



# Grafický design GUI

## Mentální modely

**Eduard Sojka**

URO, Léto 2011/12

VŠB – Technická univerzita Ostrava

# Grafický design GUI: Mentální modely

---

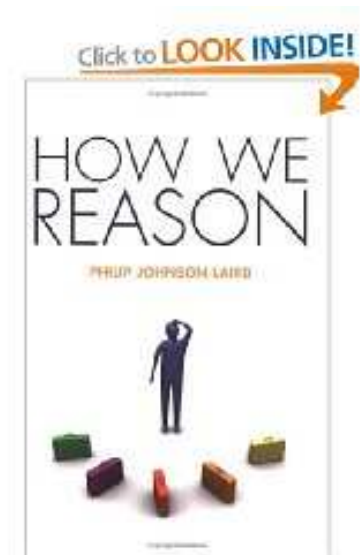
Člověk ve věcech hledá **pořádek a řád**. Snaží se věci pochopit. Snaží se (byť nevědomě) vytvořit si **mentální model** (mapu) celého GUI produktu, oken, stránek ...

( To se mu ale asi těžko podaří, když na pořádek, psychologii vnímání a mentální model nemyslel ani sám autor ☹ ... )

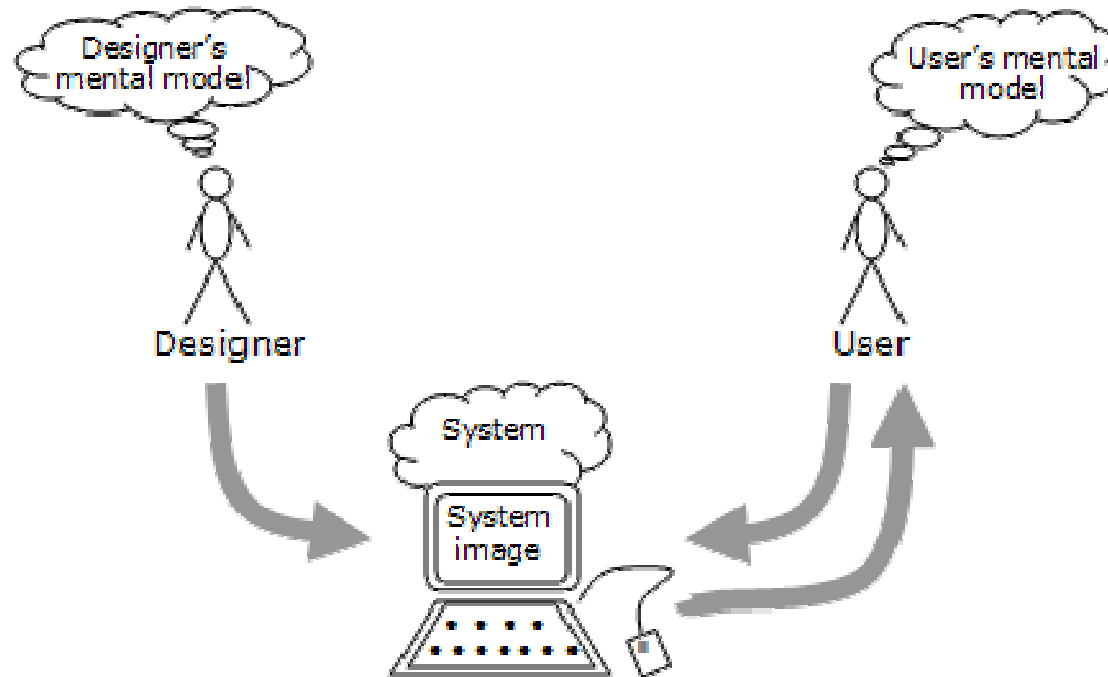
# Grafický design GUI: Mentální modely

Scottish psychologist Kenneth Craik (1943), *The Nature of Exploration*: The mind constructs "small-scale models" of reality that it uses to reason, to anticipate events and to underlie explanation.

Philip Johnson-Laird (1989): The reader creates a mental model of the text being read, which simulates the 'world' being described, as the reader understands/interprets it. (The passages of text that unambiguously produce a single mental model are easier to comprehend; ambiguous passages of text can lead to more than one competing mental model, which can also be deliberately used ...)



