

# We Ga, webovská grafika

Andrej Ferko  
FMFI UK Bratislava  
ferko@fmph.uniba.sk  
[www.sccg.sk/~ferko](http://www.sccg.sk/~ferko) (dizajnovno „opak AIS“)

# Tvorba grafiky pre web

**Webovská... Web + Autorská**

**„Základná výskumná otázka“ : Čo je zaujímavé?**

**Otvorený problém: Design Equation, ako automaticky?**

**Slovenská verzia pre učiteľov na školách, KEGA EmatikPlus**

# Kontexty

## Vybrané témy:

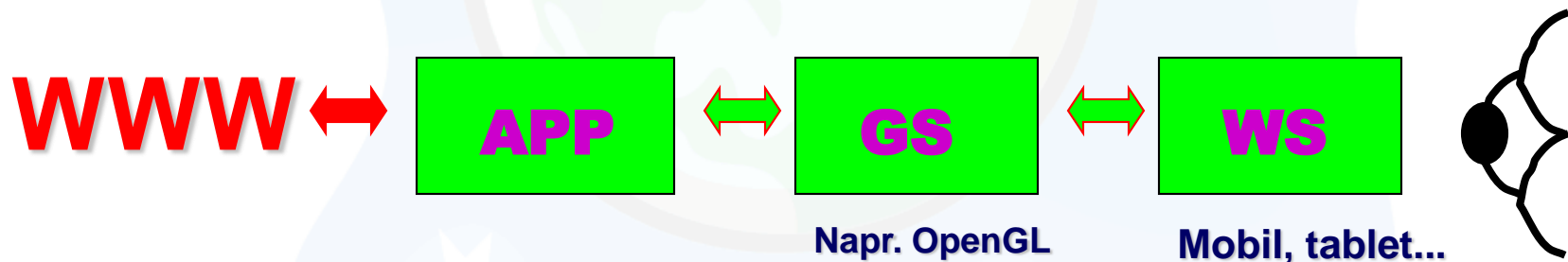
- Tretia vlna, stratégia modrého oceánu a fialová krava
- Používateľ, informačný pažravec (informawore), stráca čas
- Pokročilý, získava vedomosti a bisociacie, ah-aha-haha
- Autor, tvorí a výborne na tom zarába (Google, Facebook...)
- Návrh používateľského rozhrania
- Grafické (multimediálne) objekty
- Štandardizácia, Page Rank, použiteľnosť, funology, Web Sci
- Ako tvoriť a ako diskutovať: pojmové modely a ich siete
- Animácia, interakcia, virtuálna populácia, rozšírená realita...
- Webstránka je vec bežnej spotreby, vec typu č. 30001

# Vaša cena: Vy a Vaše portfólio

- Biela stránka (White Page)
  - CV, štrukturované posolstvo (message)
    - Profesionálna časť
    - Osobné
  - scenár, text... a Netiquette
  - logo, obrázky a kriminalita
- Vaša osobnosť (To najzaujímavejšie)
  - VRML/X3D, C/WebGL, FOSS? (otvorený softver)
  - Vaša galéria
  - Váš prínos pre EU, SK, BA, CU... Napr. World Cultural Heritage alebo e-learning (bakalárka)

# Komunikačné rozhrania

- **Autor** - Aplikačný Programátor – Autor GS - Používateľ'



- Čo zaujíma používateľov?

# Hodnotenie

- Dva testy – midterm & final – 7. a 13. týždeň
- Crashtest – pre veľmi vyspelých namiesto cvičení  
[www.sccg.sk/~varhanikova](http://www.sccg.sk/~varhanikova)
- Ivka Varhaníková, Martin Vesel, Ivka Ilčíková
- Predmetová stránka – nais, opak AIS, Matej Novotný

# Ako merat' kvalitu?

- Page Rank
- Súťaže Webby, EYA (mladí autori EU)
- Usability, UX
- Funology
- Web Science
- ...

# Synchronizácia pojmov

- WWW design issues by B. Mitchell,  
SIGGRAPH 96 Course Notes, 1.10.2015, dnes
- [http://www.siggraph.org/education/materials/graphics\\_design/mitchell\\_S96/chapter1.htm](http://www.siggraph.org/education/materials/graphics_design/mitchell_S96/chapter1.htm)

