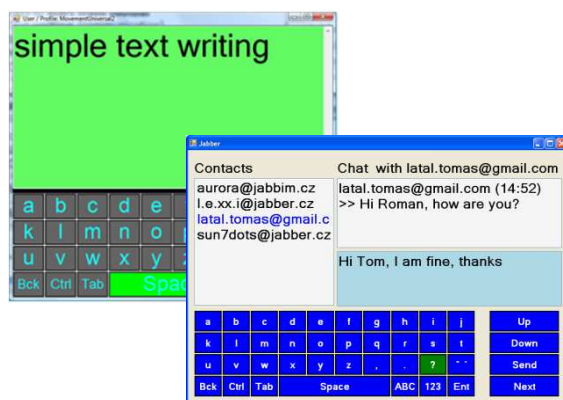


- ❖ podle **zdravotního postižení** (smysly,.., protézy, .., zlepšení orientace při kognitivním deficitu, motivační hry při poruchách učení, ...)
- ❖ podle **účelu** (pro usnadnění, resp. umožnění pohybu, pro realizaci běžných samoobslužných aktivit, ..., pro volnočasové aktivity)
- ❖ podle **povahy**
 - ❖ fixní u příslušného zařízení (vyžaduje kalibraci,..)
 - ❖ mobilní u zařízení (přenosná spec. Klávesnice, čtečka Braillova písma, ..)
 - ❖ fixní u člověka (protéza, ..)
 - ❖ mobilní u člověka (invalid.vozík s detekcí nebezpečných náklonů, pádů, ...)
- ❖ podle **zdroje activity**: pasivní x aktivní (mají vlastní pohon) x bezobslužné ze strany uživatele (dálková péče),
- ❖ podle **fyzikální podstaty** (mechanické, elektrické, ..)
- ❖ podle **stupně nebezpečnosti**: ovlivnění zdrav.stavu člověka -> zdrav.prostř.
- ❖ podle **samostatné využitelnosti**: M2B (man2box) x M2M (man2man)

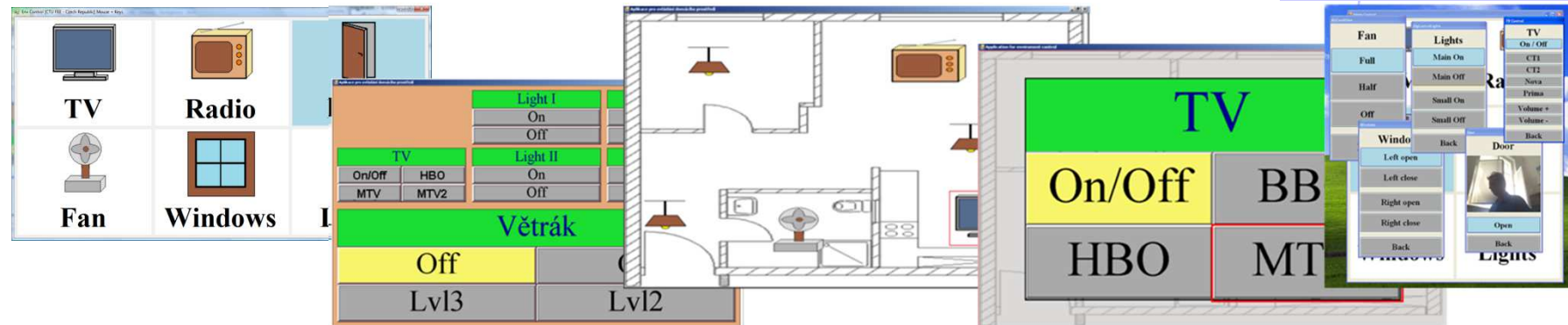
Alternativní ovládání PC



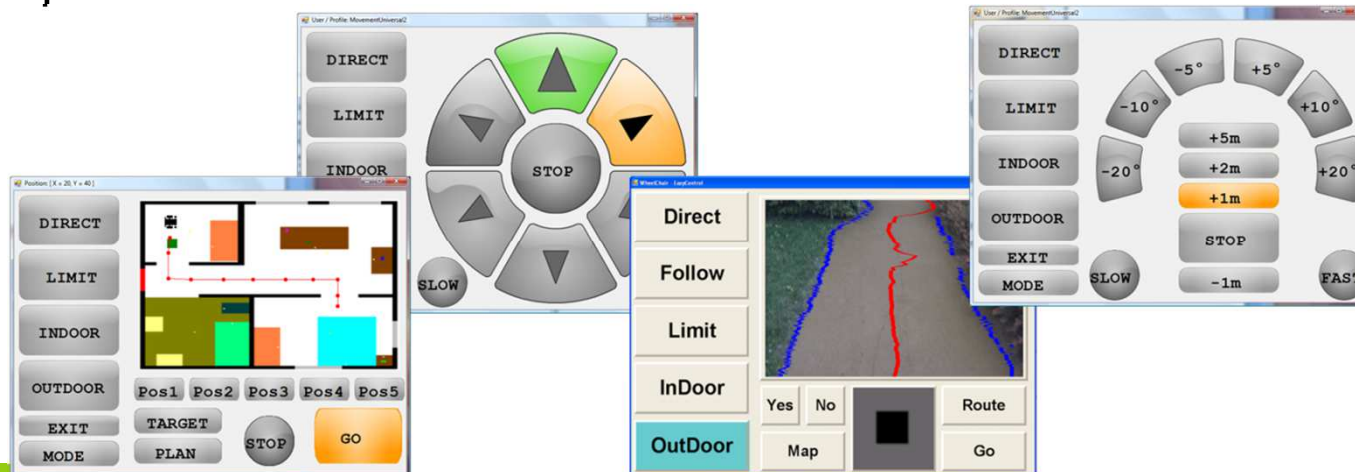
- ❖ Many **input devices** connected to PC via USB / ZigBee + **application in background** to avoid trembling of hands .., combination of inputs, new commands
- ❖ **Output:** mouse / keyboard emulation, special output channel (to simplify control)
- ❖ **Applications:** Text writing, Jabber client, mail, cell phone control, dedicated game framework with selected games + solution for creation of games with specific control features