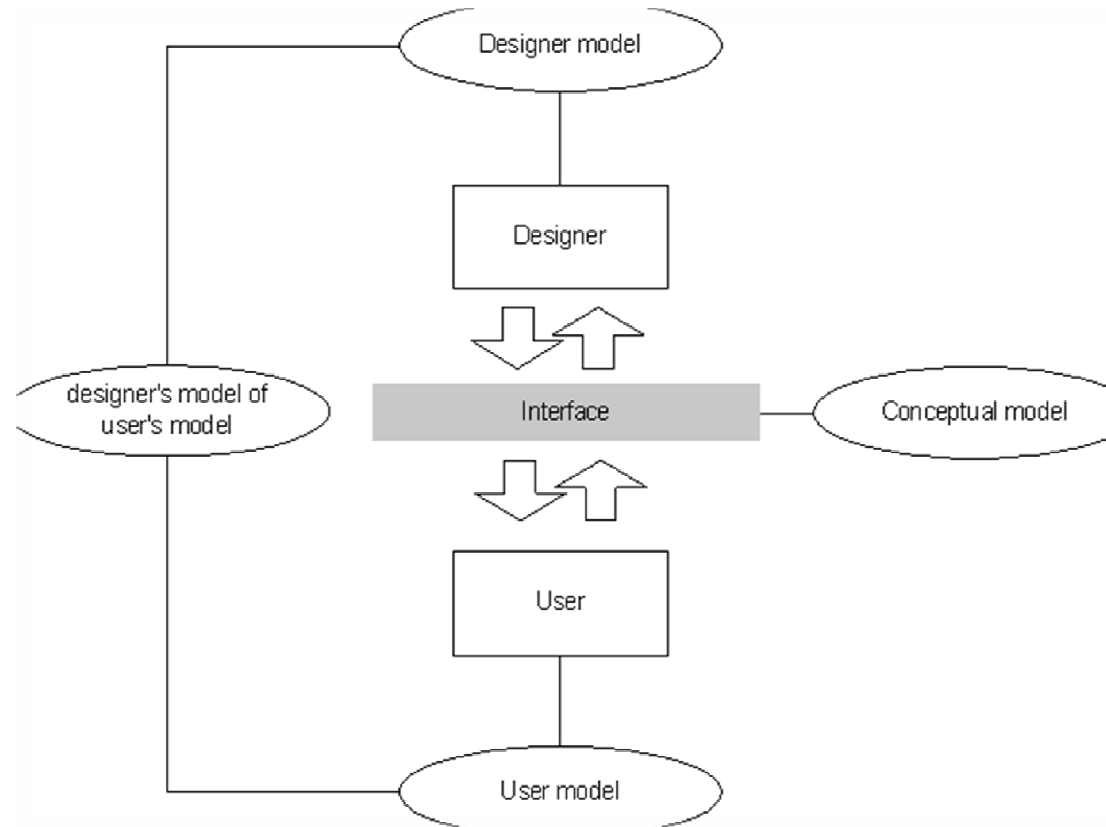
# Grafický design GUI: Mentální modely



Typická situace: Hrozí nebezpečí, že uživatel i tvůrce díla si vytvoří každý svůj vlastní (rozdílný) model ...

(obrázek: Norman 1988)

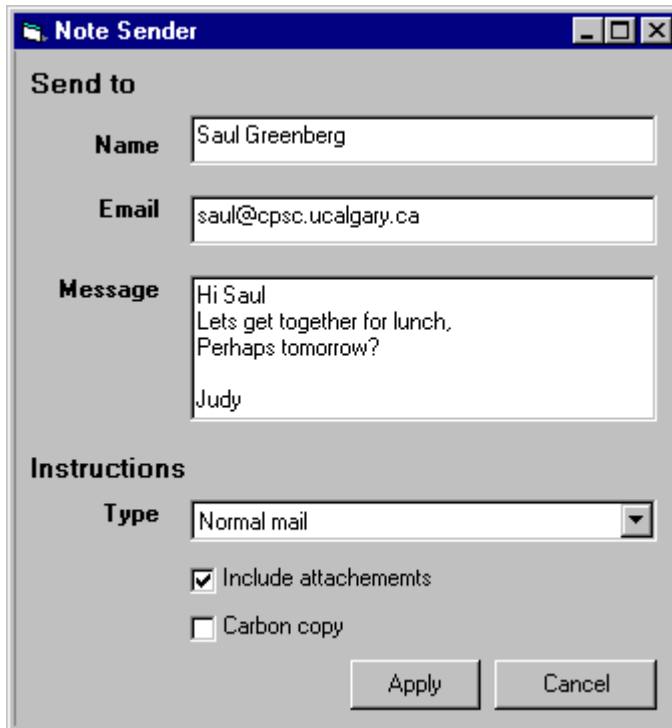
# Grafický design GUI: Mentální modely



Může se stát, že nezbude nic jiného než systematický přístup ...  
Conceptual model – zde nástroj k vysvětlení (výuce, porozumění)

# Grafický design GUI: Mentální modely

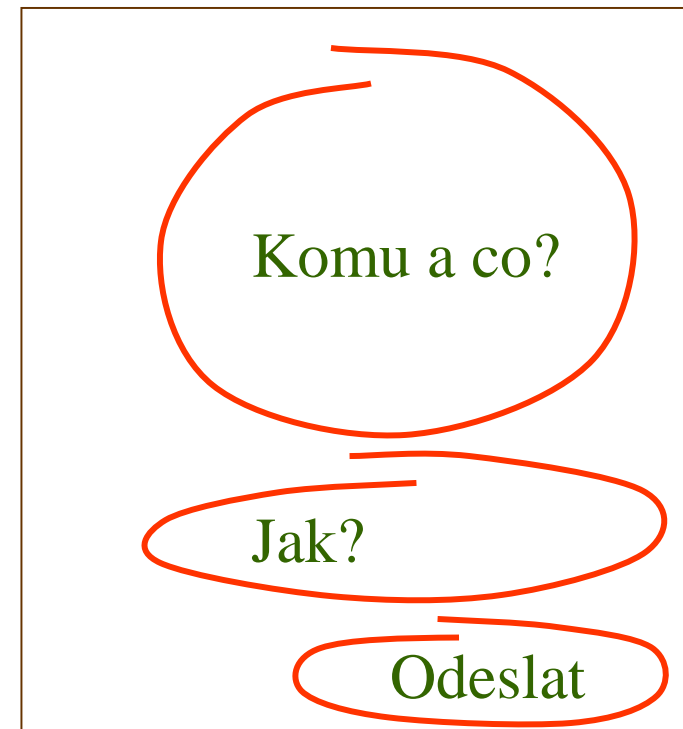
## Mentální model okna:



