

Interakce člověk – počítač (HCI)

- <http://player.vimeo.com/video/2229299?title=0&>
- **Human-computer interaction** – naplnění funkčních požadavků na systém při minimalizaci uživatelských problémů
- analýza designu, evaluace a implementace interaktivních výpočetních systémů používaných lidmi a jevů, které je obklopují
- skládá se ze tří částí: jedince, počítače a způsobu, jakým spolupracují
- hlavní důraz při studiu člověka – fyziologie, kognitivní psychologie, socio-technická akce
- fyziologie: ergonomie, lidský faktor, fyziologická omezení při užívání ICT a jejich možné zohlednění při designování
- - př. jak malá může být klávesnice PDA, aby byla použitelná?
- Kognitivní psychologie: porozumění roli, kterou hrají ICT v našem myšlení a uvažování

Interakce

- činnosti zahrnující dvě či více entit a množinu reciprocit ovlivňujících změny v každé entitě
 - Na jakých interakcích záleží?
 - **obousměrné směřování**: iniciujeme akci když používáme ICT a odpovídáme na akci jimi iniciovanou
 - interakce mají **empirické rysy**: lidé a ne-lidští zprostředkovatelé (agenti...) začínají a končí, střídají se, opakují, používají moc a kontrolu
- ICT nám umožňují reagovat nepřímo
- jsou médiem pomocí něhož se spolu navzájem ovlivňujeme a prostředím, které transformuje náš život
- U interakcí se zkoumá: specifikace entit, geneze činnosti (iniciace), amplituda (intenzita), frekvence recipročních cyklů, výsledné změny v participujících entitách
 - zaměření na interakci posunulo HCI k úvahám o **vědomí kontextu**
 - **kontext**: komplexní popis sdílených znalostí o fyzických, sociálních, historických nebo jiných okolnostech za nichž se objevují akce a události
 - abychom pochopili akci nebo událost, potřebujeme nutně mít přístup k relevantnímu kontextu, v němž se odehrály

Cíle HCI



- zajistit úspěch produktu - **přijatelnost** (acceptability)
- přiměřená cena, funkcionalita, použitelnost)
- **funkcionalita** – míra nabízených funkcí uspokojující potřeby uživatelů
- design a vývoj prostředků a systémů, které jsou použitelné, efektivní a bezpečné
- vytvořit intuitivní prostředky a systémy, umožnit lidem používat je s minimálním množstvím změn a narušení
- **Jiný přístup:**
- HCI se snaží přizpůsobit výměnu dat mezi lidmi a stroji tak, aby byla méně stresující a náchylná k nedorozumění
- to vytváří efektivní úkol, který zahrnuje lidi i počítače