Alternativní ovládání domácích zařízení



- ❖ Control of home appliances (TV, radio, lights, windows, fans), personalized GUI configuration (map of flat, icons, listing of items), USB modules
- ❖ Intelligent wheelchair (localization, map of flat, obstacle detection, ...), types of control: direct, step-vice, goal indication on indoor / outdoor map



Asistivní technologie - příklady jejich aplikace: Navigační systém pro nevidomé (prof. Chod, FEL)



Cíle:

- Ověření aplikace stávajícího GPS pro lokalizaci nevidomých
- Výběr a implementace hardwaru a softwaru
- Test reálných přenosových vlastností GSM a LTE sítí
- Vytvoření lokalizačního call centra SONS

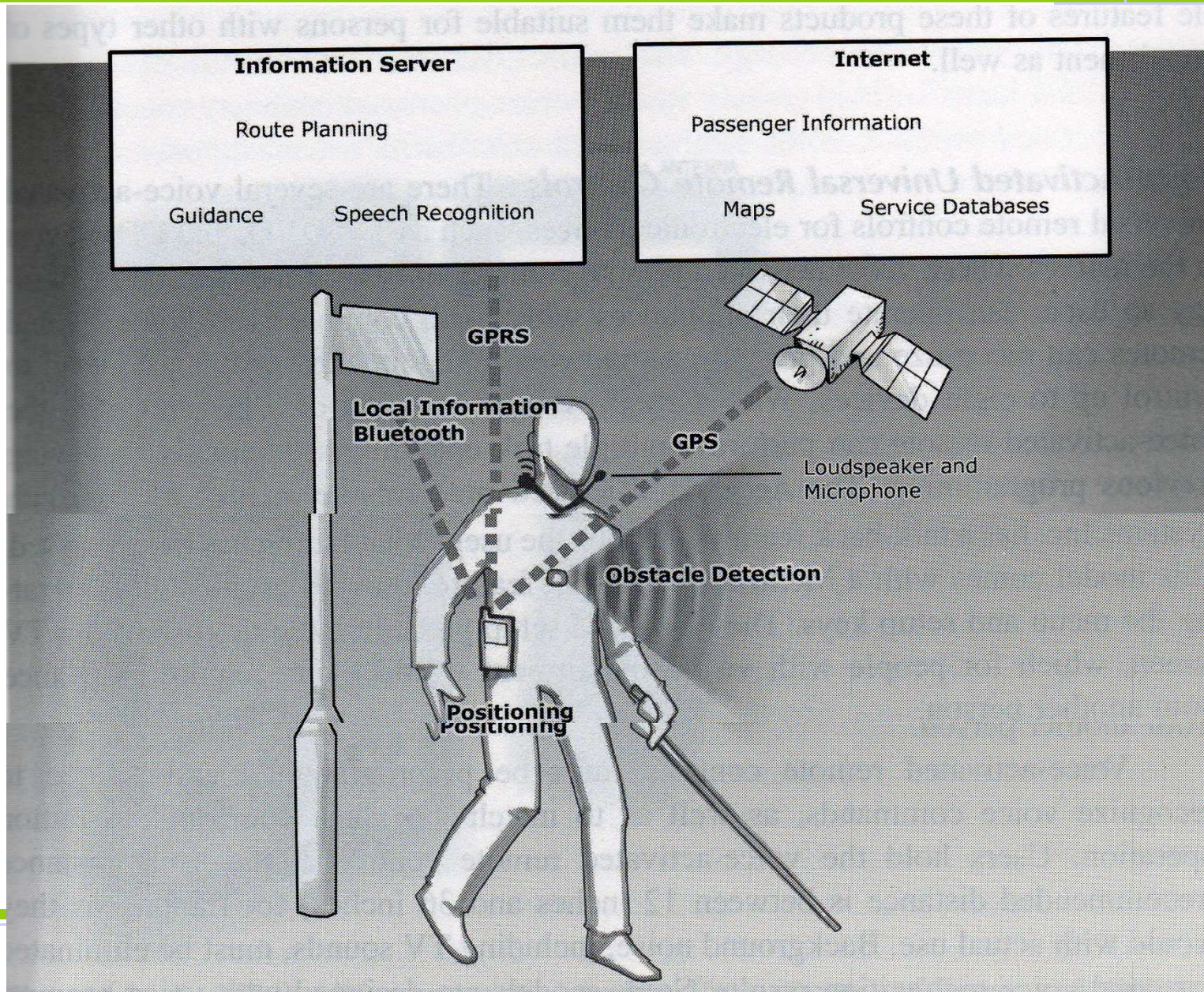


Realizace RDC

- kombinace GPS přijímače, přenos dat (GSM/GPRS, ..., (inteligentní) mapy a lokalizačního centra

BEZPEČNOST UŽIVATELE !!!!

Podpora pro nevidomé: Architektura systému NOPPA (VTT, Finsko)



† Lidé s postižením v umění



Příklady autobiografických a dalších děl

- ❖ **Jean-Dominique Bauby: Skafandr a motyl** - kniha 1997, film Francie 2007 (Julian Schnabel za něj získal cenu v Cannes za nejlepší režii)
- ❖ **Christy Brown: Moje levá noha** - kniha a film (Irsko / Velká Británie, 1989)
- ❖ **Uvnitř tančím** (*Inside I'm Dancing, Rory O'Shea Was Here*), Velká Británie / Irsko / Francie, 2004
- ❖ Olivier Nakache, Eric Toledano: **Nedotknutelní** – (Francie 2011)
- ❖ **Hlas moře** (Alejandro Amenábar, 2004)
- ❖ **Rain Man** (Barry Levinson, 1988, Dustin Hoffman)
- ❖ **Still Alice** (Wash Westmoreland, Richard Glatzer, 2014), Julianne Moore - Oscar