The screenshot shows a 'Note Sender' dialog box with the following fields and options:

- Send to**
  - Name:** Saul Greenberg
  - Email:** saul@cpsc.ucalgary.ca
- Message:** Hi Saul  
Lets get together for lunch,  
Perhaps tomorrow?  
Judy
- Instructions**
  - Type:** Normal mail
  - Include attachments
  - Carbon copy

Buttons: Apply, Cancel



# Grafický design GUI: Mentální modely

*Metoda sledování světelné paprsku* 67

línou a pokračují vnitřkem tělesa podobně, jak to již bylo popsáno v předchozí variantě. Na první pohled se takový postup může zdát ničím nepodložený. Vždyť oko ani kamera či fotografický aparát žádně podobné paprsky nevytvírají. Jisté racionální vysvětlění postupu však existuje. Na vysílání paprsky se můžeme dívat tak, že se pomocí nich pokoušíme vytvořit cestu mezi středem projekce a světelným zdrojem. Jestliže se taková cesta podaří vytvořit, pak se v opačném směru, tedy od světelného zdroje směrem ke kamce, vyhodnotí barva a intenzita světla (a proti postupu od světelného zdroje práce nic nenamítáme). Zajímavé jsou proto v tomto případě zejména takové paprsky, které při své cestě od kamery zasáhnou nějaký světelný zdroj.

Přímě vzato, mohli byste nyní namítnout, že pravděpodobnost jevu, že paprsek vyslaný od kamery zasáhne světelný zdroj, bude podobně malá jako pravděpodobnost jevu, že paprsek vyslaný od světelného zdroje proletí objektivem a dopadne na průřez kamery. Teoreticky máte pravdu. Prakticky ale dává sledování paprsku od kamery větší prostor k různým velmi přijatelným zjednodušením, která nakonec vedou k tomu, že paprsek světelný zdroj přímo zasáhnout nemusí. Nejčastější postup výpočtu podrobně ukažeme v následující podkapitole. (Už zde si ale můžete alespoň představit světelný zdroj představil jako dostatečně velkou zářící plochu, kterou pak není tak obtížné zasáhnout.)



**Obr. 3.5.** Sledování paprsků ve směru od kamery.

**Úkol 3.1**

**Úkol 3.1.** Prohlédněte si obrázky, které náležíte se příložením CD v adresářu „grafika/traytra/obrazky“. Uvidíte, co od metody sledování paprsku můžete očekávat. Seznamte se také s obsahem adresáře „grafika/traytra/uceni/programy“, kde naleznete ukázkové studentské programy přibližně jaké byste sami mohli vytvořit. Zkusíte dosáhnout, pokud byste rozhodli pro realizaci vlastního jednoduchého výukového programu paprsku.

Mentální model  
stránky v knize

Myšlenka 1

Myšlenka 2

Schéma

Příklad

# Grafický design GUI: Mentální modely

---

## **Když se model podaří nalézt, pak nastupuje:**

- pocit jistoty a ovládnutí produktu,
- pocit víry, že lze odhadnout chování v nových situacích,
- pocit víry, že produkt v nových situacích uspěje.

## **Když ne, pak pocity opačné**

- nejistoty, frustrace, skepse
- nejistota, zda pro nové úkoly bude produkt vhodný.



# Design GUI: Mentální modely

---

## Důsledky - jednoduchost:

- Since mental models simplify reality, interface design should simplify actual computer functions.
- A function should only be included if a task analysis shows it is needed.
- Basic, most frequently used functions should be immediately apparent, while advanced functions should be less obvious to users.
- Cluttering an interface with many advanced functions only distracts users from accomplishing their goals.

# Design GUI: Mentální modely

---

## **Důsledky - familiarita:**

- The use of concepts and techniques that users already understand from their real world experiences allows them to get started quickly and make progress immediately.
- Concepts and techniques can be learned once and then applied in a variety of situations.

# Grafický design GUI: Mentální modely

---

Při návrhu GUI směřujeme úsilí k tomu, **aby si uživatel udělal správný mentální model produktu, okna, stránky co nejrychleji.**

Autor produktu by měl udělat následující:

