

ÚVOD DO INTERAKTIVNÍHO DESIGNU

(HCI, DESIGN, EFEKT PROTOTYPOVÁNÍ, EVALUACE)

TOMÁŠ BOUDA

KISK 2013 KOMUNIKACE ČLOVĚK-POČÍTAČ



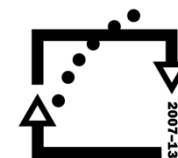
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

OBSAH

HCI

Dobrý design

Síla prototypování

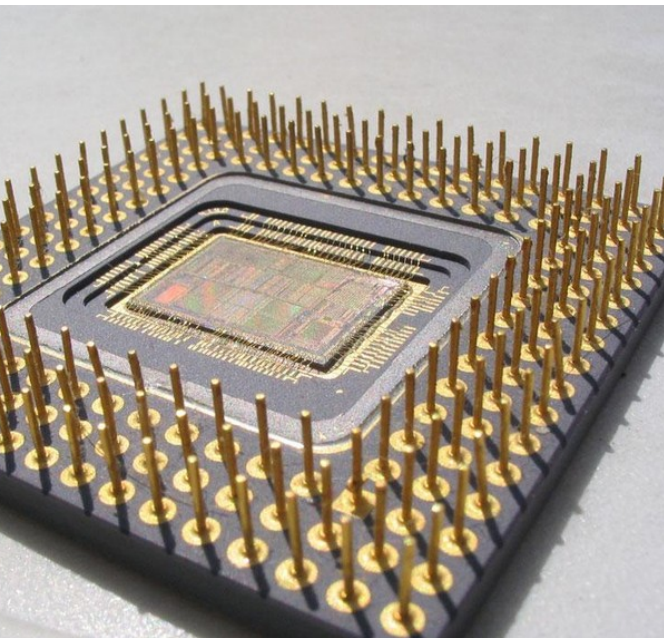
Evaluace designu

CO JE HUMAN-COMPUTER INTERACTION?

Člověk



Počítač



Interakce



HCI SYSTÉMY - TYPOLOGIE

Unimodální systémy:

- **Visual-based** (Facial Expression Analysis, Body movement tracking, Gesture recognition ...)
- **Audio-based** (Speech recognition, Speaker recognition, Auditory Emotion Analysis, Musical interactions)
- **Senzor-based** (Pen-based Interactions, Mouse & Keyboards, Joystick, Motion tracking sensors, Haptic sensors, pressure sensors, Taste/Smell sensors)

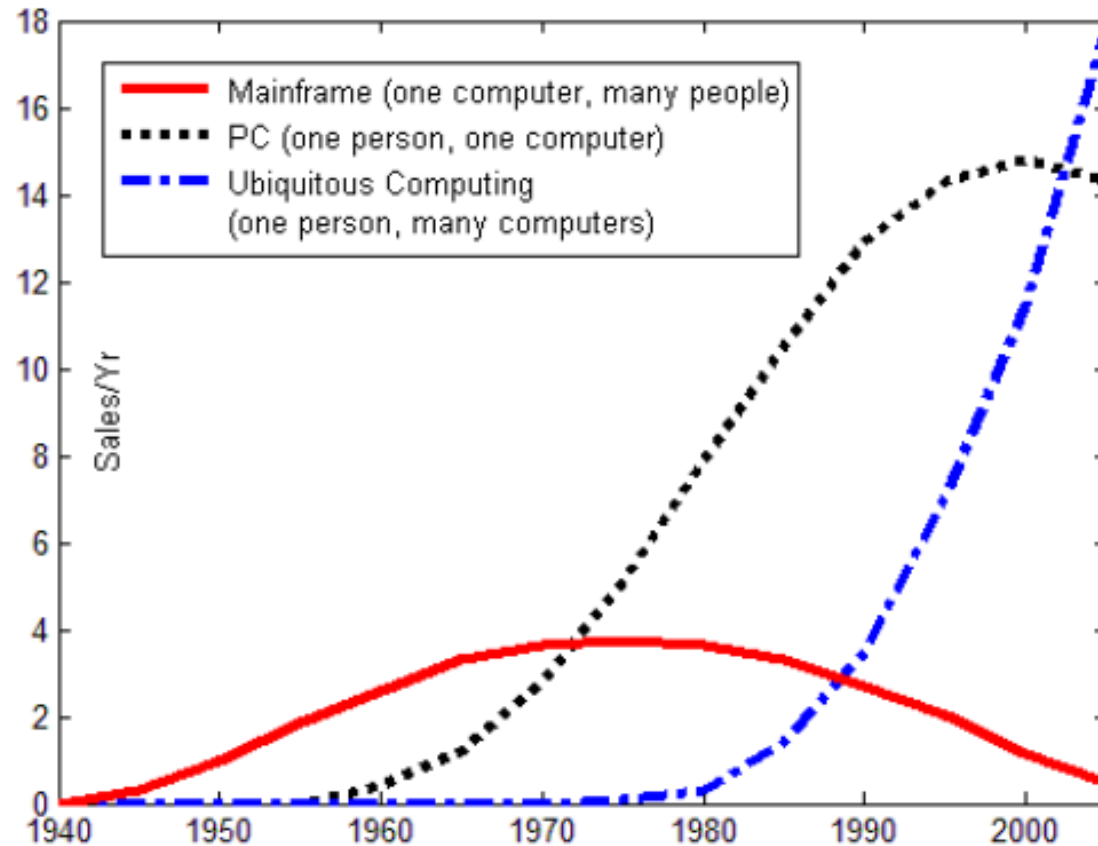
Multimodální systémy

- **Put That There:** <http://www.youtube.com/watch?v=RyBEUyEtxQo>
- **Emotion Recognition multimodal systems** (monitoring face, body and voice)
- **Map-based multimodal apps** (ukážete a zeptáte se: How much is this?)
- **Multimodal human-robot interface apps** (Go over there. Switch on the light.)
- **Multi-modal HCI in medicine** (neuro-surgery)

Zdroj: FAKHREDDINE, Karray Human-Computer Interaction: Overview on State of the Art. *INTERNATIONAL JOURNAL ON SMART SENSING AND INTELLIGENT SYSTEMS* [online]. 2008, roč. 1, č. 1, 137 - 159 [cit. 2013-09-24]. Dostupné z: <http://www.s2is.org/Issues/v1/n1/papers/paper9.pdf>

TROCHA HISTORIE – SAMOSTUDIUM, NICMÉNĚ ...

Počátky – 1970 – zvyšuje se penetrace počítačů na pracovištích



Zdroj: Human-Computer Interaction: Overview on State of the Art
<http://www.s2is.org/Issues/v1/n1/papers/paper9.pdf>

TROCHA HISTORIE – SAMOSTUDIUM, NICMÉNĚ ...

1970 – 1980 – zamření na výzkumy – ergonomie, engineering, počítačová věda.

1980 – vznikají profesní organizace a HCI se začíná učit na školách

SIGHCI - premier international society for professionals, academics and students who are interested in human-technology and human-computer interaction (HCI).

