

# MENTÁLNÍ A KONCEPTUÁLNÍ MODELY

**TOMÁŠ BOUDA**

**KISK 2017 KOMUNIKACE ČLOVĚK-POČÍTAČ**



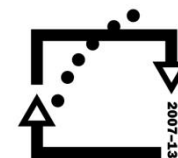
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ

**DOBRY DESIGN BUDEME DELAT  
TEHDY, KDYZ VIME...**

**.... DOPLNTE VETU**

# MENTÁLNÍ MODEL

## - Psychologie

- Kenneth Craik, The Nature of Exploration, 1943
- Johnson-Laird, 1989 – vznik mentálních modelů při četbě

## - Mentální model

- Představa (nikoli fakt) o fungování systému
- Umožňuje předpovídat, jak se bude systém chovat a jaké akce musíme realizovat

# PŘÍKLAD S DVEŘMI



# PŘÍKLAD S LEDNIČKOU A MRAZÁKEM

Problém: mraznička je příliš studená, chladnička je tak akorát.

- dvě jednotky a dva ovládací prvky

BĚŽNÉ NASTAVENÍ	C	A	5	
CHLADNĚJŠÍ CHLADNIČKA	C	A	6-7	1 NASTAVTE OBA OVLADAČE
NEJCHLADNĚJŠÍ CHLADNIČKA	B	A	8-9	2 PONECHEJTE 24 HODIN, ABY SE TEPLOTA STABILIZOVALA
CHLADNĚJŠÍ MRAZNIČKA	D	A	7-8	
TEPLEJŠÍ CHLADNIČKA	C	A	4-1	
VYPNUTO (CHLADNIČKA I MRAZNIČKA)			0	

MRAZNIČKA

CHLADNIČKA

# PROBLÉM JE V ODLIŠNÝCH MENTÁLNÍCH MODELECH

**Design by měl signalizovat správný mentální model.**

- Uživatelé si mentální model vytvářejí na základě používání rozhraní.
- Designéři si často myslí, že uživatelé automaticky mají ten samý mentální model.
- Často tomu tak není.

# ODLIŠNÉ MENTÁLNÍ MODELY ZPŮSOBUJÍ

- Nepochopení
  - Malou výkonost systému
  - Chyby
  - Frustraci...
  - Atd.
- 
- **Kdy jste naposledy bouchly do klávesnice?**

# DOBRY MENTÁLNÍ MODEL

- Účelovost
- Omezení
- Mapování





# JAK VZNIKAJÍ MENTÁLNÍ MODELY?

- Lidé rozumějí novým věcem na základě minulých zkušeností.

- „Desktop jako pracovní stůl.“
- „Textový procesor jako psací stroj.“

- Disponujeme mentálními modely našeho chování, chování našich přátel, funkčností věcí, softwarových řešení apod.

- Naše modely jsou neúplné, nekonzistentní, často se mění a jsou ovlivněné předsudky.

**Zdroj:** CARROLL, John M., Judith Reitman OLSON a Nancy S. ANDERSON. *Mental Models in Human-Computer Interaction. Research Issues about What the User of Software Knows.* (Washington, District of Columbia,: Workshop on Software Human Factors: Users' Mental Models May (15-16, ), 1984. Dostupné z: [http://books.google.cz/books?id=mTgrAAAAYAAJ&dq=Carroll+Olsen+Mental+Models&lr=&source=gbs\\_navl](http://books.google.cz/books?id=mTgrAAAAYAAJ&dq=Carroll+Olsen+Mental+Models&lr=&source=gbs_navl)