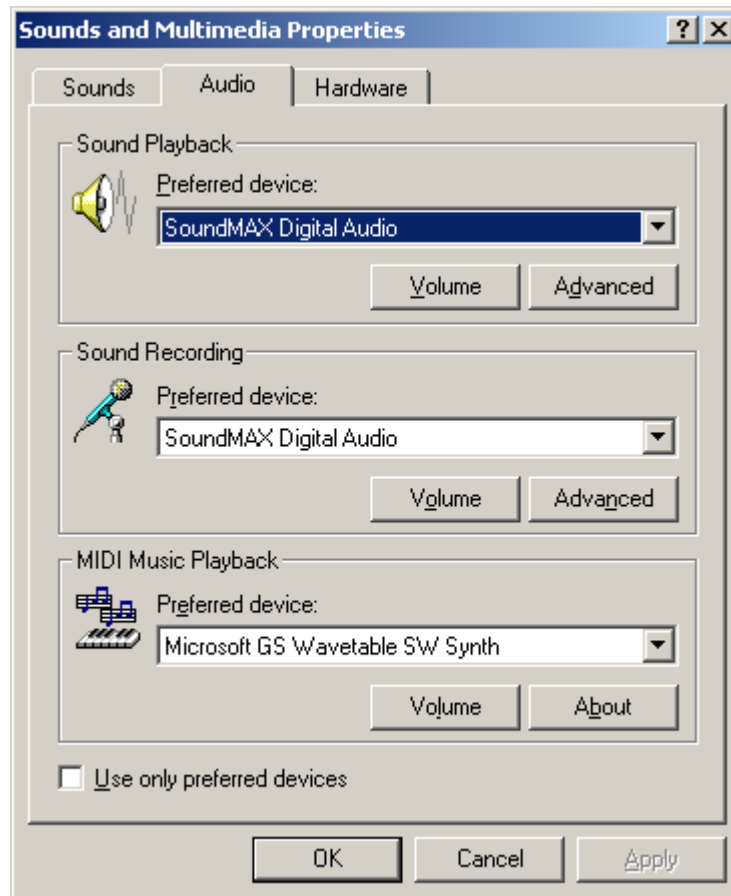
- Rozhodnout se, jaký mentální model by si uživatel měl vytvořit.
- Odpovídajícím designem zvolený model uživateli „vnutit“.

# Grafický design GUI: Mentální modely - chyby

## Typické chyby návrhu

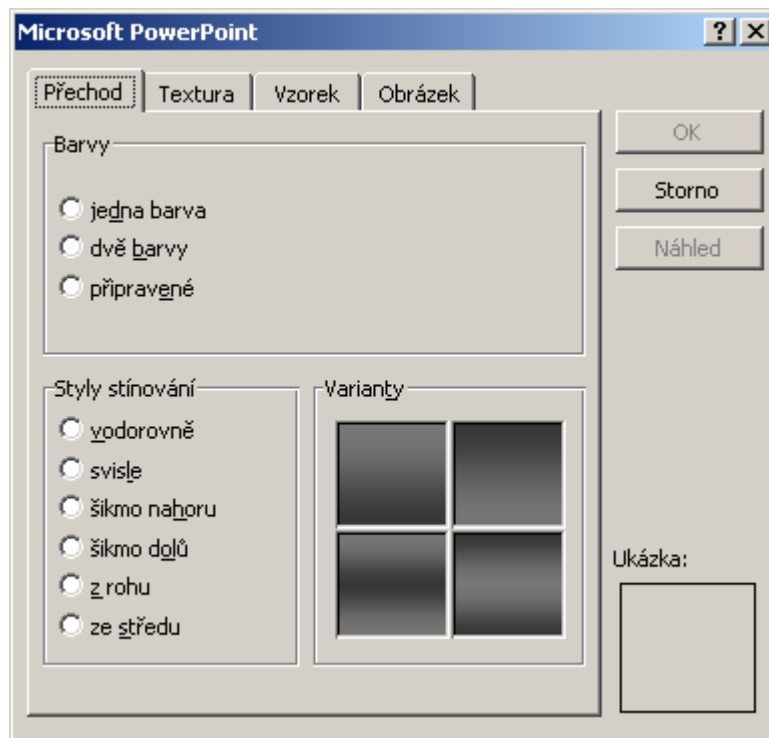
- Neutříděný obsah oken stránek a menu. Vzhled už tady nic zachránit nemůže. **Vnucujete chybný mentální model.**
- Obsah je sice možná nějak utříděn, ale uživatel klíč nechápe. **Nabízíte nepřesvědčivý mentální model (model autora?).**
- Obsah oken a stránek je sice rozumný, ale nepatřičný vzhled ztěžuje uživateli pochopení obsahu a vytvoření mentálního modelu. **Špatně prezentujete svoji představu.**
- Vytvoření mentálního modelu ztěžují nadbytečné grafické prvky, které na sebe strhují pozornost (agresivní pozadí, nadbytečná grafika, animace).