<http://www.sigchi.org/>

	SUBJECTS AND RELATED FIELDS	TOPICS IN HCI	METHODS
<i>Consensus (i.e., English, Portuguese, and Chinese)</i>	cognitive science, design, philosophy	accessibility, teamwork, social computing, social media, ubicomp	Agile/iterative design
<i>Portuguese survey respondents – more positive</i>	ergonomics, software engineering	disability/accessibility, information architecture, information visualization, media criticism, natural language processing, persuasive computing, product development, social network analysis	participatory design, remote usability testing, wireframing, personas, waterfall method, card sorting, discount usability, eye tracking, GOMS, mental models, model-based evaluation
<i>Portuguese survey respondents – more negative</i>	business	<i>no clear trends</i>	focus groups
<i>Chinese survey respondents – more positive</i>	art, graphic design, ergonomics, psychology (general), statistics	data mining, ecommerce, HCI for development, healthcare/health informatics, machine learning, natural language processing, probabilistic computing, robotics, social network analysis	GOMS, model-based evaluation
<i>Chinese survey respondents – more negative</i>	<i>no clear trends</i>	ethics	<i>no clear trends</i>

Zdroj: CHURCHILL, Elizabeth F., Anne BOWSER a Jennifer PREECE. Teaching and learning human-computer interaction. *Interactions* [online]. 2013-03-01, vol. 20, issue 2, s. 44- [cit. 2013-09-24]. DOI: 10.1145/2427076.2427086. Dostupné z: <http://dl.acm.org/citation.cfm?doid=2427076.2427086>

INTERAKTIVNÍ ROZHRAŇÍ



INTERAKTIVNÍ ROZHRAŇÍ



INTERAKTIVNÍ ROZHRAŇÍ



INTERAKTIVNÍ ROZHRAŇÍ



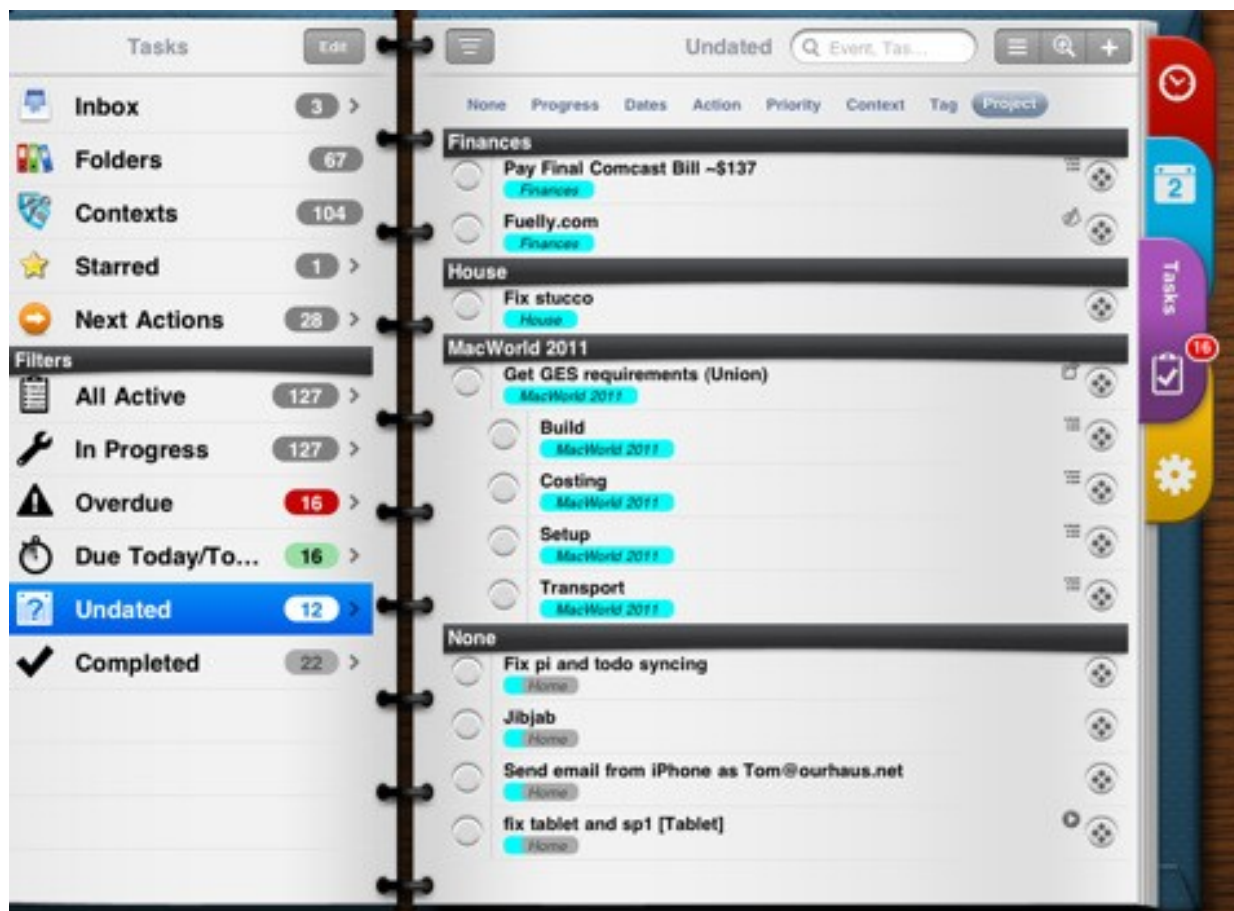
INTERAKTIVNÍ ROZHRAŇÍ



Zdroj: <http://www.bestappsite.com/friendly-facebook-browser-for-ipad/>

CO JE DOBRÝ INTERAKČNÍ DESIGN?

INTERAKČNÍ DESIGN - DOBRÉ MENTÁLNÍ MODELY



Zdroj: <http://ipad.appfinders.com/best-ipad-calendars/>

Tomáš Bouda HCI na KISK

INTERAKČNÍ DESIGN – PRINCIP ZPĚTNÉ VAZBY

Vaše zpráva byla odeslána.

[Zobrazit zprávu](#)

- Vibrační zpětná vazba.
- Pípaní v telefonu při vytáčení čísla.

INTERAKČNÍ DESIGN – DOBŘÁ NAVIGACE

- **Kde jsem?**
- **Co mohu udělat?**
- **Jak se mohu vrátit zpět?**

INTERAKČNÍ DESIGN – DOBŘÁ NAVIGACE

Chci publikovat...



Blog

Využijte prostor pro sdílení svých myšlenek s okolním světem. Pište o tom, co máte na srdci, co vás zajímá a baví, co máte rádi.

[NAPSAT BLOG](#)



Článek

Nabídněte svůj pohled na odborná témata i aktuální informace. Pište o tématech, kterým se věnujete, a pošlete nám své texty do redakce.

[VLOŽIT ČLÁNEK](#)



Fotku

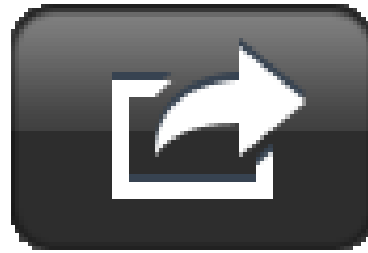
Sledujte svět kolem sebe. Každý den nové fotografie od lidí, kteří se pohybují kolem knihoven. Co děláte, co vás těší, s čím se chcete pochlubit?

[NAHRÁT FOTKU](#)

INTERAKČNÍ DESIGN – KONZISTENCE

Ten samý prvek by se měl chovat v každé části systému stejně.

Akční tlačítko Applu:



INTERAKČNÍ DESIGN – INTUITIVNÍ INTERAKCE

System by měl být ovladatelný tak, abychom se soustředili na cíl naší práce.