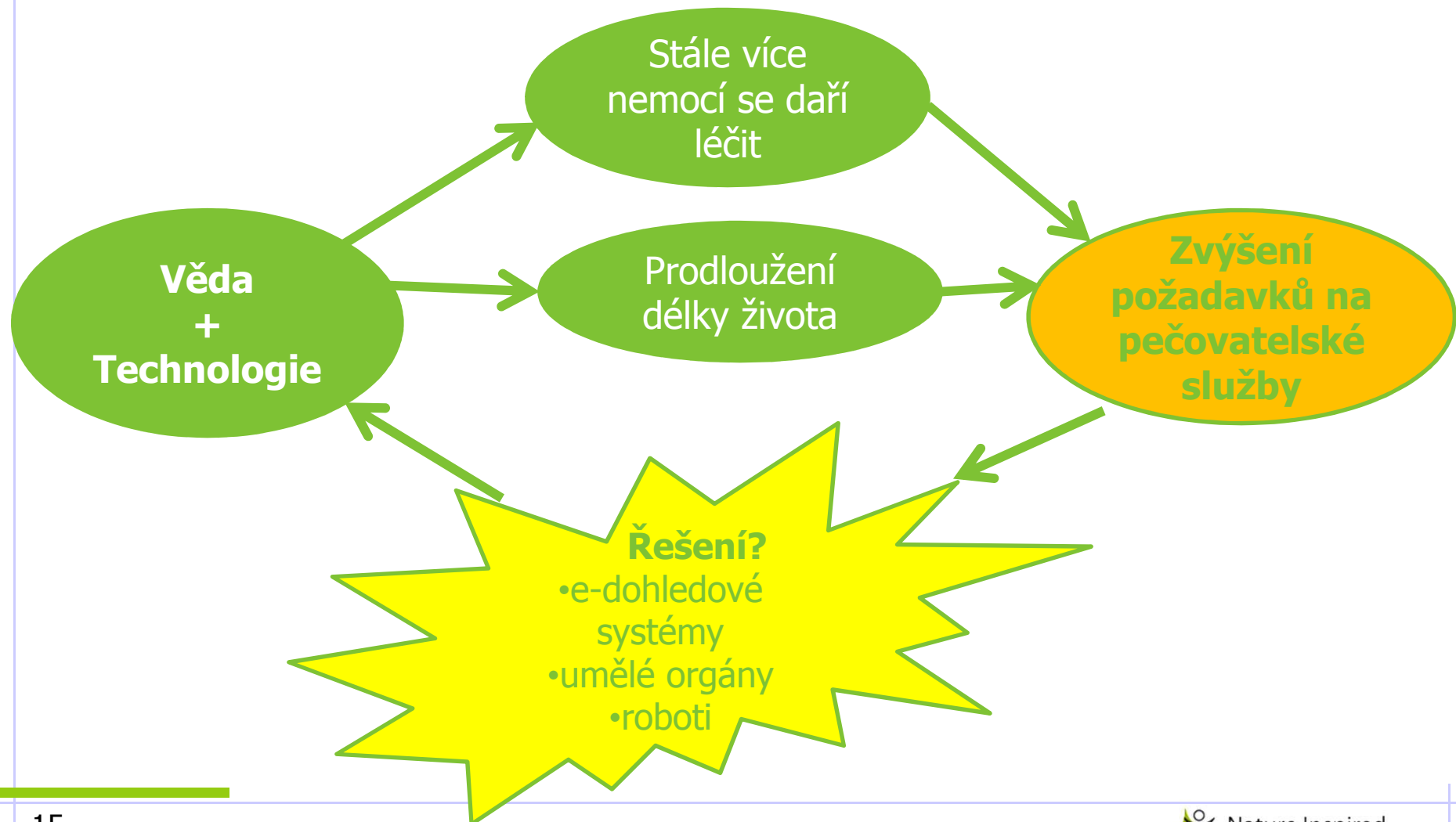


SOCIÁLNÍ TLAK: Independent living movement <http://www.wvfil.org/>
se začal výrazně prosazovat ve druhé polovině 20tého století

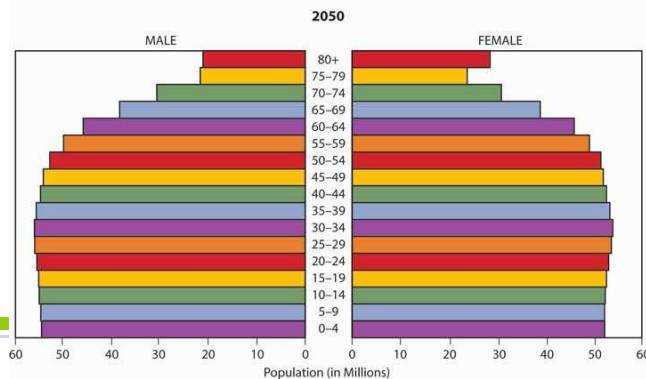
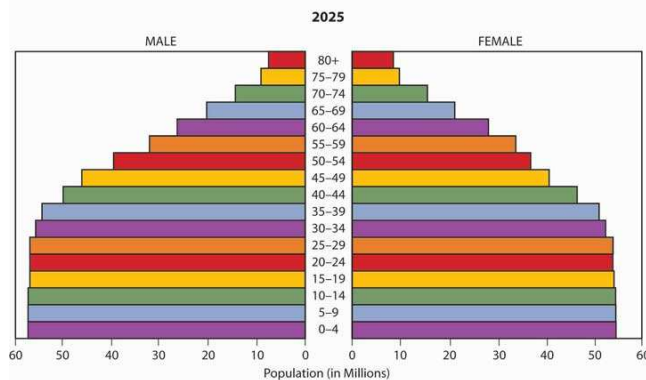
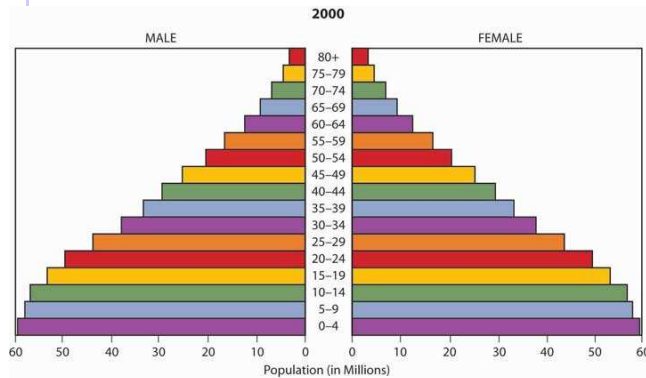
- ❖ **Cíl:** dosáhnout nezávislosti (Independent living movement, 1992) a podporovat účast znevýhodněných lidí v běžném životě tak, aby mohli aktivně rozhodovat o tom, kde chtějí žít, jak se chtějí vzdělávat a dělat všechna zásadní rozhodnutí o svém osudu.
- ❖ Mnohde má však společnost mnoho skrytých překážek, které výrazně omezují možnosti realizovat taková rozhodnutí. Takové překážky mohou být zjevné – např. nedostatek **nájezdů** pro vozíčkáře, nedostatek **překladačů do znakové řeči** či chybějící titulky, nedostatek podkladů ve formátu vhodném pro nevidomé (**Braillovo písmo, nahrávky, ...**).
- ❖ **Chybějící vůle, nevědomost či absurdní předsudky ze strany společnosti!**