# Grafický design GUI: Mentální modely - dobré



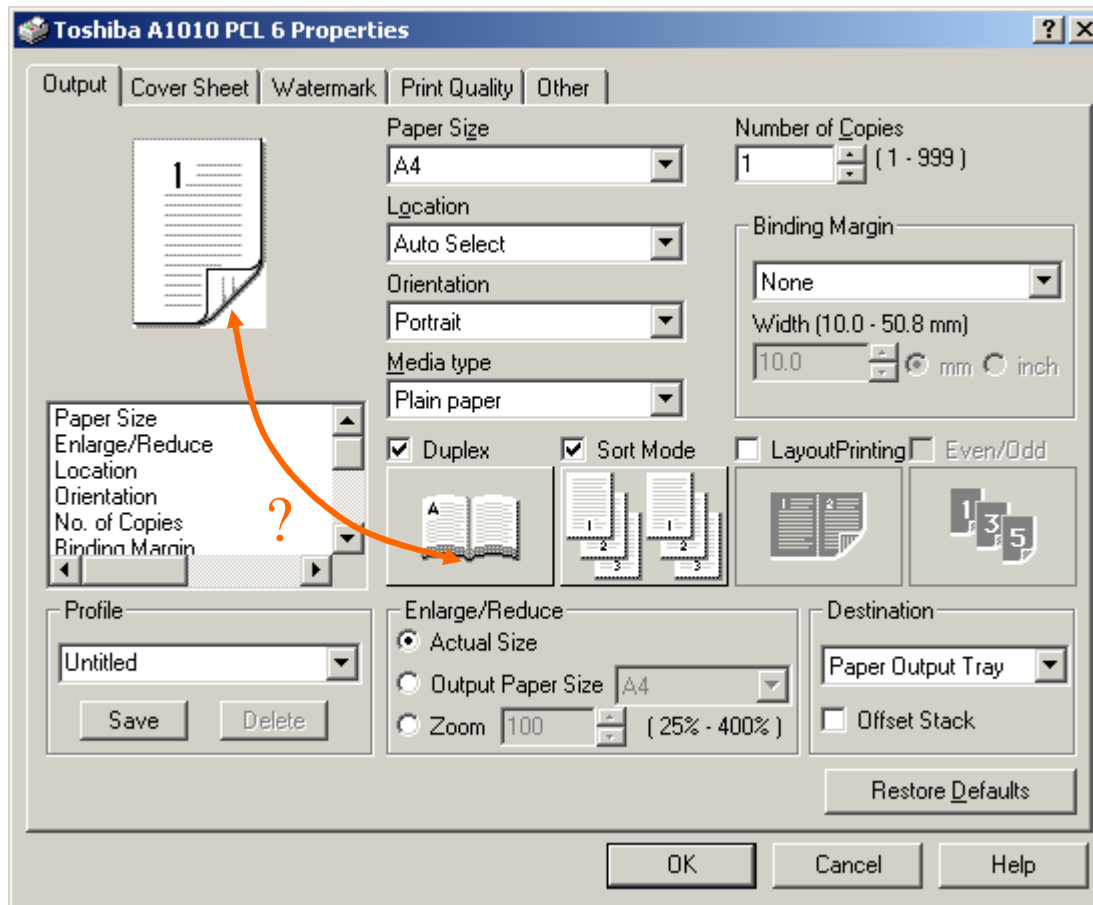
Jasný obsah a dobré strukturování obsahu okna. Mentální model je v okně doslova nakreslen. Dobré.

# Grafický design GUI: mentální modely - dobré



Ani v tomto případě nemá uživatel s vytvořením mentálního modelu potíže. Jediná výtku snad proč „styly“ a „varianty“ – nejde to výstižněji? Designér pedant si rovněž všimne prázdné plochy vpravo nahoře.

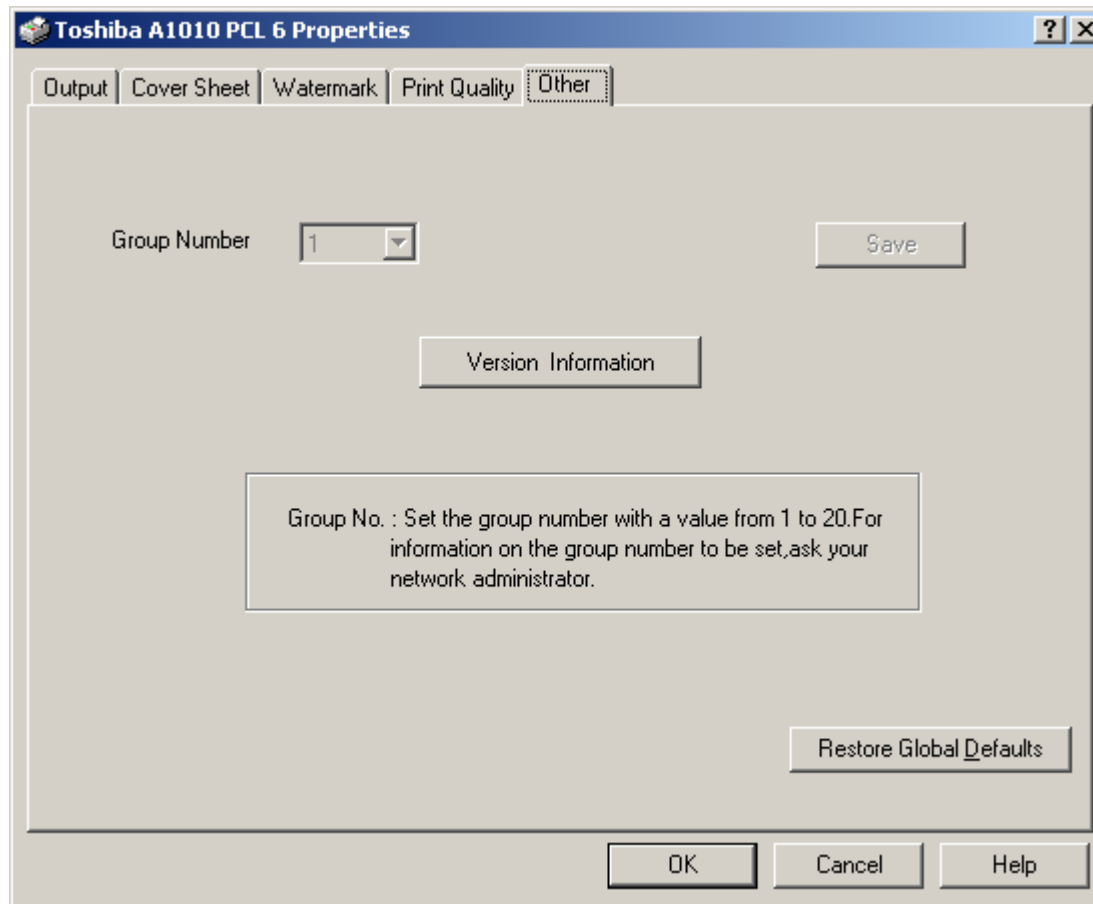
# Grafický design GUI: Mentální modely - chyby



Obsah okna není utříděný, mnoho prvků. Chaotický vzhled. Absence pozadí v pravé dolní části okna. Pochybné připoutání pozornosti. Chybí navigace. (Odkud jen bych měl začít?)