- Řízení auta



Foto: <http://amazing-creature.blogspot.cz/2012/04/40-cool-dogs-driving-cars-40-pics.html>

DOBRY INTERAKCNI DESIGN

- **Dobre mentální modely**
- **Princip zpětné vazby**
- **Dobrá navigace**
- **Konzistence**
- **Intuitivní Interakce**

INTERAKČNÍ DESIGN

Cílem není vytvořit skvěle vypadající produkt. Smyslem je vytvářet design, který funguje.

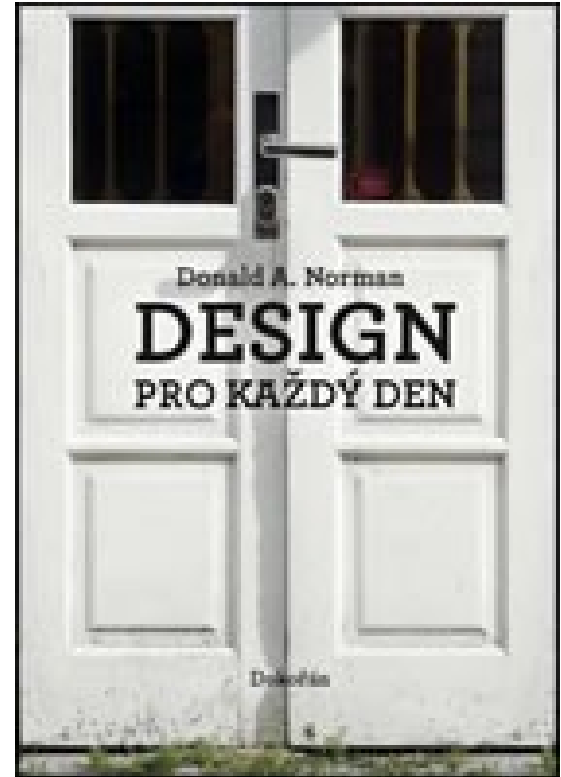
Navrhujeme to, jak se nám bude s produktem pracovat.

DESIGN PRO KAŽDÝ DEN

Donald A. Norman

Pokud máte problém s ovládáním přístroje, počítače nebo jiného systému, pak není chyba ve vás.

Chyba je v systému.



JAK SE VÁM POUŽÍVÁ FACEBOOK?

„Rodiče se teď připojili na Facebook a díky tomu jsem zjistil, jak je neintuitivní. Jako geek mám tendenci tyhle věci považovat za normální a přirozené – ve skutečnosti to ale znamená, že v hlavě nosím neuvěřitelná kvanta postupů. Vydalo by to na desetisvazkovou knížku o tom, kdy na co kliknout a jakou klávesovou zkratku použít. To všechno je překomplikované a většinou zbytečné.“

Michal Kašpárek (Živě.cz)

<http://bit.ly/zivekasparekbocek>

DESIGN ZAMĚŘENÝ NA UŽIVATELE

Larry Tasler a Tim Mott

Participativní design

Larry (XEROX, Apple) vyvinul manuál, podle kterého bylo vhodné strukturovat otázky pro uživatele. Jedině tak bylo možné vytvořit software, který by uživatelé opravdu využívaly.

Vyvíjeli a testovali Apple Lisa

- GUI, metafora s pracovním stolem
- Jedno , tři a dvě tlačítka na myši

Foto:

<http://www.designinginteractions.com/interviews/LarryTasler>



SÍLA PROTOTYPOVÁNÍ

EFEKT PROTOTYPOVÁNÍ

Prototypování je strategie, jak se efektivně vypořádat s věcmi, které je těžké předvídat.

Přemýšlejte nad **cílem produktu.**

EFEKT PROTOTYPOVÁNÍ

- Prototyp x Finální verze



EFEKT PROTOTYPOVÁNÍ

Charakteristiky prototypu

- **Někdy větší**
- **Nefunkční**
- **Názorný**
- **Levný**

SÍLA PROTOTYPOVÁNÍ – CO JE ÚČELEM?

Jeff Hawkins – Palm Pilot

- dřevěný prototyp Jeff využíval v reálném světě

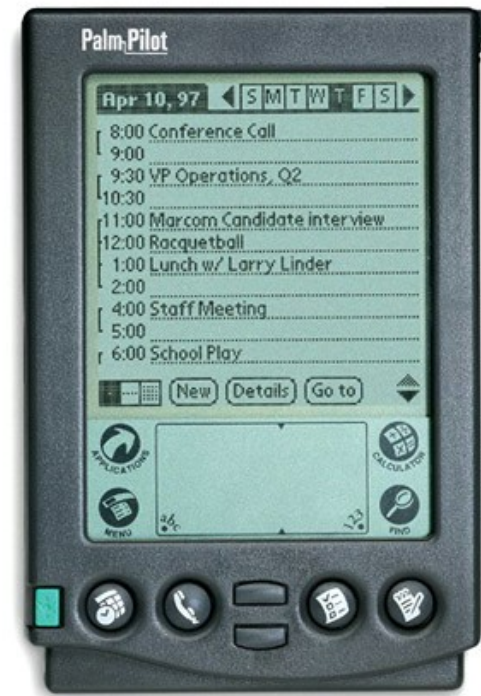
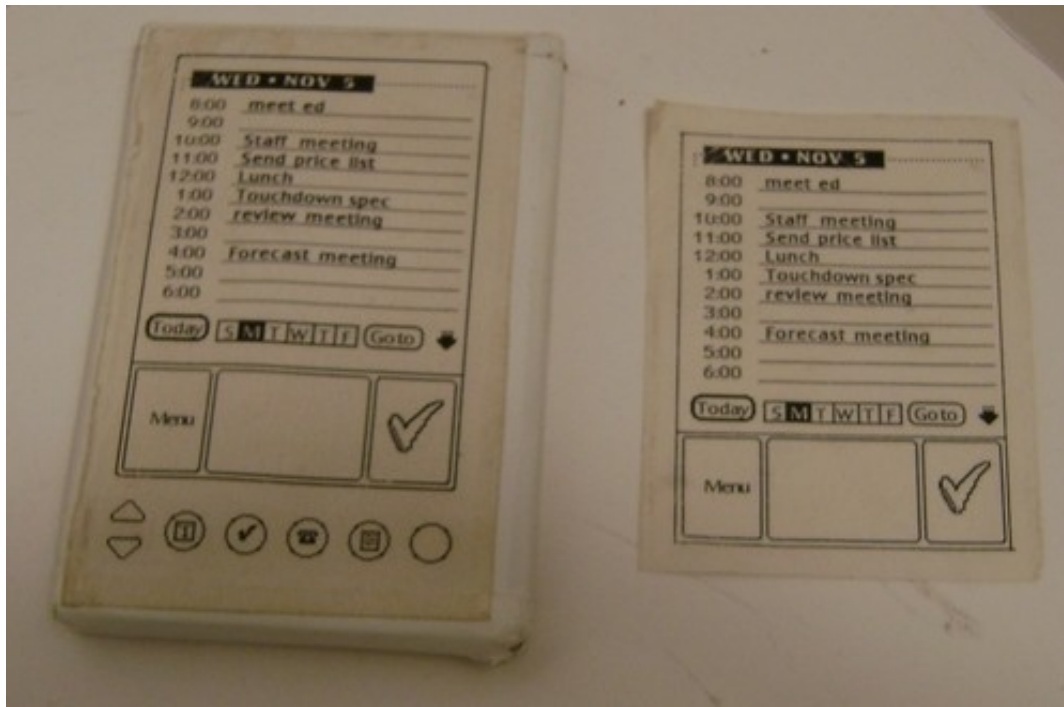
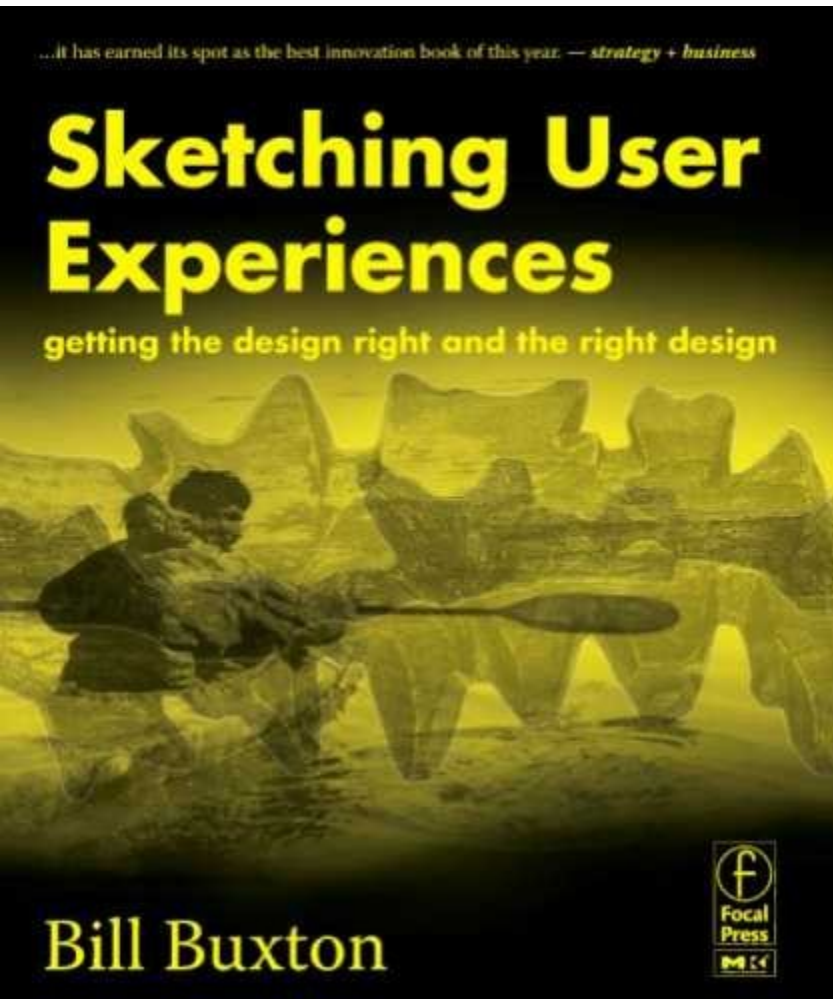