+ Ekonomický tlak



Další motivace pro vývoj AT?



Demografický vývoj

❖ Charakteristická populační pyramida pro Indii v letech

❖ 2000

❖ 2025

❖ 2050

přinese nedostatek pracovních sil pro zajištění kvalitní péče !

AT pro podporu běžných aktivit – senioři a nezávislý život



Mechanické pomůcky

- ❖ Pohybové problémy
 - ❖ Hůl, berle, „podávací hůlka“
 - ❖ Protiskluzný povrch
 - ❖ Podložky - zvýšení postele/židle
 - ❖ Zrcátko pro rozšíření obzoru
- ❖ Funkce rukou (např. artritida)
 - ❖ Pomůcky pro oblékání ponožek, zapínání zipu, ...
 - ❖ Kuchyňské držáky, ergonomický tvar lžice
 - ❖ Nástavec na „knoflíkové otvírání dveří“, ...
- ❖ Zrak, sluch, ...

Informační technologie

- ❖ Univerzální dálkové ovládání
 - ❖ domácích spotřebičů
 - ❖ domácího prostředí
- ❖ Softwarová lupa (pro ulehčení čtení na monitoru počítače)
- ❖ Protetické pomůcky
- ❖ Chytré dávkovače léků
- ❖ Robotický společník
- ❖

† Další příklady



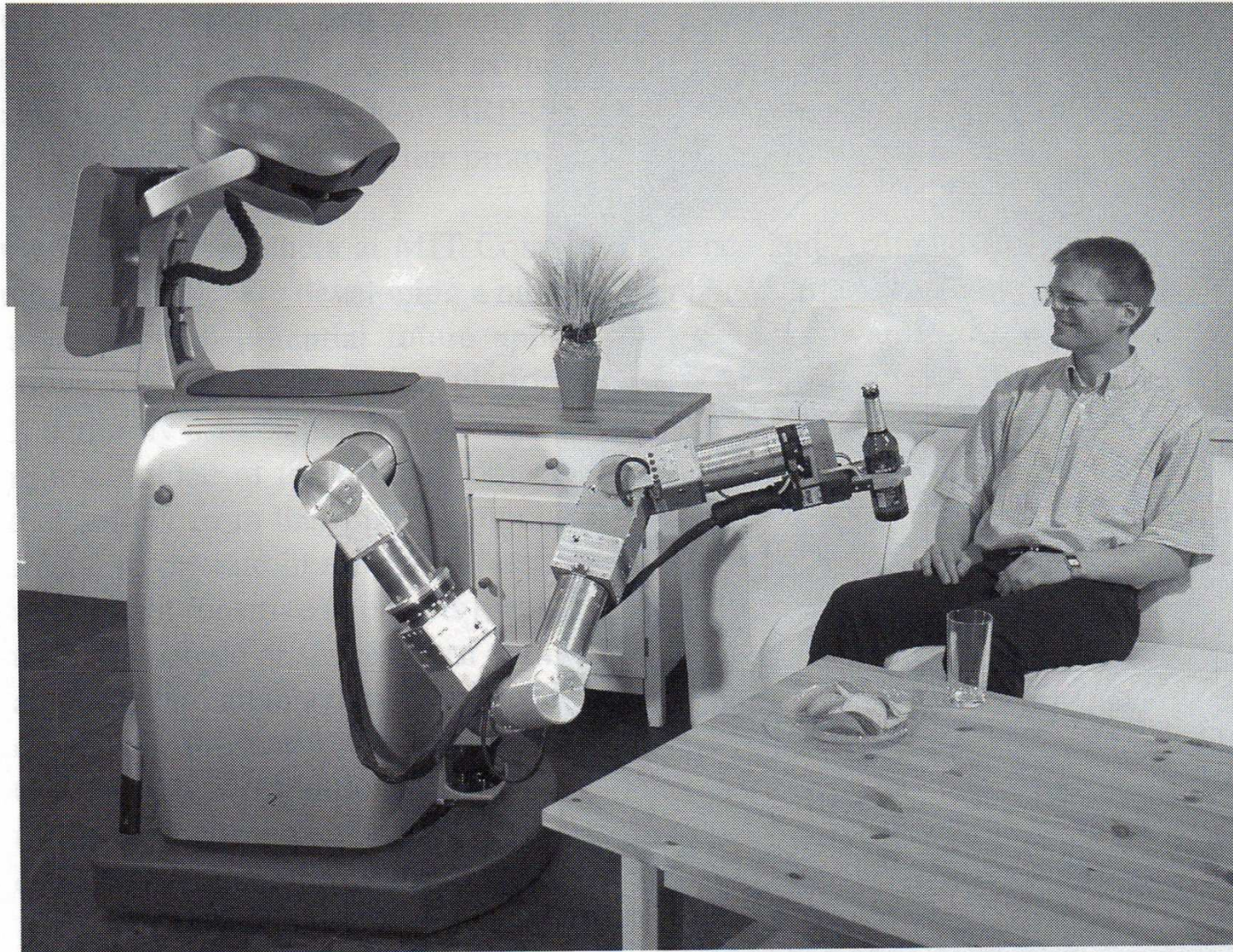
❖ řešení pro pacienta

- ❖ Když srdce „kulhá“ → „život ohrožující situace“
→ **kardiostimulátor**
- ❖ Jak ovlivňuje život Parkinsonova choroba?
- ❖ Některé vrozené neurologické poruchy?
- ❖ Smyslové poruchy
- ❖ Úrazy