Toshiba

# Grafický design GUI: Mentální modely - chyby

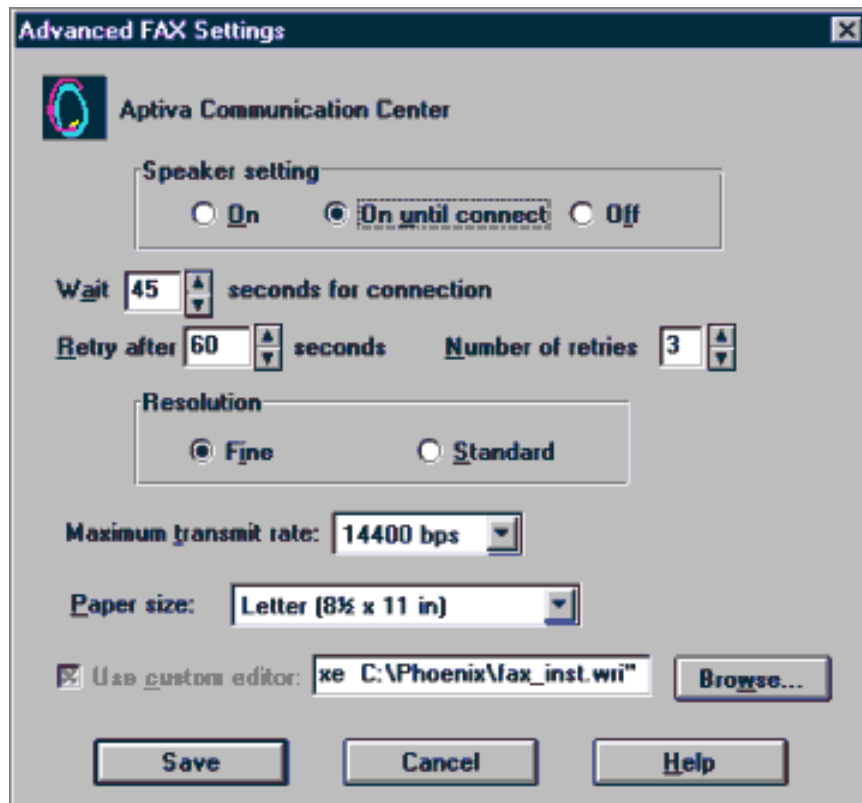


Nejasný obsah (např. co je skupina, co a kdy se může uložit?). Zcela chaotický vzhled (např. proč rámeček s textem není u volby skupiny?).

Toshiba



# Grafický design GUI: Mentální modely - chyby



Rozumný obsah, ale nepatřičný vzhled. Pocit naprosté neuspořádanosti. Zlepšením úpravy by se dosáhlo také rychlejší orientace uživatele.

IBM

# Grafický design GUI: Chyby



Opět rozumný obsah, ale nepatřičný vzhled. Nadbytečné grafické prvky znesnadňují rychlé pochopení obsahu. Tlačítka zanikají kvůli nadbytečným 3D prvkům.

# Grafický design GUI: Chyby



Pozornost zde upoutává nic neříkající a navíc agresivní grafika. Důležitá sdělení (kdo a co se prezentuje) jsou téměř nečitelná.

# Grafický design GUI: Chyby



Zde je v pořádku snad jedině menu vlevo. Kdo a co se prezentuje je špatně patrné. Grafické provedení (zahrnující též animace) je odpudivé a přetěžuje lidské vnímání.

# Grafický design GUI: Dobré

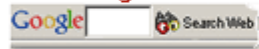
All About **Google**<sup>™</sup>

## Latest News

Google Connects Searchers with [Local Information](#).

## The Google Toolbar



Free [download](#) for your IE browser.

## Google AdSense

Targeted text ads for your site. [Learn more](#).

## What's up in the lab?



Try our latest demos in [Google Labs](#).

## We're Hiring

See [open positions](#).

## Our Search

### [Help and How to Search](#)

Basics, Advanced Features, FAQs...

### [Google Web Search Features](#)

Translation, I'm Feeling Lucky, Cached...

### [Google Services & Tools](#)

Toolbar, Google Web APIs, Buttons...

### [Our Technology](#)

PageRank, Benefits of Google...

## Our Company

### [Press Center](#)

Articles, Releases, Zeitgeist...

### [Jobs at Google](#)

Openings, Perks, Culture...

### [Corporate Info](#)

Executives, Company Profile, Address...

## For Site Owners

### [Advertising](#)

AdWords, AdSense...

### [Business Solutions](#)

AdSense, Google Search Appliance, WebSearch...

### [Webmaster Info](#)

Guidelines, Ranking questions...