Foto: <http://www.computerhistory.org/collections/accession/102716262>

<http://haykin.net/innovationsparks/2010/09/17/evolution-and-innovation-where-do-ideas-come-from/>

SÍLA PROTOTYPOVÁNÍ



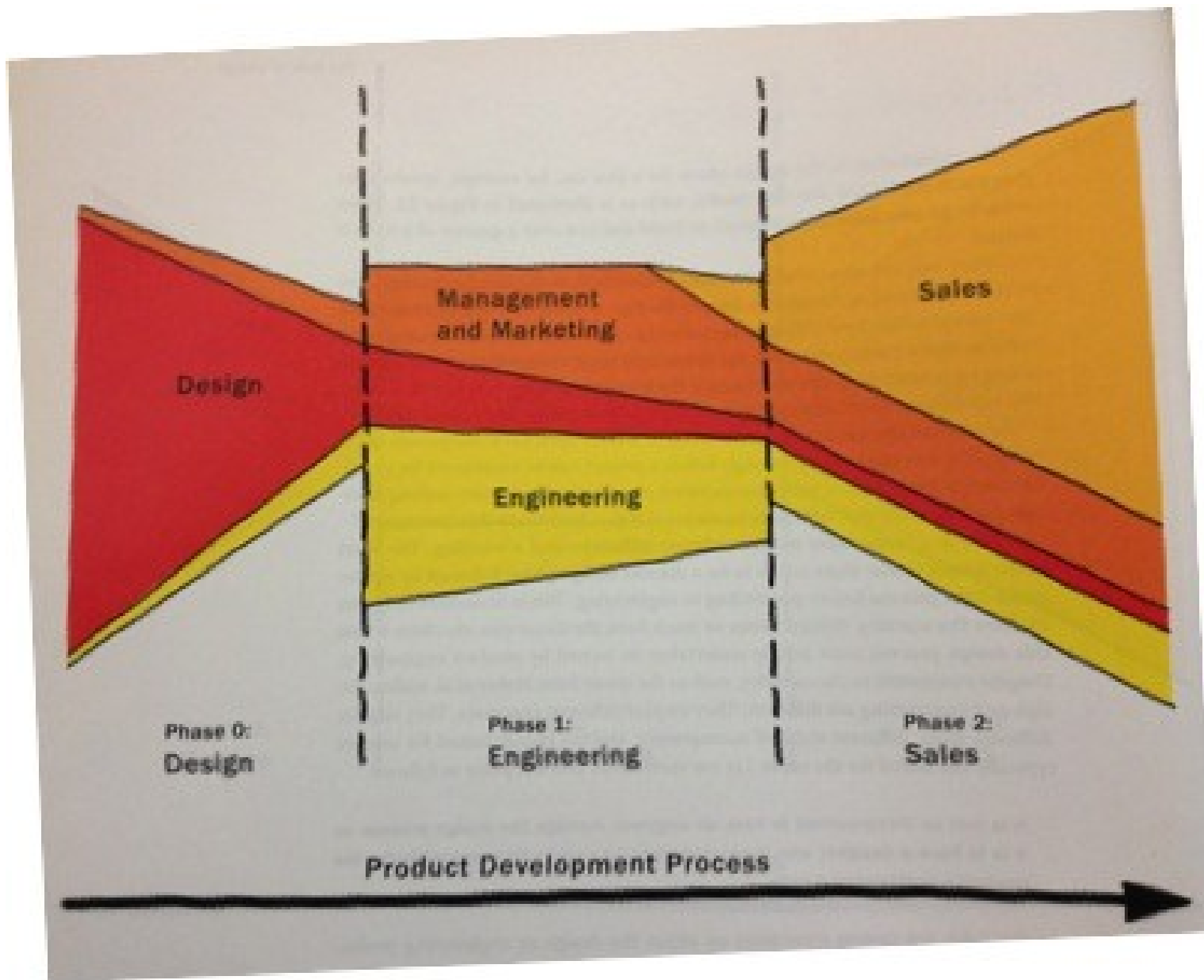
Bill Buxton:

<http://www.billbuxton.com/>

Bill Buxton on sketching experiences, Institute of Design Strategy Conference, May 2008