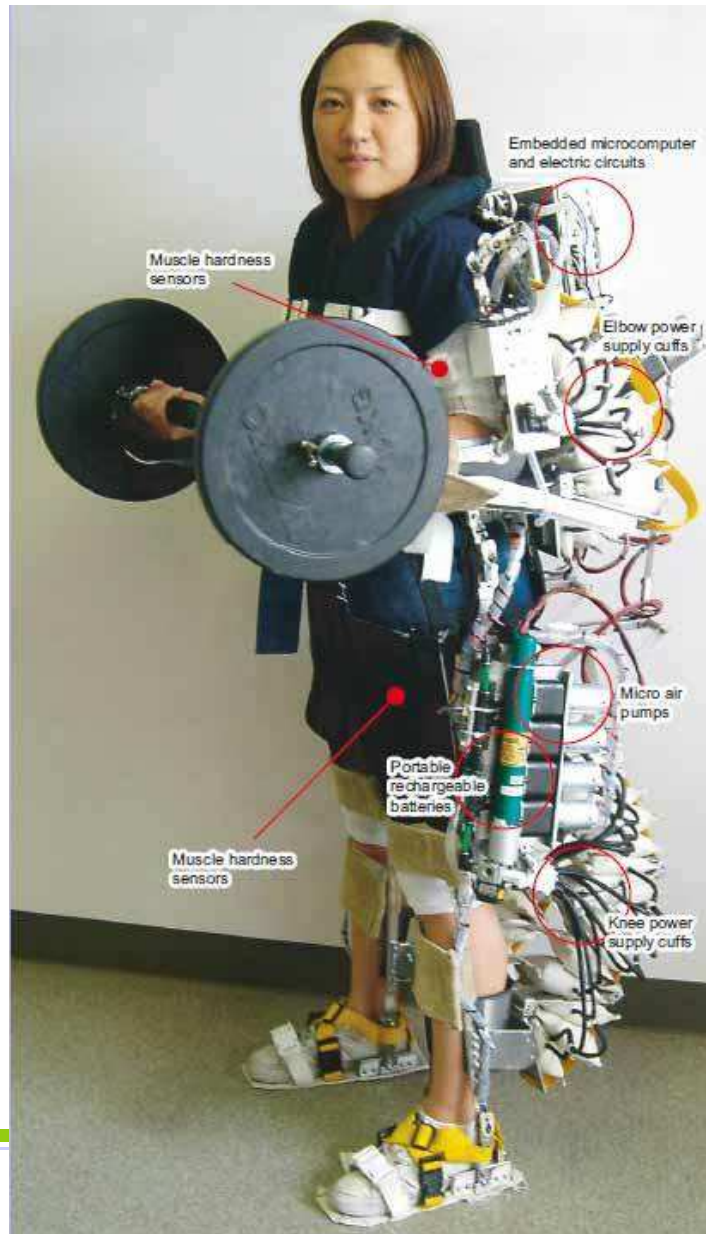
❖ podpora ošetřujícího personálu

- ❖ využití robotiky
- ❖ telemedicína

Další příklady využití robotických systémů



Příklady využití robotických systémů



Humanoidní robot společnosti RIKEN



RIBA-II měří 137cm, váží 230kg a má měkký plastický povrch. Její ruka má 7 stupňů volnosti, krk 3, ...

2012: „Komerční výroba začne v roce 2015, cena asi \$77,000“

Červen 2015:

- **Pepper** (\$2000) konverzuje – prvních 1000 ks prodáno během 1 minuty!
- **Smiby** (\$570) – robotické miminko



Simple.
Secure.
Affordable.



VGo on the Right
Height
See and hear without
VGo in your
healthcare setting for
VGo increases flexibility

Continue

Edu White Paper

Audi and VGo

Healthcare Video

Modular Height

HealthCare WP

VGo. From anywhere. Go anywhere.

VGo replicates a person in a distant location. See, hear, talk and move around as if you were there. For healthcare staff and doctors, students, remote workers, and visitors in healthcare, education, and business.

[Learn more...](#)

Quick Links

- Request Info
- Drive a VGo
- Latest VGo News
- Download VGo App

VGo Applications



Patient Monitoring

Finite expert healthcare staff instantly interacts with patients and move around as if they were there in person.

[Read More...](#)



Remote Student

Students with extended illness, injuries, disabilities and immune deficiencies attend school without leaving home.

[Read More...](#)



Remote Visiting

Visit with extended stay hospital patients and elderly in nursing homes or assisted living communities.

[Read More...](#)

Asistivní technologie a telemedicína



- ❖ **telemedicína** - souhrnné označení pro zdravotnické aktivity, služby a systémy, provozované na dálku cestou informačních a komunikačních technologií za účelem podpory globálního zdraví, prevence a zdravotní péče, stejně jako vzdělávání, řízení zdravotnictví a zdravotnického výzkumu
- ❖ **eHealth** (elektronické zdravotnictví) - elektronické zdravotní záznamy, zdravotnickou informatiku, eLearning ve zdravotnictví, virtuální zdravotnické týmy, počítačové sítě pro medicínský výzkum a přenos dat či zdravotní informační systémy pro objednávání pacientů a související administrativu ve zdravotnictví