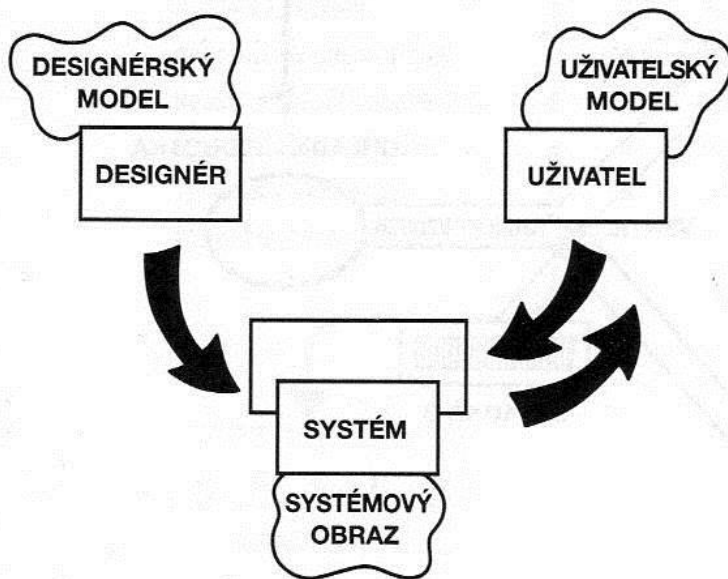


# Umenie pre grafikov

- Andrew Glassner, SIGGRAPH 1998 CN
- [http://www.siggraph.org/education/materials/siggraph\\_courses/S98/30/c30.pdf](http://www.siggraph.org/education/materials/siggraph_courses/S98/30/c30.pdf), 1.10.2015, dnes
- Logo a jeho návrh celkom bez nápadu
- Techniky farieb a maliarov
- Čo možno vedieť viac?

# Design pro každý den, CZ

- Donald A. NORMAN

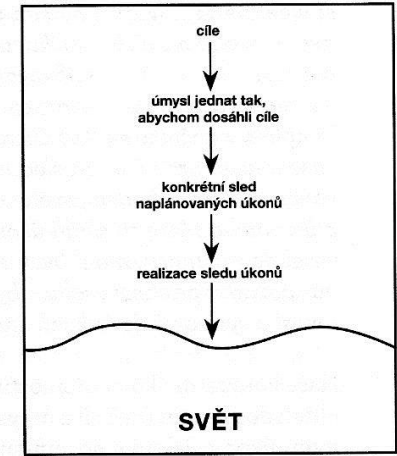
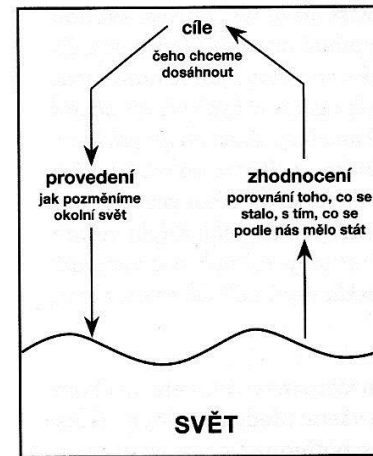


**1.10 Konceptuální modely.** *Designérský model* je konceptuální model designéra. *Uživatelský model* je mentální model vytvořený prostřednictvím interakce s výrobkem či systémem. *Systémový obraz* vyplývá z fyzické struktury výrobku či systému (včetně dokumentace, instrukcí a popisků). Designér počítá s tím, že uživatelský model bude stejný jako ten designérský. S uživatelem však nekomunikuje přímo, nýbrž prostřednictvím systémového obrazu. Pokud systémový obraz nevyjadřuje jasný a konzistentní designérský model, utvoří si uživatel špatný mentální model.

Cena za kix:  
cyklotrasa  
do stípa

# Design...

- D. A. NORMAN
- „Kniha o otváraní dverí“
- Nielsen Norman Group
- Webka je tiež vec
- Schémy z českej verzie:

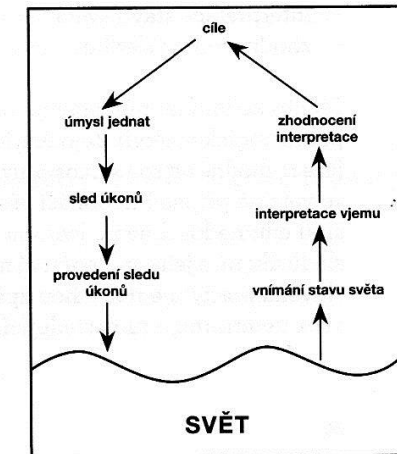
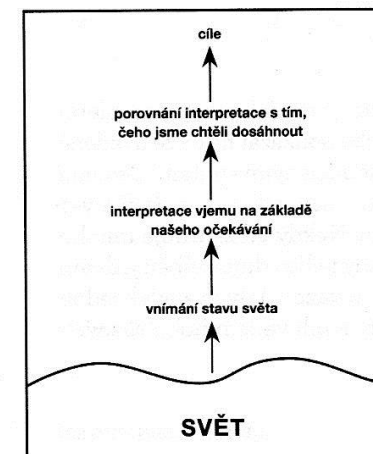


**2.2 Akční cyklus** (nahore vlevo). Lidské jednání má dva aspekty, provedení a zhodnocení. Provedení znamená něco udělat. Zhodnocení znamená porovnat předešlý stav okolí se stavem pozměněným naší akcí.