# MENTÁLNÍ MODELY V GUI

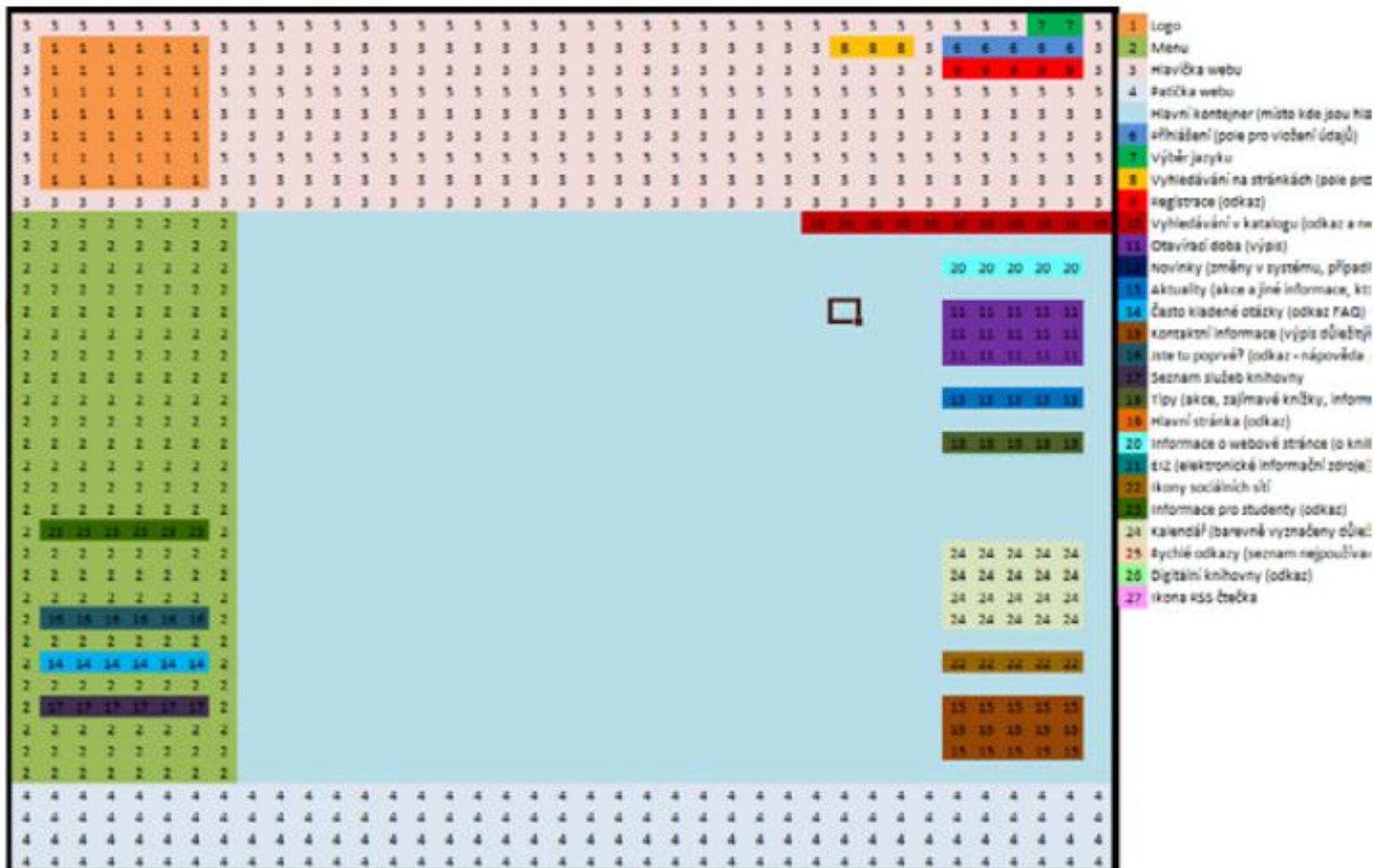
**Využíváním správných mentálních modelů při designu aplikací a webů zvýšíte úspěšnost projektu.**

# METODY ZJIŠŤOVÁNÍ UŽIVATELSKÝCH MENTÁLNÍCH MODELŮ

1. Zjistíme nezbytné objekty interaktivního rozhraní (dotazník).
2. Sbíráme preference našich uživatelů ohledně rozložení a polohy v interaktivním rozhraní (excel, etc.)

**Zdroj:** Roth, Sandra P., Peter Schmutz, Stefan L. Pauwels, Javier A. Bargas-Avila a Klaus Opwis. Mental models for web objects: Where do users expect to find the most frequent objects in online shops, news portals, and company web pages?. *Interacting with Computers*. roč. 22, č. 2, s. 140-152. ISSN 09535438. DOI: 10.1016/j.intcom.2009.10.004. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/>

**Zdroj:** HÁJEK, Drahomír. Použití mentálních modelů při navrhování grafického uživatelského rozhraní webových stránek akademických knihoven se zaměřením na web knihovny v Liberci. [online]. 2013 [cit. 2013-11-05]. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Filozofická fakulta. Vedoucí práce Tomáš Bouda. Dostupné z: <[http://is.muni.cz/th/350621/ff\\_b/](http://is.muni.cz/th/350621/ff_b/)>.