Telemedicína, tísňová a dálková péče

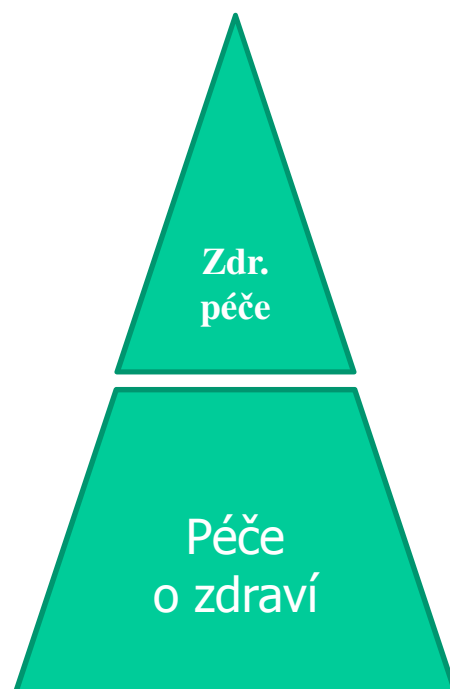


- ❖ Dálkové monitorování stavu pacienta prostřednictvím vybraných fyziologických údajů (m-health, telehealth, ...)
- ❖ Informace poskytují miniaturní senzory průběžně předávající svá měření na místo, kde jsou výsledky (polo-automaticky) hodnoceny s cílem rozpoznat situace, které pacienta ohrožují.
- ❖ Další doporučované doplnění: **individualizovaný zdravotně vzdělávací program** upozorňující na různé situace, které pacient s chronickým onemocněním musí zvládat, např. **tele-coach**.
- ❖ **Dálková péče** (telecare) – dálkové monitorování 24/7 v domácím prostředí pro ohrožené osoby. Vhodné pro osoby starší a pacienty v dlouhodobé péči

Jak můžeme použít technologii k řešení vznikajících problémů?



Domácí tele-medicínské systémy



- ❖ E-zdravotní péče (e-healthcare) – využití Internetu a informačních technologií pro snadnější přenos dat a informací
- ❖ Základ – využití technologie bezdrátových sítí senzorů
- ❖ Sledování zdravotního stavu pacientů, pohybu v prostředí
- ❖ Výhoda – miniaturizace – zařízení neobtěžuje uživatele

+ Dlouhodobá péče dnes



Jedinec - velmi různorodé požadavky na zajištění péče:

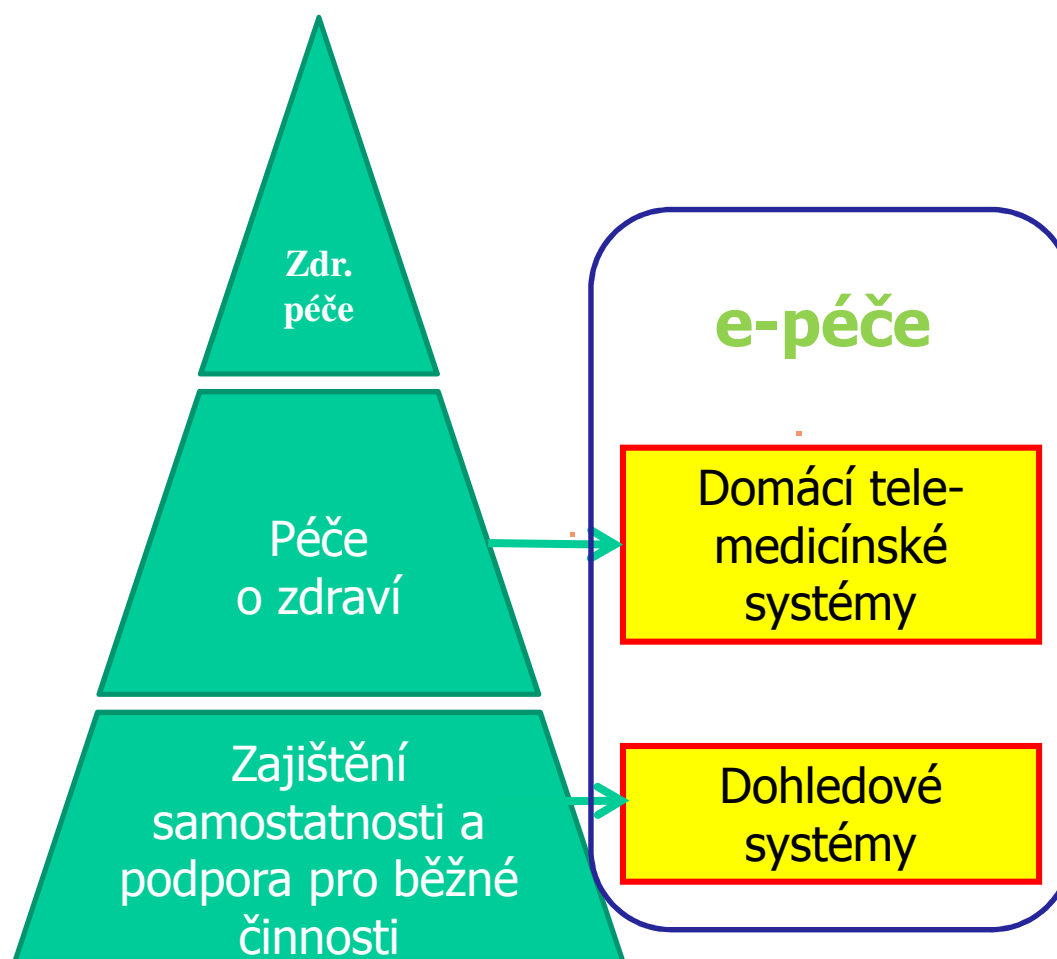
- ❖ typ služeb (donáška obědů → prevence vzniku proleženin)
- ❖ rozsah služeb (signalizační tlačítko → péče 24/7)

Společnost - UK: 70 % nákladů ve zdravotnictví je spojeno s dlouhodobou péčí

- ❖ nedostatek pracovních sil
- ❖ nedostatek prostředků

Lze odpovídající procesy zefektivnit? A jak ?

Jak můžeme současná technologie být využita pro LTC?



Dohledové systémy

používají ICT pro zrušení izolace klienta a jeho integraci do společnosti ...

Integrovaný systém se snaží spojit obě funkce!