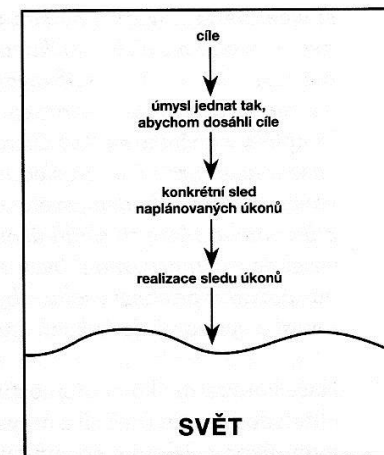
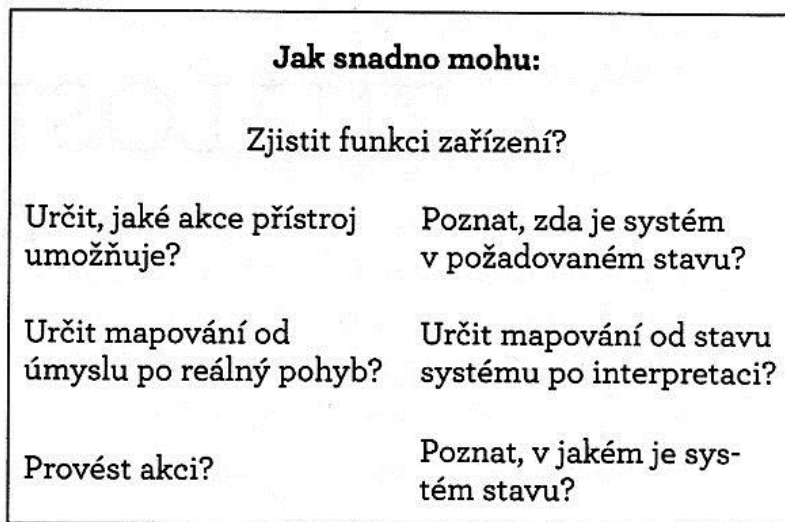
**2.3 Fáze provedení** (nahore vpravo). Jednání začíná nahoře u cíle, tedy stavu, jehož chceme dosáhnout. Ten převedeme na *úmysl* provést nějakou akci. Úmysl pak musíme převést na sled vnitřních pokynů, *sled úkonů*, který povede k realizaci úmyslu. Sled úkonů je stále čistě mentální úkon. Dokud není realizován, promítnut do okolního světa, nic se nestane.

**2.4 Fáze zhodnocení** (dole vlevo). Zhodnocení začíná naším *vnímáním* světa. To musí být nějak *interpretováno* na základě našich očekávání, a poté porovnáno (*zhodnoceno*) jednak s naším úmyslem (z obr. 2.3), a jednak s naším cílem.

**2.5 Sedm fází akce** (dole vpravo). Fáze provedení z obr. 2.3 (úmysl, sled úkonů a provedení) se spojí s fázemi zhodnocení z obr. 2.4 (vnímání, interpretace a zhodnocení). Cíl je pro obě fáze společný.



## 2.7 Jaké designérské otázky vyplývají ze sedmifázové analýzy



nání má dva aspekty, provedení a zhodnocení. Provedení znamená porovnat předešlý stav okolí se

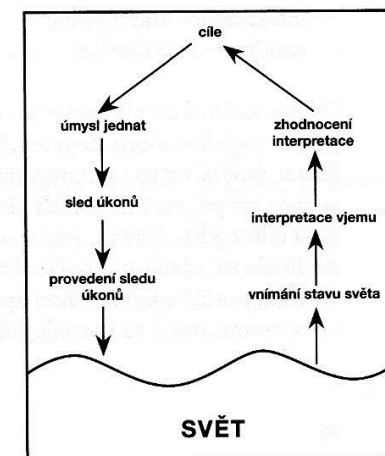
í začíná nahoře u cíle, tedy stavu, jehož chceme st nějakou akci. Úmysl pak musíme převést na ede k realizaci úmyslu. Sled úkonů je stále čistě mítnut do okolního světa, nic se nestane.

ení začíná naším vnímáním světa. To musí být távání, a poté porovnání (zhodnoceno) jednak ším cílem.

vedení z obr. 2.3 (úmysl, sled úkonů a prove- 4 (vnímání, interpretace a zhodnocení). Cíl je

V podstatě jsou otázky pro každou fázi, uvedené na obrázku 2.7, relativně jednoduché. Jádrem všech jsou pak principy dobrého designu vyjmenované v první kapitole.