### [Submitting your Site](#)

How Google adds URLs...

## More Google

### [Contact Us](#)

FAQs, Feedback, Newsletter, Permissions

### [The G](#)

Pens,

### [Logo](#)

Logos

Jednoduché ale pěkné: Vše je podřízeno dokonalé srozumitelnosti a čitelnosti. Minimum grafiky. Žádné animace.

<http://www.google.com/about.html>

# Design GUI: Formulace mentálního modelu

---

## Mentální model uživatele vás zajímá !

- Jestliže si uživatel vytváří mentální modely, pak by vás mělo zajímat, jaký model si vytvoří při práci s právě tím vaším systémem. **Naplánuje si, jak by měl váš systém uživatel vnímat.** Jestliže to neuděláte, nedivte se, že může systém vidět jinak než vy.
- Je pravda, že GUI lze konstruovat i pouhou intuicí. Systematickou prací se lze ovšem vyvarovat chyb plynoucích ze selhání intuice (to je žádoucí zejména v rozsáhlejších systémech).

# Design GUI: Plánování mentálního modelu

## Několik tipů:

- Udělejte **inventuru veškeré komunikace** vašeho programu s uživatelem. **Rozdělte komunikaci** na části, které budou tvořit jednotlivá menu, dialogová okna, případně stránky. Obsah oken rozdělte na části (max. přibližně 7) obsahující prvky GUI. Menu a podmenu organizujte tak aby délka zpravidla nebyla větší než max. cca 12 položek.
- Pro každé okno, skupinu prvků GUI, menu, podmenu **nalezněte maximálně výstižné názvy** (To je naprosto zásadní, a to i tehdy, když v GUI některé z nich nakonec nebudou vidět).
- **Nakreslete si schéma** řazení menu, oken, stránek na papír (mentální model GUI). Podobně nakreslete i zamýšlené mentální modely jednotlivých oken.

# Design GUI: Plánování mentálního modelu

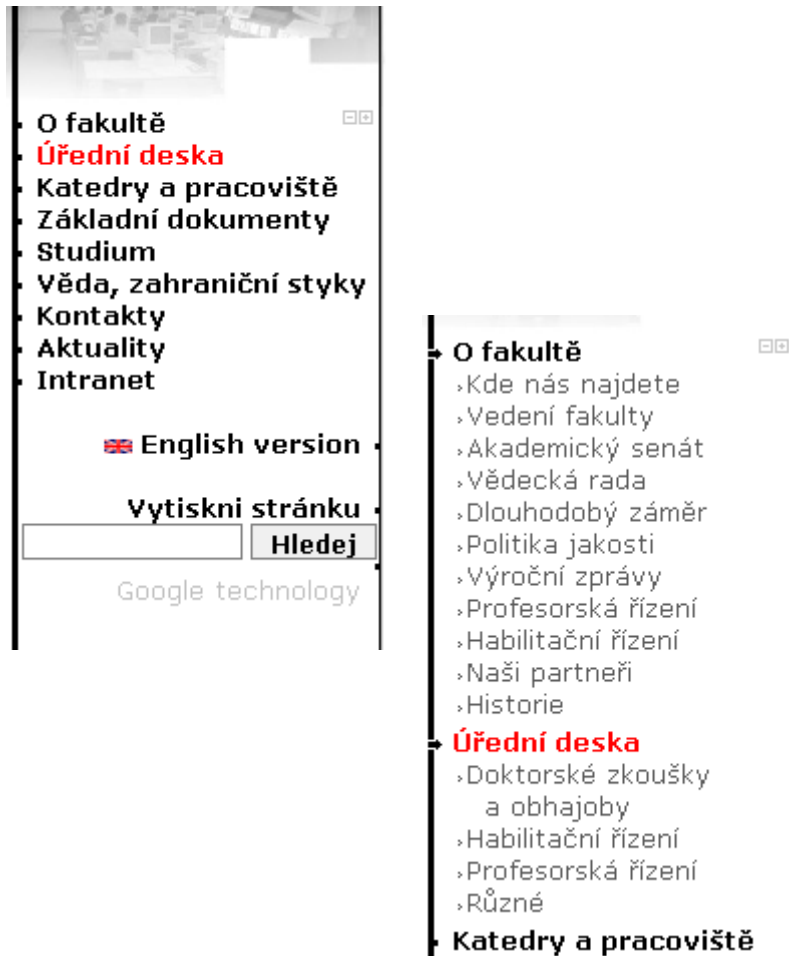
---

## Je někde chyba?

Předchozí kroky byly jen začátkem. Zásadní je, abyste uživateli připravili model, který je logicky správný. Aby se tak stalo, musíte model dlouho a pečlivě kontrolovat.



# Design GUI: Kontrola mentálního modelu



Menu vlevo: Proč takové pořadí položek. Je prezentace určena hlavně pro zaměstnance, nebo pro studenty, nebo pro budoucí studenty atd? Ať tak či onak, stejně je to vždy špatně.

Menu vpravo: Proč jsou v menu o fakultě položky jako politika jakosti, profesorská a habilitační řízení? Proč se totéž opakuje hned v dalším menu úřední deska?