OBRÁZEK č.15 - správně vyplněný test



***OBRÁZEK č.23 - Volba jazykového rozhraní***

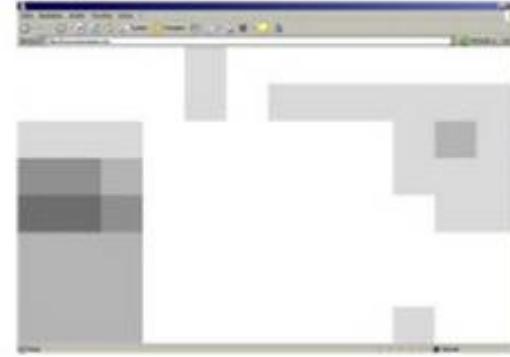


***OBRÁZEK č.26 - Vyhledávání v katalogu (odkaz nebo pole)***

## web design experts

## web design laymen

### external links on company web pages



### newsletter (link) on company web pages



### contact (link) on online shop pages



# **METODY ZJIŠŤOVÁNÍ UŽIVATELSKÝCH MENTÁLNÍCH MODELŮ**

- **Informační architektura – card sorting**
- **Think Aloud Method**



# DVA DRUHY CHYB

**Mentální modely způsobují chyby.**

**Zkratky (Slips) Vs. Omyly (Mistakes)**

# ZKRATY

- **Nevědomé chyby**
- *Náš mentální model, který jsme si vytvořili, je správný, bohužel jsme udělali nevědomou zkratovitou chybu.*
- *Nahodilé stisknutí špatného tlačítka.*

# ZKRATY

- **Odhalujeme pozorováním**
- **Zkratky odstraníme, když vylepšíme grafický a vizuální design (větší tlačítka).**

# OMYLY

- **Vědomé chyby**
- *Máme osvojený špatný mentální model a konáme podle něj.*
- *Jsme přesvědčeni, že když odbočíme na příští křižovatce doprava, dostaneme se tam, kam chceme. Bohužel, odbočili jsme o jednu ulici dříve.*

# OMYLY

- Špatně odhalitelné
- Neznáme příčinu
- Napravíme je poskytováním **lepší zpětné vazby** nebo **rozšířením o další možnosti**.
- **Zviditelňujeme** – poskytujeme evidentnější **afordance rozhraní**.