UK: WSD program

Whole System Demonstrator



- ❖ Testování telemedicínských řešení od května 2008 do listopadu 2009 s cílem odpovědět na otázku: "***Co přináší využití technologií pro vzdálenou péči jako nástroje ve zdravotnictví?***"
- ❖ 6191 pacientů: diabetes, srdeční selhání, chronické dýchací obtíže (COPD)
 - ◆ 3030 pacientů ve vzdálené péči po dobu asi 1 roku,
 - ◆ zbytek kontrolní skupina
- ❖ 238 lékařských praxí v Newhamu, Kentu a Cornwallu – každý kraj si mohl zvolit vlastní technické vybavení

WSD - nejdůležitější výsledky



Telemed. řešení přineslo snížení v následujících ukazatelích:

- ❖ 45% úmrtnost pacientů
- ❖ 20% hospitalizace v důsledku mimořádné události
- ❖ 15% návštěvy na pohotovosti
- ❖ 14% plánované hospitalizace
- ❖ 14% dnů v nemocnici
- ❖ 8% tarifní náklady
- ❖ £188 náklady na člověka ročně

UK projekt „3 million lives“

<http://3millionlives.co.uk/>



- ❖ Moto: *Informační a komunikační technologie (ICT) jsou součástí moderních pracovních postupů a mění způsob naší sociální komunikace. Proč je tedy nepoužít i pro zlepšení péče o zdraví?*
- ❖ Předpoklad: V roce 2013 poskytována vzdálená péče 100.000 pacientů
- ❖ Cíl: vzdálená péče pro 3 miliony pacientů v roce 2017



Praktické zkušenosti

z projektů typu SPES

Zásadní význam pro vznik DOBRÉHO ŘEŠENÍ má zajištění plné důvěry klienta k použitému řešení:

- ❖ volba spolehlivého **HW vybavení**, které musí být hodnoceno s přihlédnutím na uživatele
- ❖ spolehlivé **připojení na Internet**
- ❖ **pečlivé zaškolení uživatelů** a zapojení rodinných příslušníků

**DOBŘÁ ŘEŠENÍ stavebnicového charakteru už existují!
Uživatelé je dobře přijímají – podpora soběstačnosti.**

† Důležitá pozorování



- ❖ Technické řešení nikdy nenahradí lidský kontakt – vhodná je integrace mezi zdravotními a sociálními službami
- ❖ Řešení musí být
 - ◆ připravené nebo modifikovatelné **i pro uživatele se speciálními požadavky** (accessibility)
 - ◆ „stavebnicové“, tj. umožňovat přirozenou a hladkou integraci nových senzorů, nástrojů a služeb (rychlá miniaturizace a zastarávání technických produktů)
 - ◆ výsledkem úzké **multidisciplinární spolupráce** (technici, lékaři a pečovatelé, uživatelé)
- ❖ Vhodné je, když podporuje spolupráci mezi specializovanými poskytovateli



Které jsou relevantní obory?



Lékařská Bionika - klade si za cíl vytvořit umělou náhradu nebo doplněk pro orgány s nedostatečnou funkcí („klasicky“ kombinace mechanických a elektronických řešení, nyní i odvážná řešení využívající nano materiálů, ..). Bionické implantáty se od klasických protéz (*prostheses*) liší tím, že se snaží inspirovat původním přirozeným řešením, případně jej „kopírovat“ tak, aby výsledná funkce byla nejen stejná, ale dokonce i lepší!

Elektronika - vývoj nových senzorů, nový způsob napájení (např. *energy harvesting*), ..

ICT – mobilní systémy, ..

Návrh komunikačních rozhraní

Umělá inteligence, strojové učení, dobývání znalostí, .. , robotika

Řízení – robotické systémy, zpětnovazební reakce, ..

Aimee





Příklad – Aimee Mullins



- ❖ Aimee se narodila v r.1976 (Pennsylvania) s fibulární hemimelií (chybějící lýtkové kosti). V 1 roce amputace obou nohou pod kolenem.
- ❖ Používá několik modelů nohou. Na obr.je model **Cheetahs**, se kterým se zúčastnila Paraolympiady v r. 1996 (100m in 15.77 seconds)
- ❖ Aktuálně: herečka, modelka, Chef de Mission pro Paraolympijský Tým USA 2012



Příklad – Oscar Pictorius



- ❖ Oscar (*1986, JAR), fibulární hemimelie. *“Nejsi handicapovaný svou nemocí. Jsi nadaný schopnostmi, které máš!”* Od malička sportoval (rugby, vodní pólo, tenis). Běhat začal v 16. Používá Cheetah Flex Foots.
- ❖ Na paraolympiádě (Atheny 2004) vybojoval bronz v běhu na 100 metrů a zlato na dvojnásobné trati.
- ❖ V srpnu 2011 na MS v jihokorejském Tegu startoval společně s tělesně nepostiženými sportovci v běhu na 400 m a jako člen jihoafrické štafety na 4 x 400 m. Tým získal ve štafetě stříbrnou medaili.



Příklad – Jiří Ježek



- ❖ *1974, úraz v dětství.
- ❖ Na letních paraolympijských hrách 2012 v Londýně získal stříbrnou medaili na dráze ve stíhacím závodě na 4 km a zlatou medaili v silniční časovce. Nejúspěšnější cyklista v paraolympijské historii (6 zlatých, 4 stříbrné, 1 bronzová v l. 2000-2012)

Spor o účast na olympiádě



- ❖ Ředitel Mezinárodní atletické federace (IAAF) E. Locatelle: *„Se vsí úctou k jeho výkonům IAAF nemůže připustit něco, co poskytuje výhodu. Mělo by to vliv na čistotu sportu. Příště třeba půjde o zařízení, které si lidé dají na záda a budou moci létat.“*
- ❖ Oscar Pictorius: *“Mé nevýhody převažují nad výhodami. Mým tělem proudí méně krve. Nemám kotníky ani lýtka. Svaly, které mám musím zatěžovat mnohem víc. Má kolena se neohýbají pohotově. Startovat mohu s protézami pouze extrémně pomalu.“*
- ❖ V r. 2008 se Mezinárodní sportovní soud v Lausanne se přiklonil k argumentům OP a povolil Oscarovi startovat mezi zdravými sportovci. Na hry v Pekingu se už nestihl kvalifikovat, ale úspěch slavil např. na MS 2011
- ❖ V Pekingu 2008 však byli jiní znevýhodnění sportovci, např. Natalia de Toit (dálková plavkyně po amputaci nohy, JAR), Natalia Partkova (jednoruká tenistka, Polsko).