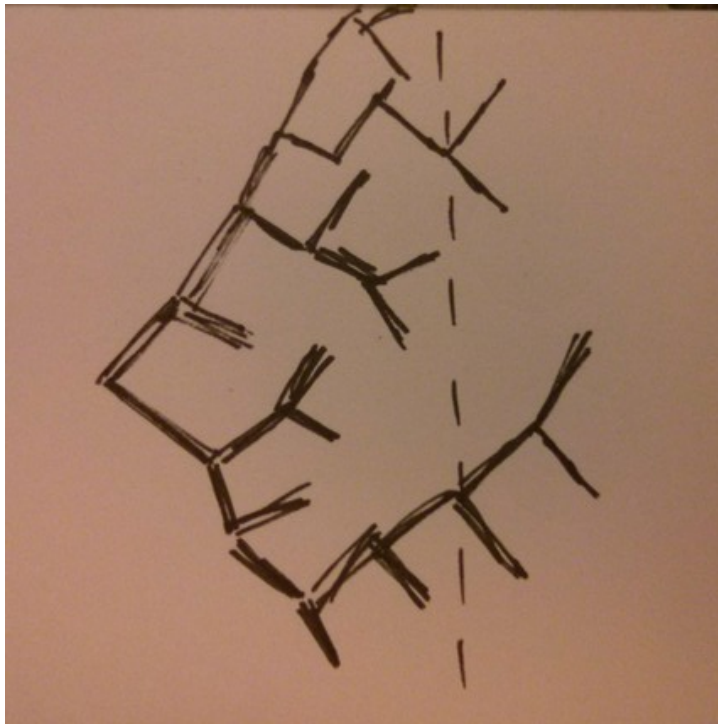
<http://vimeo.com/5189134>





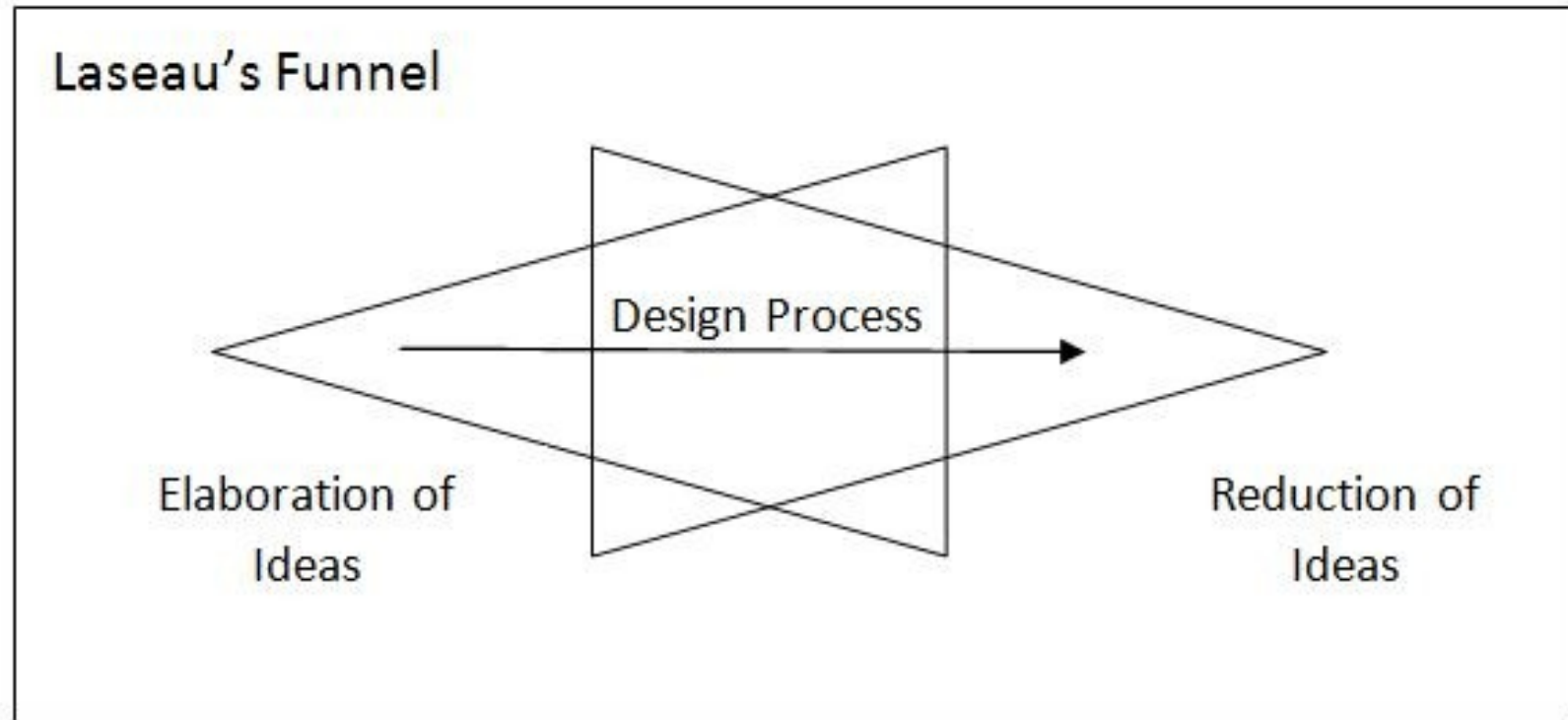
Zdroj: <http://vimeo.com/5189134>

HLEDÁNÍ ALTERNATIV



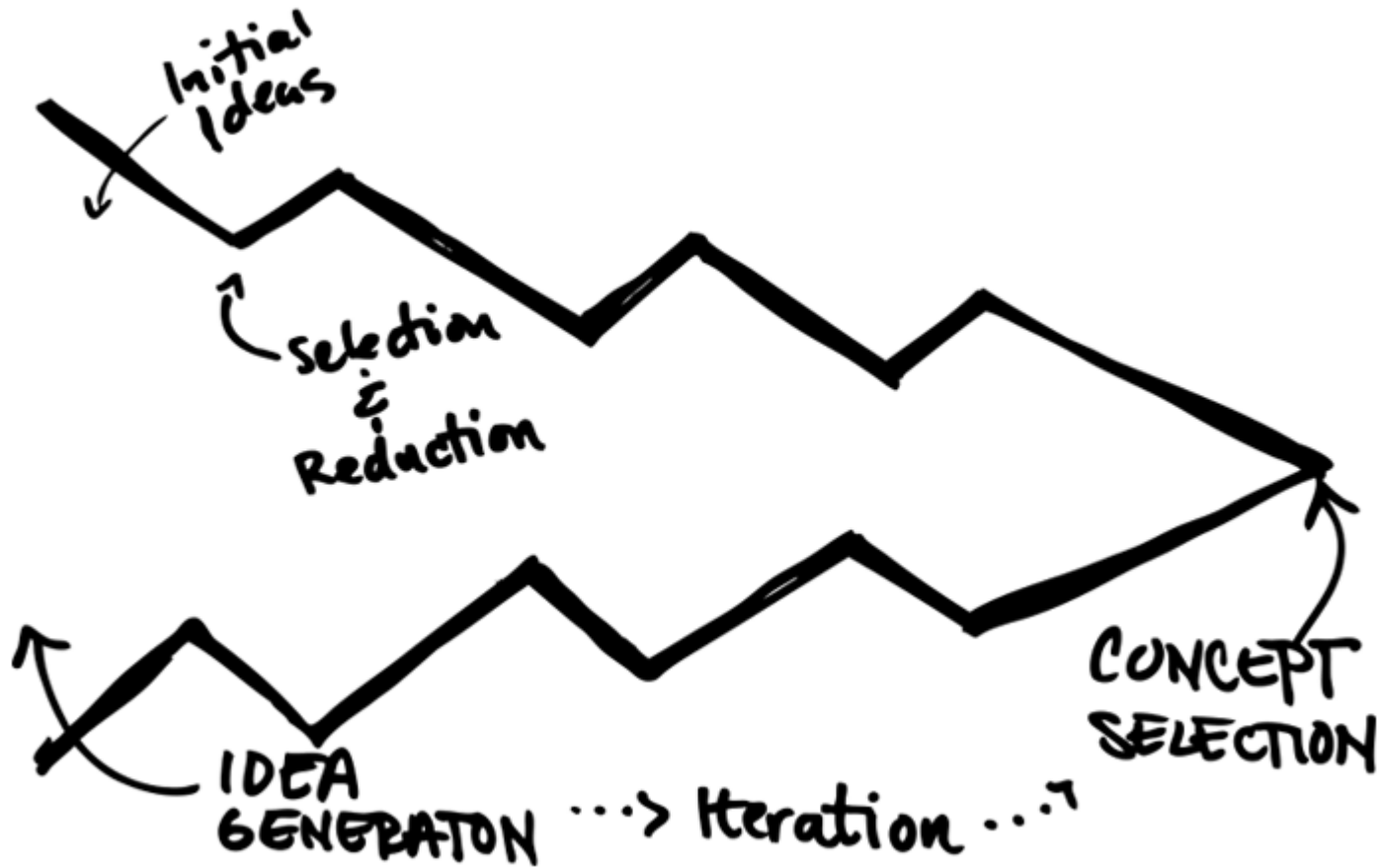
Zdroj: <http://vimeo.com/5189134>

LASEAUOVA NÁLEVKKA – REDUKCE ALTERNATIV



Zdroj: <http://vimeo.com/5189134>

LASEAU, Paul. *Graphic thinking for architects and designers*. New York, N.Y: VNR Van Nostrand Reinhold, 1980. ISBN 978-044-2262-471.



Zdroj: <http://vimeo.com/5189134>

PROTOTYP

- **Nemusí být kompletní**
- **Měl by být lehce změnitelný**

PROTOTYP ŠETŘÍ ČAS A RYCHLE SE Z NĚJ POUČÍME



TYOLOGIE PROTOTYPŮ

Prototypy slouží různým účelům:

Role

Prototyp je designován za účelem zjištění, co s produktem může uživatelé dělat. Zkoumáme funkcionalitu. (Storyboard, prototyp telefonu)