# Design GUI: Kontrola mentálního modelu

## Je někde chyba? – kontrola struktury

- Zkontrolujte si všechny položky v oknech, jejich částech a v menu. Skutečně se všechny dají shrnout pod stručný název, který jste vymysleli? Když ne, tak je špatně buď název nebo obsah.
- Umíte vždy přesvědčivě odpovědět na otázku, proč je nějaká skupina prvků GUI právě v tomto a ne v jiném okně? (nějaká položka v právě v tomto a ne v jiném menu?)
- Zkontrolujte si názvy oken, jejich částí a menu. Nejsou např. dlouhé? Když ano, bude to nejspíš proto, že jste název museli uměle vykonstruovat podle obsahu okna místo toho, aby okno mělo přirozený a snadno pojmenovatelný obsah.

# Design GUI: Kontrola mentálního modelu

---

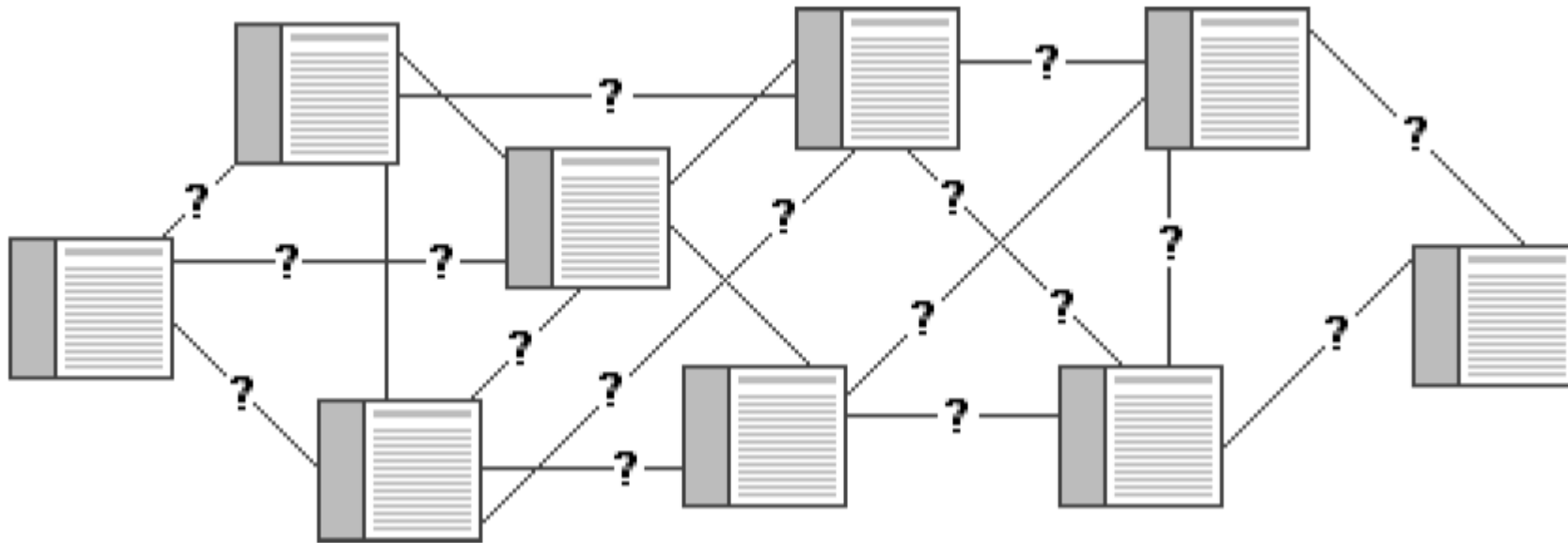
## Je někde chyba? – kontrola umístění

- Umíte vždy přesvědčivě odpovědět na otázku, proč má být položka „A“ v menu umístěna právě před položkou „B“ a ne např. naopak?
- Umíte vždy přesvědčivě odpovědět na otázku, proč má být skupina „A“ prvků GUI umístěna nalevo (nad atd.) od skupiny B a ne napravo (pod atd.)?

# Design GUI: Kontrola mentálního modelu

## Je někde chyba? - složitost

- Nezdá se někde model příliš složitý?



Řekněme, že byste ve vaší webové prezentaci umožnili procházet jednotlivé stránky tak, jak ukazuje graf. Uvažte, jak dlouho by muselo trvat, než by uživatel všechny nabízené možnosti odhalil. To snad, abyste na každou stránku umístili toto schéma s vyznačením, kde se právě nachází.

# Design GUI: Kontrola mentálního modelu



## 2.1.9 Whitespace between tokens

Except at the beginning of a logical line or in string literals, the whitespace characters space, tab and formfeed can be used interchangeably to separate tokens. Whitespace is needed between two tokens only if their concatenation could otherwise be interpreted as a different token (e.g., `ab` is one token, but `a b` is two tokens).

Jak máte rádi dokumenty tohoto typu? Podle mne: Jako manuál dobré, ale na např. na učení to není. Na rozdíl od knihy zde člověk nevidí kontext. Ten je zřejmý jen z historie „klikání“ nebo z číslování a to je často málo. Z našeho pohledu: Jednoduchý model stránky (jeden prvek), ale složitý model celku (strom s mnoha uzly). Vždy rozvažte, zda to nevádí.



# Design GUI: Realizace modelu

---

Nyní byste si měli být mentálním modelem (zatím ještě jen svým vlastním, který je ale také plánem modelu pro uživatele) už dost jisti.

**Zbývá jedině: Co nejpřesněji ho prezentovat uživateli.**