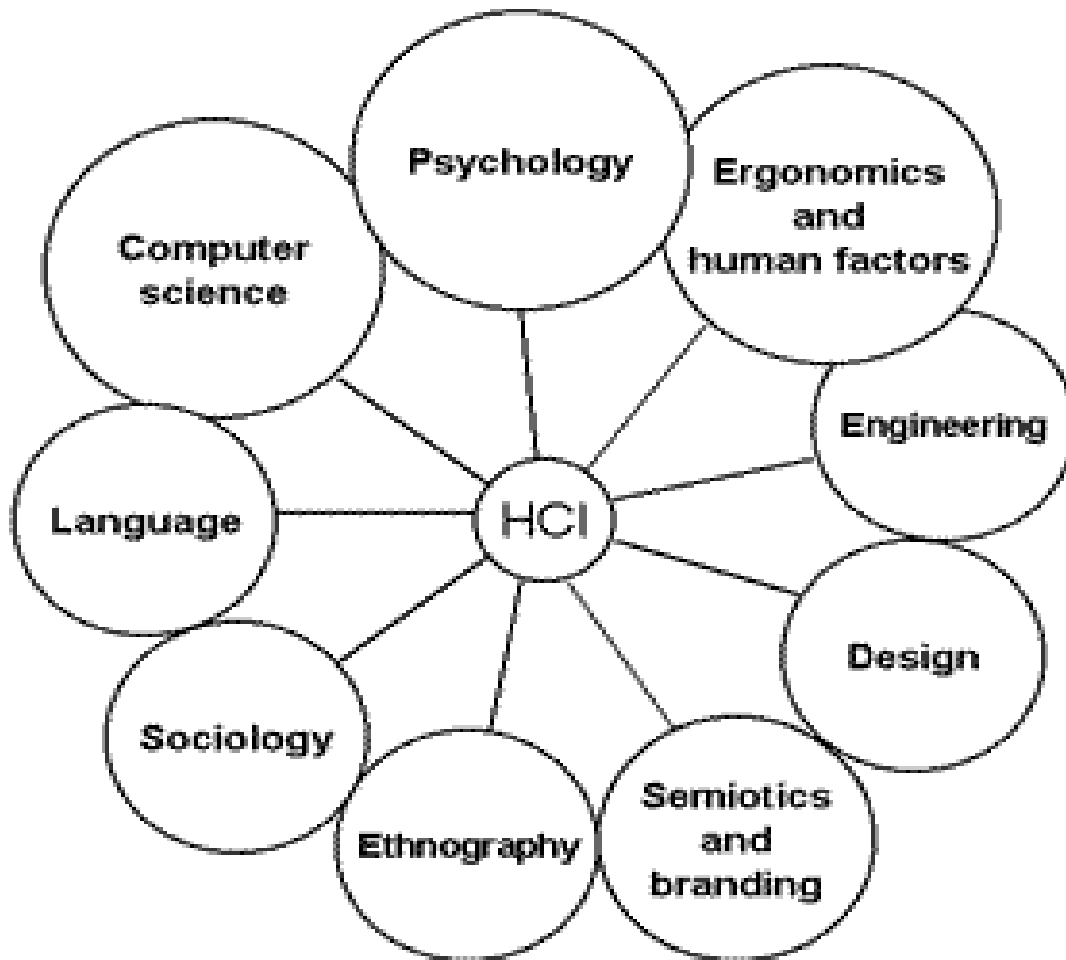
Oblast HCI



- původ HCI 70. léta
- sahá k: počítačové grafice, operačním systémům, lidským činitelům, ergonomice, industriálnímu inženýrství, kognitivní psychologii a součástkám počítačových systémů
- ergonomie – vznikla ze studií práce, zájem směřuje k smyslově motorické úrovni, ale s ohledem k fyziologii a důrazem na stres
- industriální inženýrství – vzniklo z pokusu zvýšit produktivitu práce v počátku 18. století, projektuje efektivní manuální metody práce
- <http://youtu.be/KtwwustmEDI>

The Field of HCI

(Human Computer Interaction)



<http://www.optimum-web.co.uk/whoexpertise.htm>

Použitelnost (Usability)



- kvalitativní atribut, **míra snadnosti a efektivnosti použití** produktů, služeb
- možnosti použít produkt (zařízení, službu, prostředí) v daném kontextu k dosažení stanovených cílů co nejúčinněji, nejefektivněji a ke spokojenosti specifických uživatelů
- **různé pohledy** na použitelnost
 - produktově orientovaná: měření ergonomie produktů
 - orientovaná na uživatele: měření mentálních postojů
 - výkon uživatele: měření snadnosti použití a přijatelnosti
- přístup k vývoji produktu - přímá uživatelská zpětná vazba včleněna do vývojového cyklu- redukuje cenu a tvoří produkt či nástroj, který uspokojí potřeby uživatelů

Použitelnost (Usability)



- použitelnost má **pět kvalitativních komponentů**:
 - snadnost učení (learnability): jak je jednoduché uskutečnit základní úkol, když lidé poprvé systémem používají
 - efektivnost (efficiency): jak se to naučí, jak rychle mohou provádět úkoly?
 - zapamatovatelnost (memorability): když se vrátí, jak snadno mohou obnovit odbornost?
 - frekvence chyb (errors): jak mnoho se dělá chyb, jak vážných, jak snadno mohou být kompenzovány?
 - uspokojení (satisfaction): jak moc rádi je lidé používají? - subjektivní

Přístupnost (Accessibility)



- **míra dostupnosti produktu** (zařízení, služby, prostředí) pro co nejvíce lidí
- stav, kdy daná věc neklade svým uživatelům při používání žádné překážky
- všichni uživatelé Internetu nejsou stejní – nevidí stejně, neslyší stejně, nemluví stejným jazykem, nemají stejnou schopnost používat horní končetiny, nemají stejné hardwarové vybavení, znalosti a zkušenosti používání Internetu apod.
- nenaplněné "specifické" potřeby → hendikepování uživatelé

Přístupnost (Accessibility)