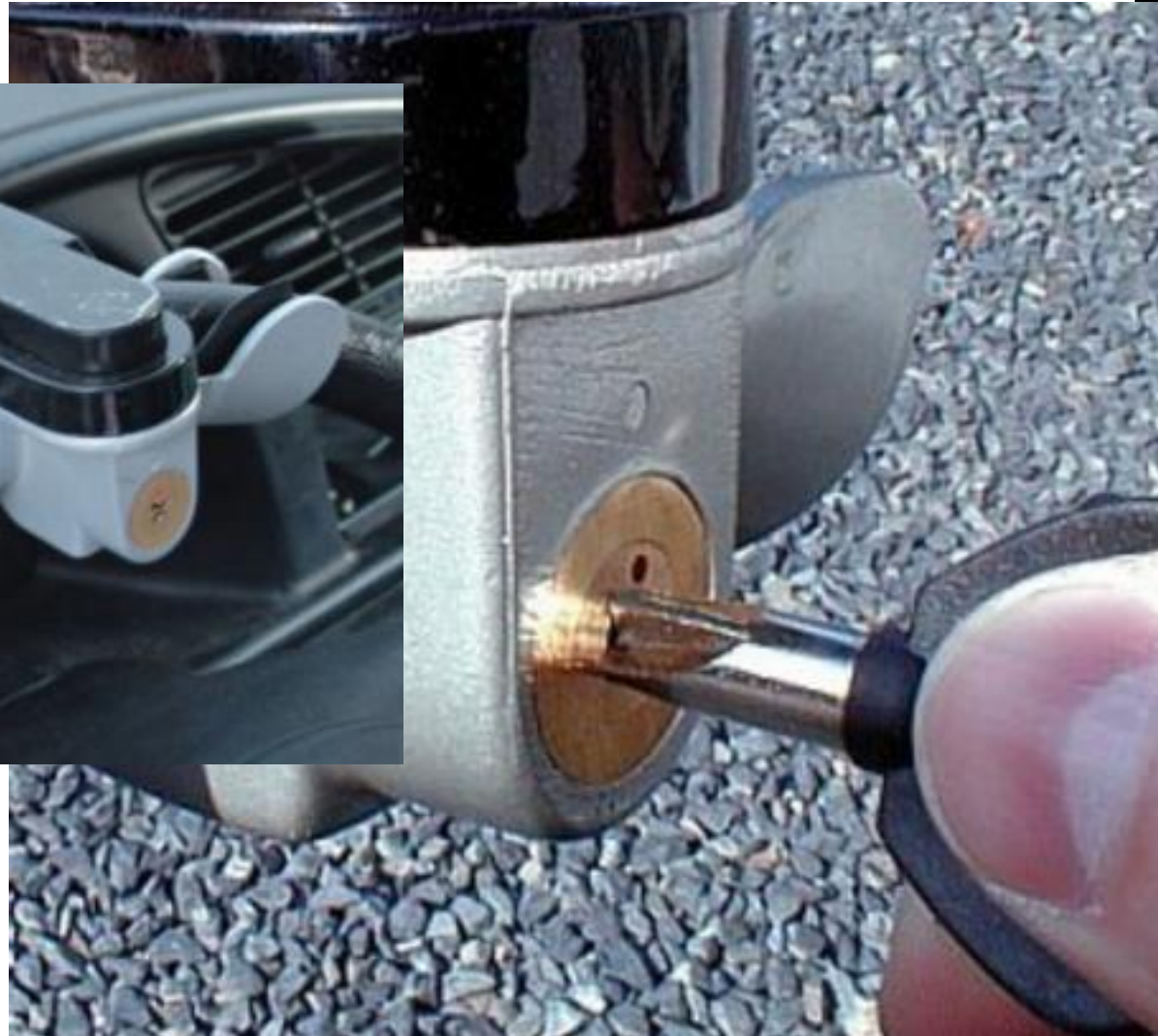
# ELEKTRONICKÉ VOLBY



Zdroj: <http://www.bbc.com/news/uk-politics-30234304>

Tomáš Bouda HCI na KISK

# ZAMČEL JSEM SI VOLANT





# DOBŘÝM MAPOVÁNÍM PŘEDCHÁZÍME OMYLŮM



Mercedes s500

# CO SNIŽUJE RIZIKO CHYB?

- Fyzické limity
- Sémantické limity
- Kulturní limity



# TIPS

- **Využívejte metafor z reálného prostředí.**
- **Fyzické metafory v GUI umožňují poznat, jak jednotlivé objekty fungují.**
- **Rozhraní samo prozrazuje, jak jej používat.**

# PROPAST TU BUDE VŽDY

- **Technologie má přinášet něco nového a užitečného... inovativního a na to nejsme zvyklí.**
- **Propast mezi technologiemi a reálným světem tu bude vždy.**



# PŘEMOSTĚNÍ PROPASTÍ



Zdroj: <http://www.tabacka.sk/sk/show/486-dj-workshop>

# VÝZKUM V TERÉNU

**Pokuste se zjistit, jaký mají uživatelé vytvořený mentální model hlavní obrazovky chytrého mobilu v případě, že mají k dispozici neomezený tarif.**

**Kde chtějí mít uživatelé situované následující ikony aplikací:**

- **Ikona volání**
- **Ikona sms**
- **Ikona emailové app**
- **Widget wifi on/off**
- **Ikona pro budík**

# DĚKUJI ZA POZORNOST

**TOMÁŠ BOUDA**

**BOUDATOMAS@GMAIL.COM**

**KISK 2017 KOMUNIKACE ČLOVĚK-POČÍTAČ**



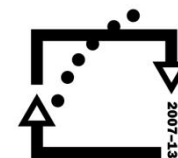
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