Vzhled a pocity

Prototyp je designován za účelem zjištění, jak produkt působí na uživatele z hlediska vzhledu a uživatelského prožitku. (Hračky pro děti, přenosný počítač pro architektky atp.)

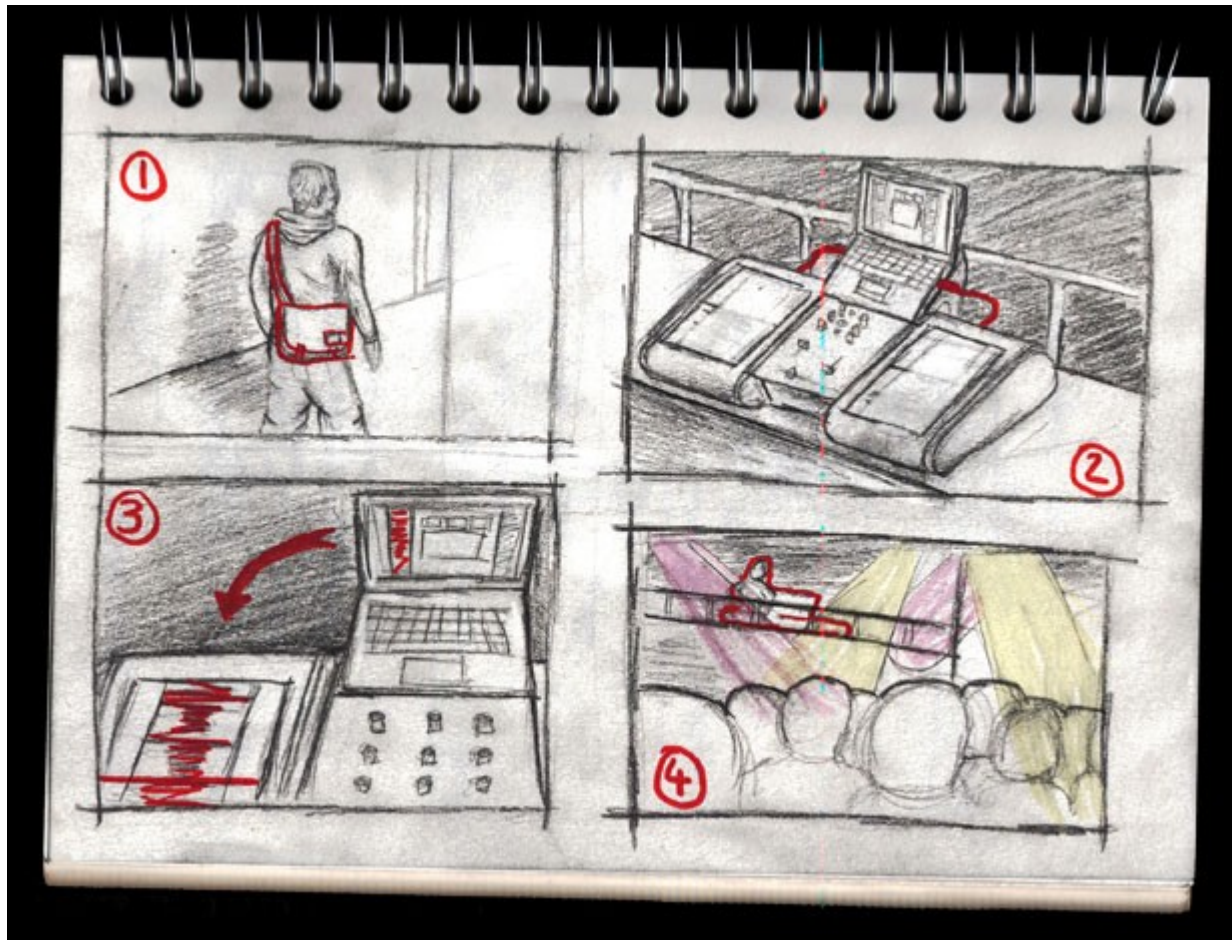
Implementaci

Prototyp je designován za účelem zjištění, jak bude konečný produkt fungovat. (Menu ve Wordu)

Haude a Hill: <http://hci.stanford.edu/courses/cs247/2012/readings/WhatDoPrototypesPrototype.pdf>

TYOLOGIE PROTOTYPŮ - ROLE

Zdroj: <http://www.pushyourdesign.com/Scott/developpeople.html>



TYPOLOGIE PROTOTYPŮ – VZHLED A POCITY

Zdroj:

http://www.toycollector.com/index.php?option=com_kunena&func=view&catid=95&id=10432&Itemid=0