- Blind Friendly Web - přístupnost webových stránek:
<http://blindfriendly.cz/>
- Web je přístupný, pokud:
 - obsah webových stránek je dostupný a čitelný
 - práci s webovou stránkou řídí uživatel
 - informace jsou srozumitelné a přehledné
 - ovládání webu je jasné a pochopitelné
 - odkazy jsou zřetelné a návodné
 - kód je technicky způsobilý a strukturovaný

Viz <http://pristupnost.nawebu.cz/texty/pravidla-standardy.php>

Kredibilita (Credibility)



- **Kredibilita** je příjemcem sdělení vnímaná **míra důvěryhodnosti** a serióznosti zdroje informací
- role v: e-komerci, informační architektuře, autentizaci informací (digitální podpis, šifrování), informační a znalostní management
- 2 aspekty – důvěra [trust] a renomovanost [reputability]
- **Důvěra** - fenomén interpersonální a subjektivní
- Optimistické očekávání týkající se chování někoho či něčeho v situaci, která znamená pro důvěřující stranu riziko
- 3 katagorie důvěry:
- *dispoziční důvěra* (dispositional trust) – psychologicko-
osobnostní rys aktéra
- *naučená důvěra* (learned trust) – výsledek zkušeností
z předchozích situací

Kredibilita (Credibility)



- *situační důvěra* (situational trust) – modifikuje dispoziční důvěru, ovlivňuje naučenou důvěru
- společenská důvěra – hraje roli při tvorbě sociální reality, výsledkem neustálého znovu-vyjednávání mezi aktéry
- výsledek interpersonálních vztahů mezi aktéry
- **Renomovanost** (reputability) či odbornost (expertise)
- **míra úspěšnosti přenosu informací** zdroj – příjemce
- aspekt odrážející výkon zdroje informací
- podle výše reputace potenciální příjemce informací hodnotí přesvědčivost a cennost informací
- 2 faktory: autorita a spolehlivosti (reliability, dependability)

Kredibilita (Credibility)

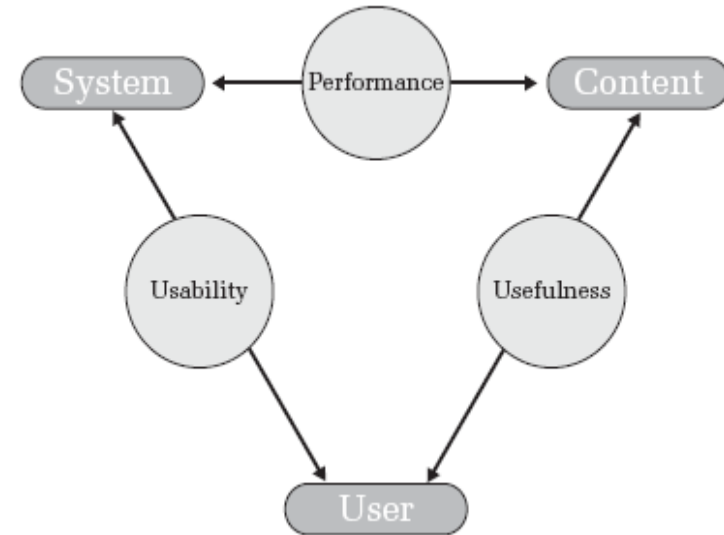


- růst reputace → zviditelnění výkonu
- **Autorita** – externí zviditelnění, **spolehlivost** – zviditelnění interní
- Externí zviditelnění – centralizované, hierarchické a autoritářské, výsledkem vynucené či udělené autority. Příklad: policie, právní instituce, univerzity – udělují symboly renomé (uniformy, tituly..)
- Interní zviditelnění – decentralizované, demokratické a autoritativní. Vzniká na základě spolehlivosti a konzistence kvality výkonu
- získaná autorita - zužitkovává a potvrzuje informace z více zdrojů - konzistentní podání, vysoká kvalita
- Příklad spolehlivosti: ve vědě - konzistence dat, vzrůstající kolaborace, hmotný svět - shodnost podpisů jedné osoby, virtuální svět - reputační systémy

Užitečnost (Usefulness)



- **míra použití produktu k dosažení cíle uživatelů** efektivním a uspokojujícím způsobem
- měří, zda lze aktuálním užíváním produktu dosáhnout designérem zamýšleného cíle
- kognitivní, sémantická a emoční kvalita
- rozšíření konceptu relevance
- interakce mezi uživatelem a obsahem
- výzkumně zkoumána v informačním chování a v průzkumech uživatelů
- určuje (praktickou & sociální) přijatelnost produktu