Kde jsou meze?



Firmu **Flex-Foot** vyrábějící nohy Cheetahs založil v r. 1984 Američan Van Phillips (student techniky, který sám v 21 letech při vodním lyžování přišel o chodidlo). První úspěch v roce 1988, kdy Dennis Oehler vyhrál s jejich výrobkem závod na 100 m na paraolympiádě.

❖ Sportovní svět:

- ◆ Co když někdo vyrobí lepší materiál nebo systém?
- ◆ Neodstartujeme novou fází technodopingu, kdy kromě zakázaných látek v těle sportovců budeme muset zkoumat i protézy?

❖ Otázky bezpečnosti:

- ◆ Jak silná pera se smí a je rozumné-bezpečné používat?
- ◆ Šlo by použít kola nebo brusle?

❖ Víc o dalších bionických náhradách – viz přednášky prof. Warwicka (PhD courses at Dept.of Cybernetics)

RFID Implantáty



první pokus na člověku (prof. Warwick): 24.8.1998 na universitě v Readingu (Dr. George Boulos)

- ❖ Použití: identifikace/informace
- ❖ Jako průkaz vstupu do laboratoří
- ❖ ...
- ❖ Stane se z člověka s implantátem cyborg?
- ❖ Je zásadní rozdíl, pokud je přístroj „nošen“ nebo implantován?
- ❖ Mají nás tyto problémy zajímat?



RFID chips dnes?



- ❖ Aktuálně má tyto „microchip implants“ několik tisíc lidí, např. Amal Graafstra – viz IEEE Spectrum magazine March 2007.
- ❖ Použití pro identifikaci (a placení) pro členy klubu Baja Beech, sledování „nebezpečných osob“
- ❖ 2004 OK by US Food & Drug Admin – Diabetes, Epilepsy etc



The Council on Ethical and Judicial Affairs (CEJA) of the [American Medical Association](#) published a report in 2007 alleging that RFID implanted chips may compromise [privacy](#) because there is no assurance that the information contained in the chip can be properly protected, notwithstanding health risks (chips may travel under the skin)



Terapie/Vylepšení ?



- ❖ Jsou bionické „díly“ použity čistě pro terapii nebo se snaží svého uživatele doplnit/vylepšit?
- ❖ I vylepšení lze chápat různě! Např. může simulovat telepatii
- ❖ Řada **etických otázek** souvisí s vývojem :
 - ❖ implantátů,
 - ❖ Brain Computer Interfaces (BCI), sensorických náhrad
 - ❖ postupů pro „vylepšení“ lidí – vznik Cyborgů
 - ❖ ...

Robotičtí společníci (*Sentient Robot Companions for Citizens:RCC*)



Nové úkoly pro výzkum v UI, počítačových vědách, .. !

- ❖ RCC by měl rozumět svému "člověku" a chápat
 - ❖ jak se cítí (včetně zdravotní dispozice)
 - ❖ **co chce sdělit řečí** nebo **alternativní komunikací**

RCC jako pomocník by měl svému "člověku"

- ❖ pomáhat při **ovládání prostředí** domácnosti – chytrý dům (*smart places*)
- ❖ nabízet **osobní zdravotní asistenci**, např. při rehabilitaci

Cestující robotičtí společníci na sebe mohou brát mnoho podob podle aktuálního prostředí – domácnost, pracoviště, hotelový pokoj ...

Přednáška o AST

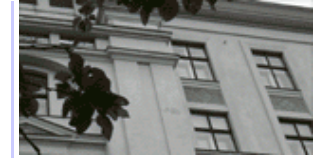


chce především upozornit technické tvůrce na **potenciál, který technika a ICT nabízejí** dnešní společnosti **v oblasti podpory a zlepšování kvality života**
+ **ukázat aktuální příklady dobré praxe**
+ **podpořit vznik tvůrčího mezioborového dialogu**

Obsah přednášky

- ❖ **Přehled typů postižení** a některé ICT možnosti pro AST.
- ❖ **Rozhraní člověk- stroj**. Počítačové **aspekty univerzální přístupnosti**
- design zaměřený na uživatele
- ❖ Využití informačních a komunikačních technologií (ICT) pro zajištění dlouhodobé či akutní péče prostř. **tele-monitoring/rehabilitace/..**
 - ❖ stálá inovace (high-tech in the loop)
 - ❖ role umělé inteligence (konverzační a dialogové systémy, role emocí, ..)
- ❖ **Příklady dobré praxe** a novinky v oblasti AST

+ Doporučené zdroje



- ❖ Film **Alice cares** ve VS kina Světozor 9.3. od 19:30 na festivalu **Jeden svět**
<http://www.jedensvet.cz/2016/program-filmy>
- ❖ Souhrn zpráv **Klíčové aktivity č. 13 „Rozvoj asistivních technologií“** projektu MPSV Podpora procesů v sociálních službách (2015), viz web předmětu
- ❖ Jan Tomandl, Irena Šestáková: **Architektonické řešení prostředí pro osoby s Parkinsonovou nemocí**, FA ČVUT 2014
- ❖ výstupy projektu FRAM (doc. Holmerová, 2013), viz <http://www.framprojekt.eu/ke-stazeni>
- ❖ výstupy různých současných mezinárodních aktivit: IoT, AAL, <http://www.aaliance2.eu/>, <http://www.eastin.eu/cs-CZ/whatIsEastin/index>, <http://collaborativeportal.atis4all.eu/en-GB/default.aspx>, více viz Výstup 1 KA 13 (4. 2 Zahraniční a mezinárodní organizace, str. 75 až 81)
- ❖ ...