- *Viditelnost.* Uživatel na první pohled pozná stav zařízení a možnosti jeho použití.
- *Dobrá konceptuální model.* Designér uživateli poskytne dobrý konceptuální model, konzistentní prezentaci funkcí a koherentní obrázek systému.
- *Dobré mapování.* Uživatel dokáže rozpoznat souvislost mezi akcí a výsledkem, mezi ovládacími prvky a jejich funkcemi a mezi tím, jak systém na pohled vypadá a v jakém je stavu.
- *Zpětná vazba.* Uživatel dostává plnou a nepřetržitou zpětnou vazbu o výsledku svých akcí.





VLASTNOST	ZNALOST VE SVĚTĚ	ZNALOST V HLAVĚ
<i>Vybavitelnost</i>	Kdykoli je viditelná či slyšitelná	Méně pohotová. Vyžaduje vzpomínání či připomenutí.
<i>Učení</i>	Není třeba. Učení nahrazuje interpretace. To, jak snadné je interpretovat informaci ve světě, závisí na tom, jak daná informace využívá přirozených mapování a limitů.	Vyžadováno, občas značné. Je snazší, pokud materiál obnáší určitý význam či strukturu (nebo dobrý mentální model).
<i>Efektivnost</i>	Překážkou je občas nutnost najít a interpretovat externí informaci.	Může být velmi efektivní.
<i>Použitelnost napoprvé</i>	Vysoká.	Nízká.
<i>Estetika</i>	Může být neestetická a neelegantní, zejména je-li potřeba uchovávat velký objem informací. To může vést k chaosu. Estetika nakonec závisí na kvalitě designéra.	Nic nemusí být viditelné, což dává designérovi větší volnost, což zase vede k lepší estetice.