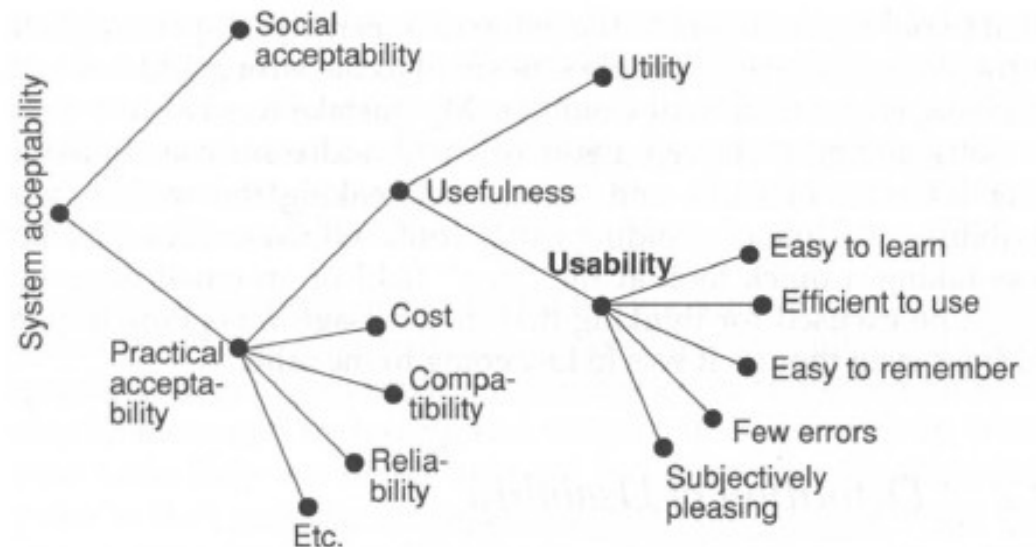
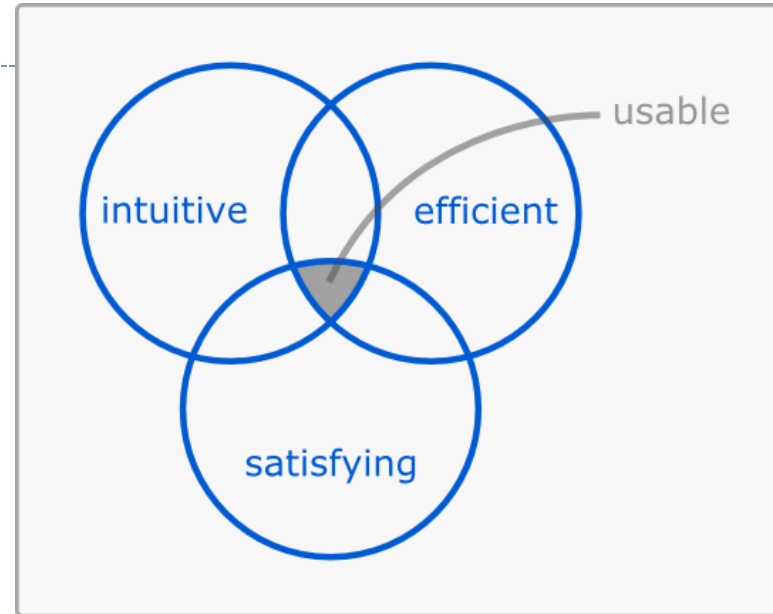
Užitečnost (Usefulness)



- 2 komponenty:
- použitelnost
- užitá hodnota (utility) – funkčnost, schopnost produktu vykonat úkol či úkoly. Design produktu umožňující vykonat více úkolů – vyšší užitá hodnota
- Př. operační systém MS-DOS: řada různých užitečných funkcí, ale nutnost zapamatovat si řadu příkazů a zdlouhavě je zadávat řadou klávesnicových úhozů – vysoká užitá hodnota (funkčnost), nízká použitelnost (nároky na čas a úsilí)
- kalkulačka: snadná použitelnost, nízká funkcionalita

Užitečnost (Usefulness)

- užitečný design:
- umožňuje dokončit práci (efektivita)
- šetří čas (intuitivita)
- použití přináší požitek či radost (uspokojení)