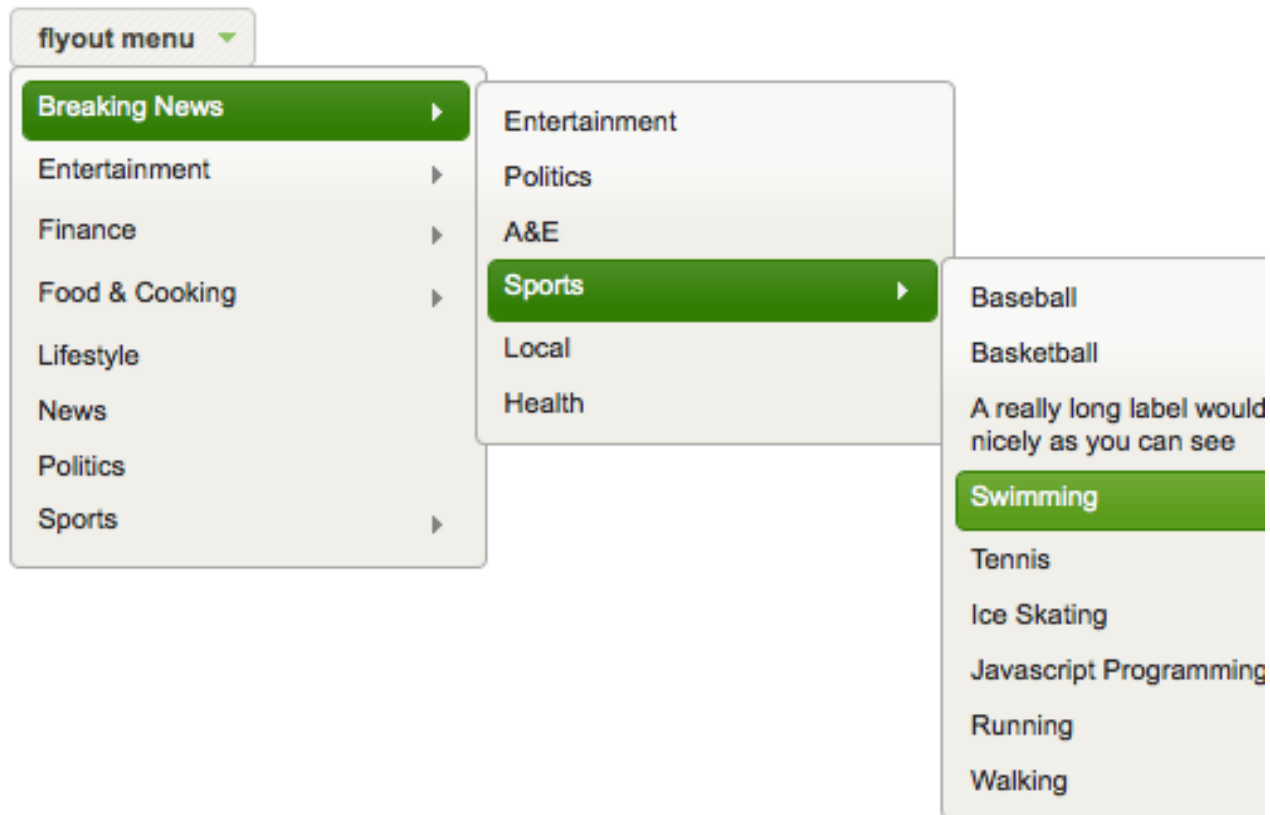
TYOLOGIE PROTOTYPŮ - VZHLED

Zdroj: Haude a Hill: <http://www.sics.se/fal/kurser/winograd-2004/Prototypes.pdf>



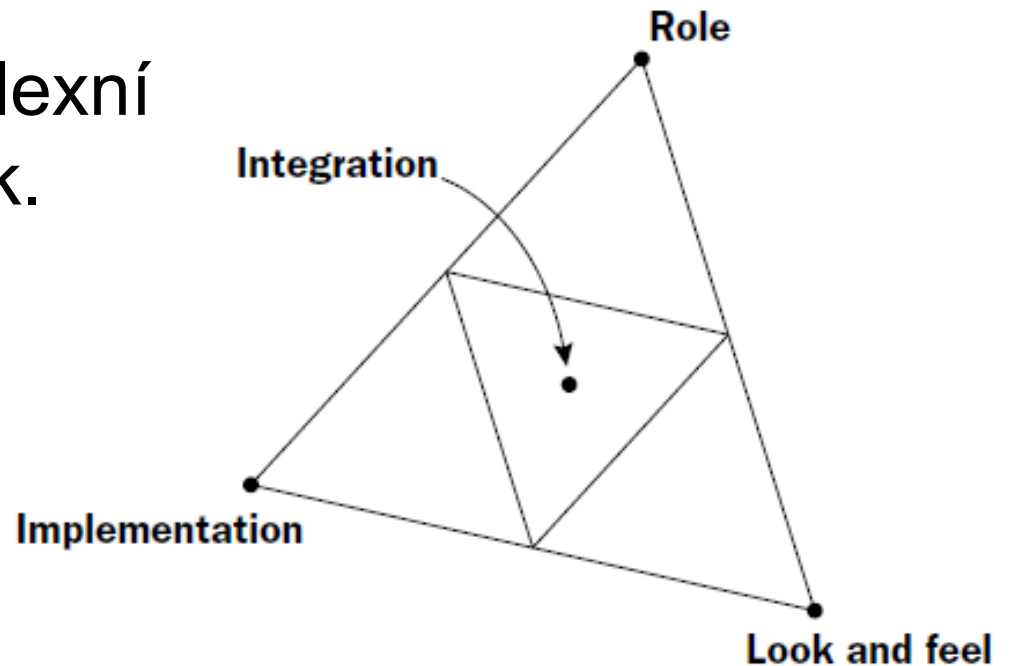
TYOLOGIE PROTOTYPŮ - IMPLEMENTACE

Zdroj: <http://www.dhtml-menu-builder.com/blog/drop-down-menu-10-useful-scripts-to-enhance-header-navigation/>



TYOLOGIE PROTOTYPŮ - INTEGRACE

Tento prototyp
reprezentuje komplexní
uživatelský prožitek.



Haude a Hill: <http://www.sics.se/fal/kurser/winograd-2004/Prototypes.pdf>

PROTOTYPOVÁNÍ INTERIÉRU V LETADLECH

Velké prototypy v životní velikosti nebo prototypování za použití simulace.



Zdroj: http://www.ur.umich.edu/0506/Jun26_06/03.shtml

Tomáš Bouda HCI na KISK

PROTOTYPOVÁNÍ PRVNÍHO APPLE STORU

Před otevřením prvního Apple Storu byl zřízen prototyp prodejny, kde se testovala hudba, která hrála v různých koutech obchodu. Apple si tak vyzkoušel, jak bude reálný obchod nakonec vypadat a působit na lidi.

Zdroj: <http://www.cultofmac.com/168770/how-the-ceo-of-gap-helped-create-the-first-apple-store/>