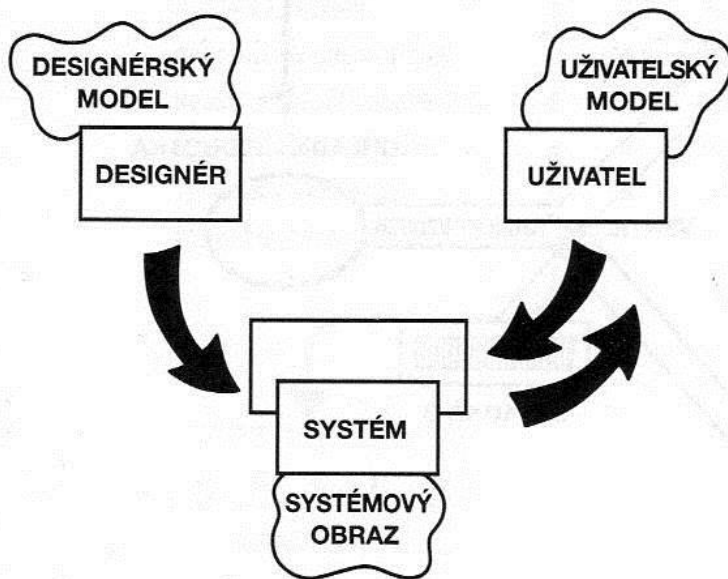
# Norman



# Nielsen

# Design pro každý den, CZ

- Donald A. NORMAN

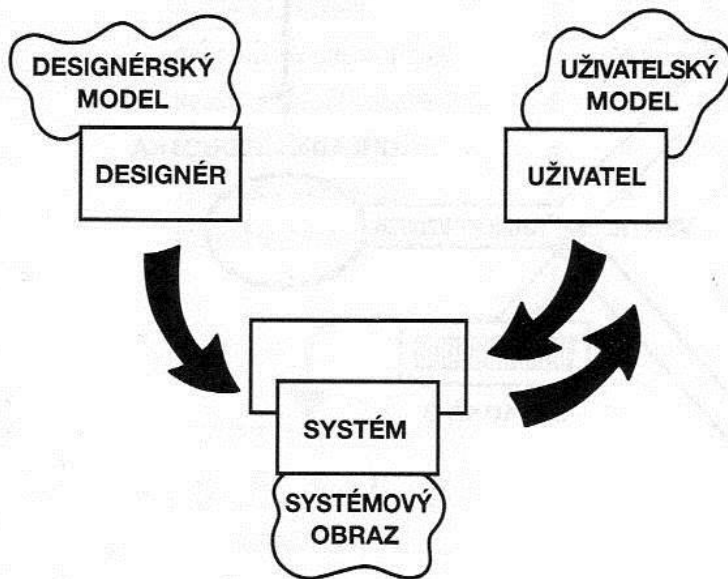


**1.10 Konceptuální modely.** *Designérský model* je konceptuální model designéra. *Uživatelský model* je mentální model vytvořený prostřednictvím interakce s výrobkem či systémem. *Systémový obraz* vyplývá z fyzické struktury výrobku či systému (včetně dokumentace, instrukcí a popisků). Designér počítá s tím, že uživatelský model bude stejný jako ten designérský. S uživatelem však nekomunikuje přímo, nýbrž prostřednictvím systémového obrazu. Pokud systémový obraz nevyjadřuje jasný a konzistentní designérský model, utvoří si uživatel špatný mentální model.