Afordance (Affordance)



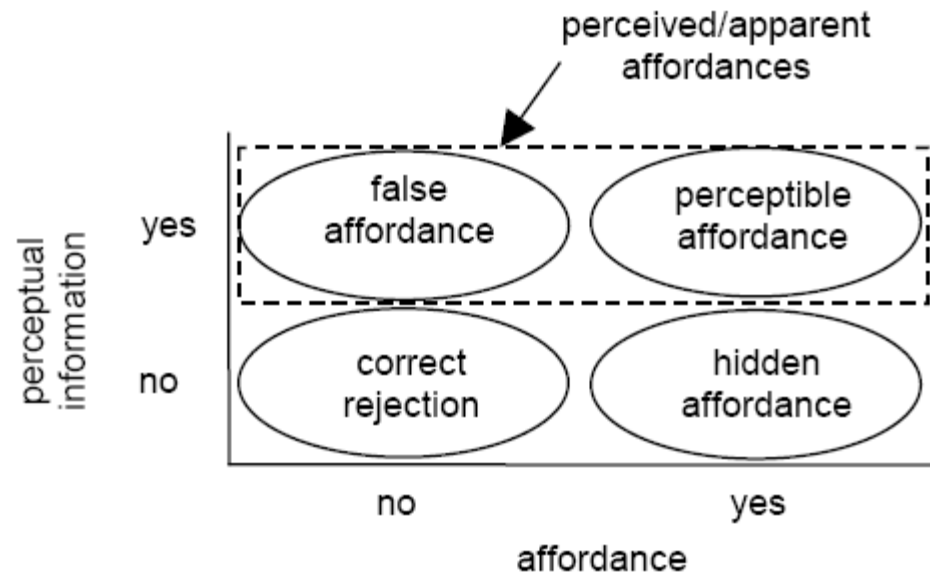
- Pojem umožňující zkoumat, jaké činnosti můžeme s objektem, rozhraním vykonávat, k jakým se hodí méně a k jakým se nedá použít. Příklad využití mobilního přístroje k různým vzdělávacím aktivitám.
- Tvůrce pojmu psycholog James J. Gibson: afordance jsou možnosti jednání, které jsou v daném prostředí k dispozici, nezávisle na schopnosti jedince tyto možnosti vnímat. Základní vlastnosti:
 1. afordance existuje v závislosti na schopnosti jednání konkrétního aktéra
 2. existence afordance je nezávislá na aktérově schopnosti vnímat ji
 3. afordance se nemění, když se mění aktérové potřeby a cíle
- Donald Norman: prosadil pojem v HCI. Afordance znamená (především hlavní) vnímané či skutečné vlastnosti objektů, které určují, jak mohou být použity.

Afordance (Affordance)



- **Gibsonovy afordance:**
- nabídka či možnost aktivity v prostředí ve vztahu ke schopnostem aktéra
- nezávisí na aktérově zkušenosti, znalosti, kultuře nebo schopnosti vnímat
- binární existence – afordance existuje, nebo neexistuje
- **Normanovy afordance:**
- vnímané vlastnosti, které mohou či nemusejí skutečně existovat
- náznaky či vodítka , jak vlastnosti využít
- mohou být závislé na aktérově zkušenosti, znalosti a kultuře
- mohou činit aktivitu snadnou nebo obtížnou
- http://youtu.be/NK1Zb_5VxuM

Afordance (Affordance)



Gaver, W.W. (1991). Technology affordances. *CHI'91 Conference Proceedings*. 79-84.

LITERATURA



- DePAULA, Rogerio. A new era in human computer interaction: the challenges of technology as a social proxy. Proceedings of the Latin American Conference on Human-Computer Interaction. 2003. Str. 219-222.
- McGRENERE, Joanna – HO, Wayne. Affordances: Clarifying and Evolving a Concept. *Graphic Interfaces* [online]. GI 2000 [cit. 2011-05-02]. Dostupný z: <http://www.graphicsinterface.org/proceedings/2000/177/>
- NIELSEN, Jakob. *Usability 101: Introduction to Usability*. [online]. 2003 [cit. 2011-05-02]. Dostupný z: <http://www.useit.com/alertbox/20030825.html>
- DILLON, Andrew. *Designing Usable Electronic Text*. Boca Raton: CRC, 2004, 216 s. ISBN 0-415-24059-X.