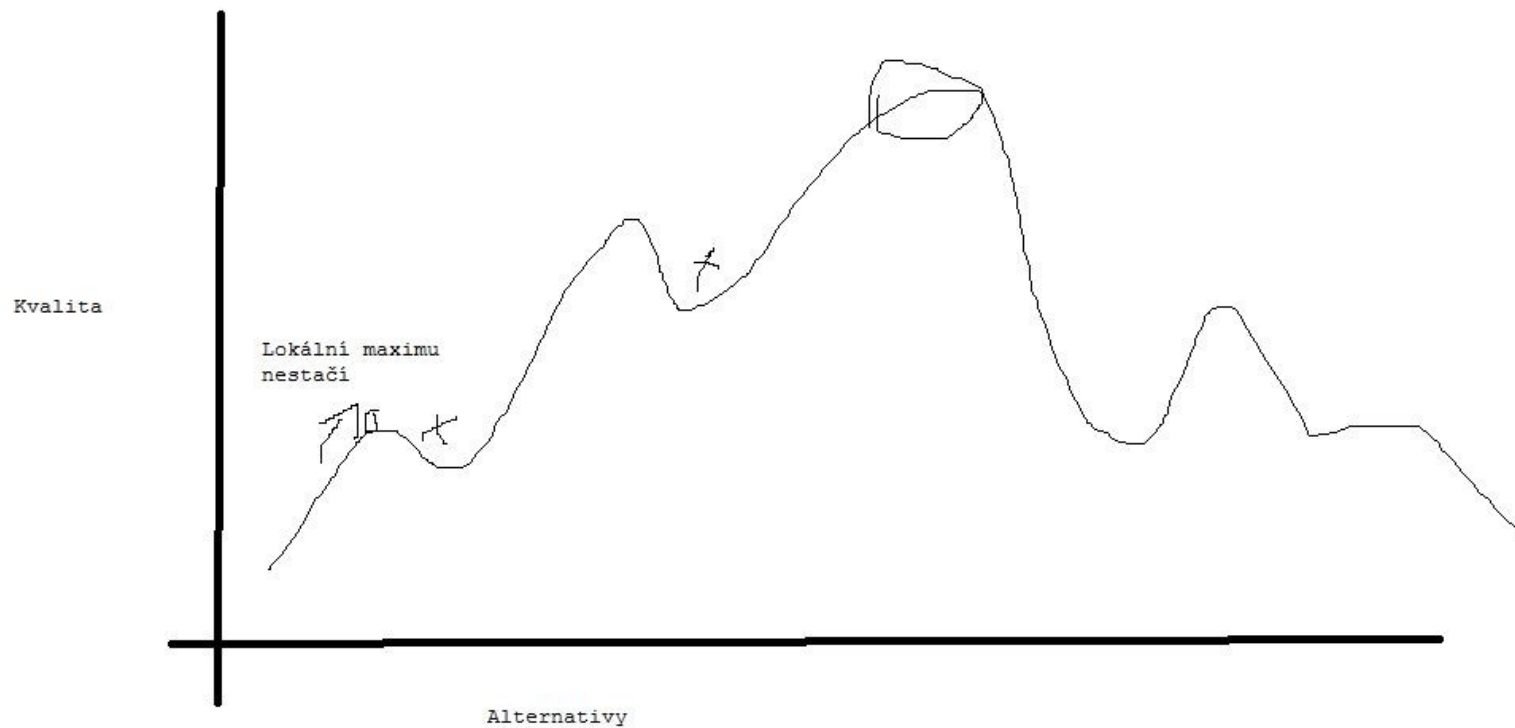
JE DOBRÉ ZKOUŠET VÍCE NÁPADŮ A KONCEPTŮ

Možné typy myši
prototypované u
firmy XEROX.



Zdroj: Designing Interactions

PROTOTYPOVÁNÍ - HLEDÁNÍ GLOBÁLNÍHO MAXIMA



PROTOTYPOVÁNÍ ZNAMENÁ:

- **Hledání a definování správných otázek.**
- **Snažte se najít odpověď na co nejvíce z nich.**

EVALUACE DESIGNU

PROČ TESTOVAT?



Příběh Universatoru: Jaké to bylo a proč to nedopadlo

David Šiška a Jan Kolář

„V tento moment všechny naše předchozí chyby vyvrcholily. Zjištění z uživatelského testování, že je web nevhodně navržen, přišlo až příliš pozdě. Způsobilo to ještě větší zpomalení nezkušeného vývojového týmu, který musel pracovat na změnách. Motivace uvnitř týmu kvůli pocitu nekonečnosti vývoje klesala.“

Zdroj: <http://www.tyinternety.cz/startupy/pribeh-universatoru-jake-to-bylo-a-proc-to-nedopadlo-7626>

EVALUACE DESIGNU

Jak můžeme měřit úspěšnost softwaru?

Otázky jsou otevřené, odpovědi subjektivní a komplexní, často se jedná o osobní preference, který systém je lepší.

EVALUACE DESIGNU

Proč hodnotit design prostřednictvím uživatelů?

EVALUACE DESIGNU

Co bychom měli o našem designu vědět?

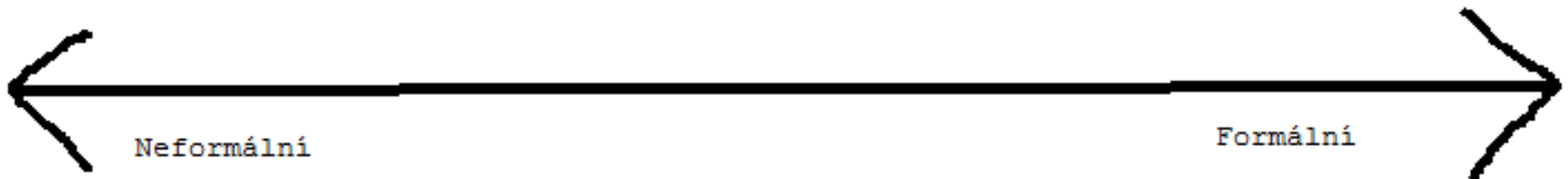
Jak se změní chování uživatelů, když design produktu přebudujeme?

EVALUACE DESIGNU

Metody evaluace designu jsou různé a jsou tak vhodné k dosažení různých cílů.

EVALUACE DESIGNU

- V různých situacích se hodí různé typy testování a evaluace.



EVALUACE DESIGNU

**Zeptejte se lidí, jak často cvičí.
Pravděpodobně vám neřeknou pravdu.**

pozorování x dotazování

...

je vhodné když...

TYOLOGIE EVALUACE

- **Dotazník**
- **Focus groups**
- **Zpětná vazba od expertů**
 - Sdílená kritika (Peer Critique)
 - Heuristická analýza
 - Dogfooding – produkt jsou nuceni používat zaměstnanci firmy. (Např. Facebook nutil své vývojáře používat špatnou aplikaci pro Android).
- **Pozorování účastníků výzkumu**
 - Když přesně nevíte, co hledáte.

JAKÝ TYP EVALUACE POUŽÍT?

Záleží na

- **Reliabilita (spolehlivost)**
 - Bude výsledek dalšího měření v případě stejných podmínek shodný?
- **Generalizace**
 - Je výsledek stejný v případě 50 letého zaměstnance univerzity a studenta v první třídě?
- **Reálnost**
 - Je to, co zkoumáme, možné přenést do reálného světa? Nebo jsou výsledky využitelné pouze v laboratoři?
- **Porovnávání**
 - Který ze systémů je lepší?
- **Zahrnutý objekt výzkumu**
 - Zkoumáme systém, který pomáhá zachraňovat životy?

ZÁVĚR

**Ujasněte si, co se chcete
dozvědět.**

DOPORUČENÁ LITERATURA

NORMAN, Donald A. *Design pro každý den*. 1. vyd. v českém jazyce. Praha: Dokořán, 2010, 271 s. ISBN 978-80-7363-314-1.

HOUDE, Stephanie a Hill CHARLES. What do prototypes prototype?. HELANDER, Martin. *Handbook of human-computer interaction*. Vyd. 1. New York: Elsevier, 1997, s. 367-381. ISBN 0444818626.

MOGGRIDGE, Bill. *Designing interactions*. Cambridge, Mass.: MIT Press, c2007, xxiv, 766 p. ISBN 978-026-2134-743.

Interactions: experience, people, technology:
<http://interactions.acm.org/>

.

DĚKUJI ZA POZORNOST

TOMÁŠ BOUDA

BOUDATOMAS@GMAIL.COM

KISK 2013 KOMUNIKACE ČLOVĚK-POČÍTAČ



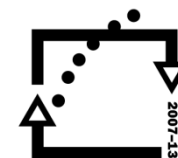
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