Cena za kix:  
cyklotrasa  
do stípa

# Design pro každý den, CZ

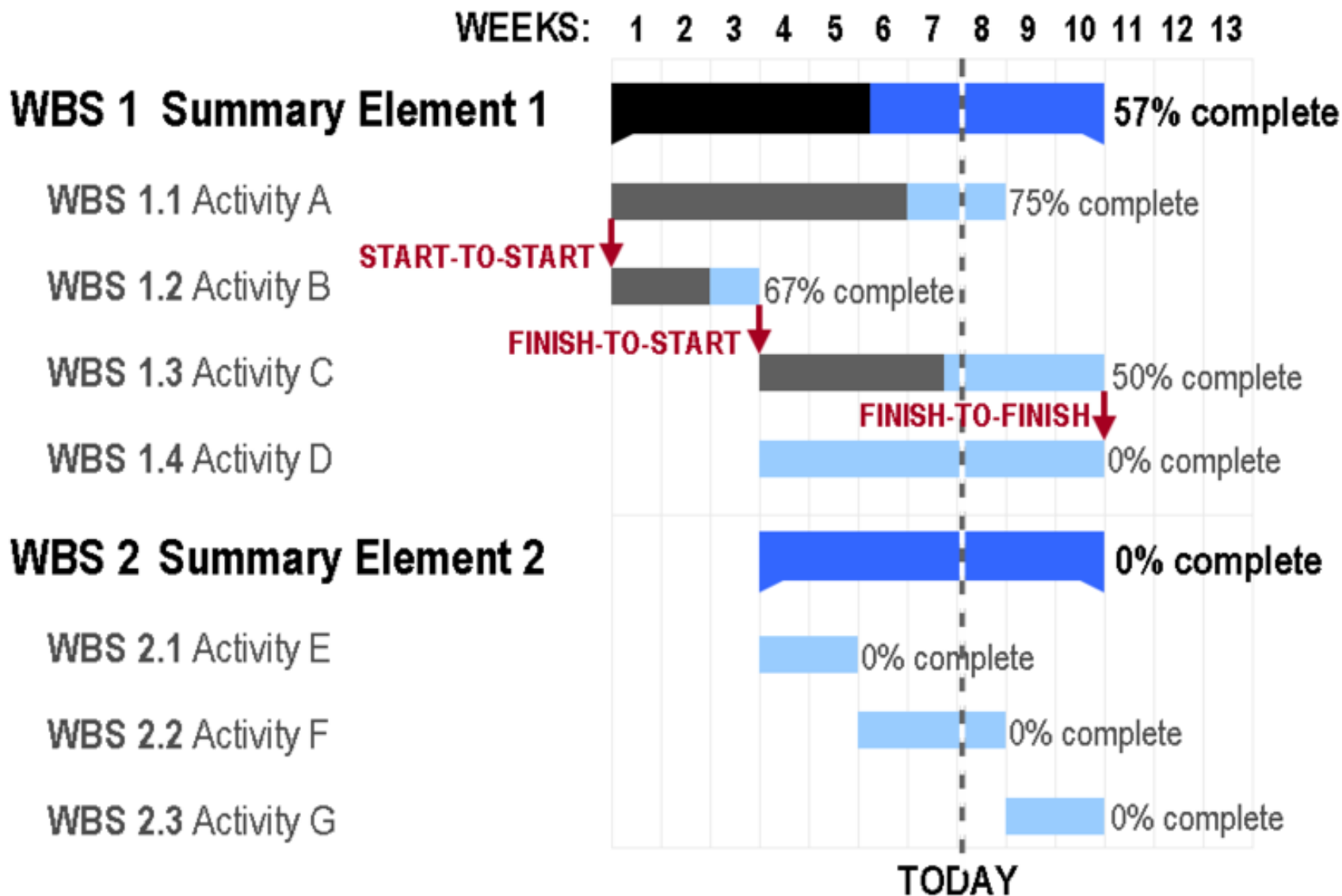
- Donald A. NORMAN



**1.10 Konceptuální modely.** *Designérský model* je konceptuální model designéra. *Uživatelský model* je mentální model vytvořený prostřednictvím interakce s výrobkem či systémem. *Systémový obraz* vyplývá z fyzické struktury výrobku či systému (včetně dokumentace, instrukcí a popisků). Designér počítá s tím, že uživatelský model bude stejný jako ten designérský. S uživatelem však nekomunikuje přímo, nýbrž prostřednictvím systémového obrazu. Pokud systémový obraz nevyjadřuje jasný a konzistentní designérský model, utvoří si uživatel špatný mentální model.

Cena za kix:  
cyklotrasa  
do stípa

# Vaša cena = čas, Ganttov diagram





# Kedy „máte“ projekt?

- **Ramesh RASKAR: STAMP (autor How to invent hexagon)**
- **Space, Time, ideA, Money, People**
- **Priestor, Čas, Nápad, Peniaze, Ľudia**
  
- **Ak chýba čo i len jedna z nich, projekt „nemáte“, ani nemáte!**

# Jesse James GARRETT

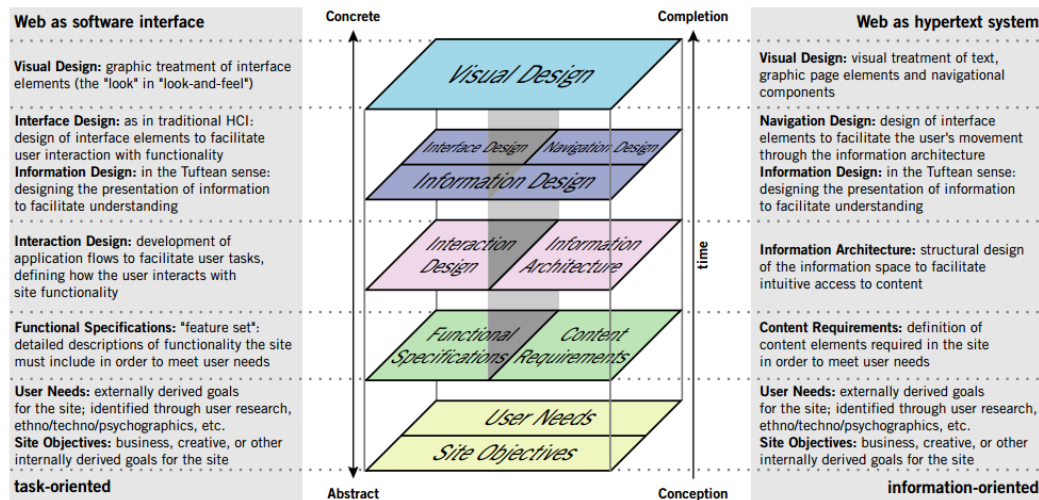
- Prehľad odporúčanej metodiky rozmyšľania o špecifikácii Vášho diela, 5 rovín, 10 častí
- <http://www.jjg.net/elements/pdf/elements.pdf>

## The Elements of User Experience

Jesse James Garrett  
jjg@jjg.net

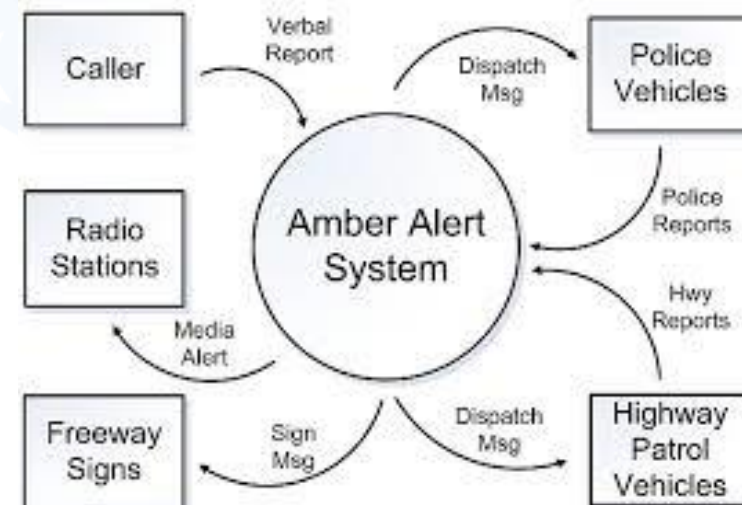
30 March 2000

**A basic duality:** The Web was originally conceived as a hypertextual information space; but the development of increasingly sophisticated front- and back-end technologies has fostered its use as a remote software interface. This dual nature has led to much confusion, as user experience practitioners have attempted to adapt their terminology to cases beyond the scope of its original application. The goal of this document is to define some of these terms within their appropriate contexts, and to clarify the underlying relationships among these various elements.



**This picture is incomplete:** The model outlined here does not account for secondary considerations (such as those arising during technical or content development) that may influence decisions during user experience development. Also, this model does not describe a development process, nor does it define roles within a user experience development team. Rather, it seeks to define the key considerations that go into the development of user experience on the Web today.

- Kontextový diagram Zber požiadaviek, Wiegers



# The Third Wave

- Alvin TOFFLER
- agricultural wave
- industrial civilization and thinking
- postindustrial wave, information society

# Alternative Culture

- William GIBSON: Neuromancer or Johnny Mnemonic - CYBERSPACE
- Douglas ADAMS: Hitchhiker's Guide to Galaxy
- Matrix dystopy and Murphy's Laws

# Internet before Computers

- IDEA,
  - METHODOLOGY,
  - TECHNOLOGY (Hyper-G example)
  -
- 
- Computer in 19th Century: Ch. Babbage
  - Software Idea: Ada Lovelace
  - Internet Idea - smoke and mirror signals, bird postman

# User Interaction Model and Development

- Prompt, measure, trigger, input data record, echo, acknowledgement, processing, prompt...
- Request, sample and event mode
- 6-7 logical input devices
- GUI: 1D, 2D (WIMP), 3D (noimmersive and immersive solutions)
- menu-choice tree (acc.) or hypertext

# Creating Webpages

- Content
- Context
- Message
- Visualization and Sonification
- Hierarchical Creation of the Picture 2D
- Fun and humor
- USER mystery (population stereotypes, rules of sensing...)

# Creatology

- Idea or Problem
- The Phase of Labyrinth (generation)
- The Phase of Search (evaluation)
- Repeat until (science vs. design)
- Alternative Theory by A. Koestler
- Convergent and divergent methods
- Algorithmisation vs. intuition



# Creatology, convergent

- Heuristic method of controlled creativity
- Fustier's Invektique
- Nadler's Heuristic Search of Ideal Solution
- Gordon's Heuristic Search of Analogies
- morphological method
- return to old ideas
- describe all properties

# Creatology, divergent

- Brainstorming, more variants
- Brainwriting
- Delfth Method
- Inscenation Methods
- 6-3-5 and Phillips 66
- synetcics, ikonosynectics, stochosynectics

# ACM Comp. Science Curriculum

- Multimedia applications and content authoring
- ...
- Design issues for content authoring
- Authoring tools and production systems
- Web authoring and programming

# Web Graphics: Topics I

- 1. Fundamental definitions. History and future of WWW. Semantic Web and Digital Libraries. Mobile communication. Security, legal and social aspects. Webby awards.**
- 2. Client-server architecture. Net services and technologies. E.g. SGML, HTML, XML, MathML, VRML, UML. Java, php, ASP.NET, etc. Lovely or suitable or wrong examples. MIME formats, RFC standards, and WWW Consortium.**
- 3. Creating texts, digital typography and DTP. Intellectual property and publishing on-line.**
- 4. Creating and use of pictorial data for WWW.**
- 5. Sound processing for web applications.**

# Web Graphics Topics II

6. **Animation and video with Internet.**
7. **WWW Interaction. Face demo by Ken Perlin. WWW as a procedural sketchbook.**
8. **Rules and web design styles after A. Glassner.**
9. **Web3D, VRML and X3D.**
10. **Virtual galleries, gardens, thematic parks, and chat rooms.**

# Web Graphics Topics III

- 11. Social and philosophic aspects of virtual environments. Virtual habitat and virtual populations. Netiquette. Blasphemy and freedom of expression. Third wave metaphor by A. Toffler. History of ideas in virtual reality (Gibson, Krueger, Lanier, CAVE...). Cult film Matrix. Implications of dystopic messages.**
- 12. Interaction, navigation, and cooperation in DVEs. Games and simulators.**
- 13. Composing texts and images. Visually critiquing of web pages.**
- 14. Cybercities. Acquisition (MPEG-4, SEDRIS), construction, presentation, applications.**
- 15. Groupware. Group communication. Avatars and on-line communities. MPEG-7 and MPEG-21 projects.**

# Web Pages Design

- Logo, title, message
- Idea, project, preproduction, production, postproduction, publishing (promotion), remake
- Page maintenance
- Page types and e-shop types:
  - in-town, out-of-town, underground
  - [www.compuserve.co.uk/shoppingcentre](http://www.compuserve.co.uk/shoppingcentre)

# e-speak - illustration

past

today

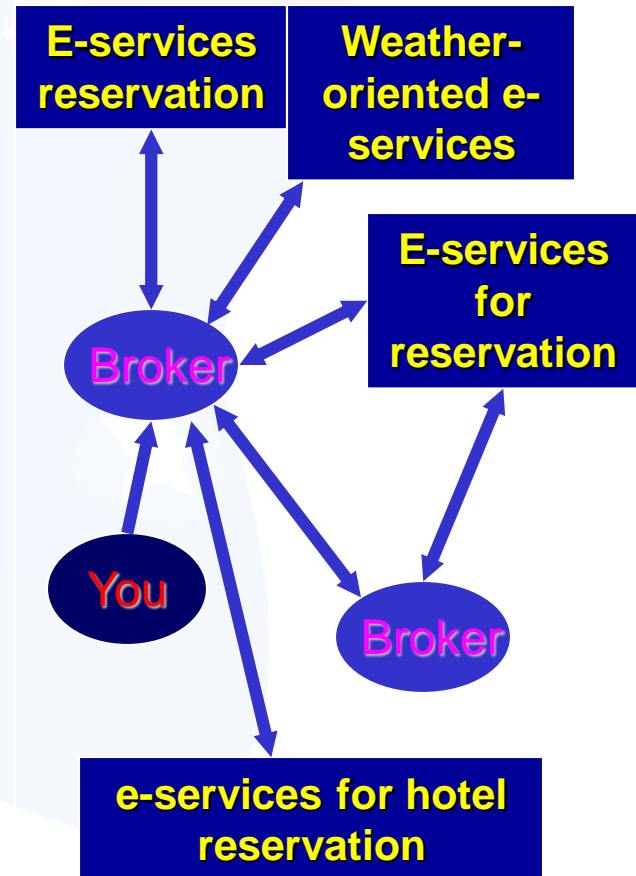
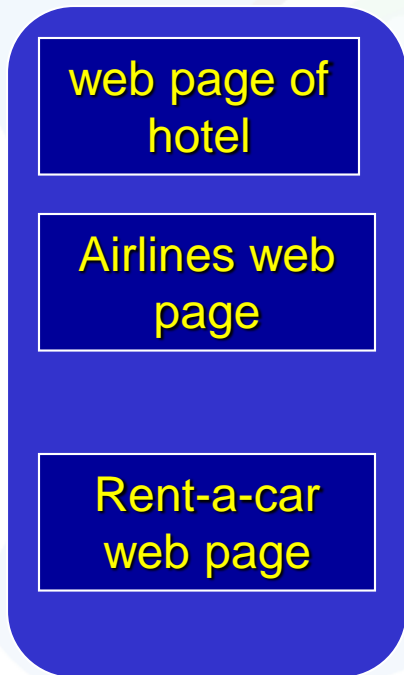
today  
(somewhere)

future

web page of  
hotel

web page of  
airlines

web page of  
rent-a-car  
company



Web pages  
isolated

Cooperating web  
pages

Cooperating web  
pages with e-services

Services with the  
dynamic broker



# Web Page Perception

- Document
- Painting
- Radio
- Theater
- Movie
- Human (audio)visual system
- VR
- Interactive & Adaptive Hypermedia
- IT product
- Legal entity
- Future avatar

# WWW & XML >> WWD

- Million User Interface
- VRML 1.0 and VRML 2.0 and X3D
- VRML ECMA Script, VRML EAI...
- Data Mining
- Collaborative Hypermedia, Virtual Sculpting, MUDVR
- MPEG-4 & MPEG-7 Goals
- Content Age, Semantic Web

# Human Visual System

- Self-defense and Survival:
  - (sound, fast brain/amygdala)
  - 1. motion !!!
  - 2. shape (the longest vertical one first)
  - 3. color, texture, „structure“
  - 4. symbols recognition
  - 5. meaning .. ambiguity .. more

# Human Visual System 2

- Selfdefense
- empty rectangular scene, no danger
- reading paradigm, ~ 500 years
- golden rectangle
- Fibonacci numbers 1, 1, 2, 3, 5, 8...
- 3D golden rule and architecture

# Human Visual System 3

- Rectangle: reading or „old“ HVS
  - empty rectangle case
  - 1. motion !!! & memory => last CP
  - 2. Golden mean point
  - 3. Anti-golden mean point
  - 4. Upper half of the screen
  - 5. Rectangle geometric center
- Before the first bit of Your message...

# Human Visual System 4

- The time before entering the page
  - no page
  - no rectangle
  - no communication
  - ~ MOVIE OPENING
  - Optimize the download time, e. g.
- compare [www.QuikCAT.com](http://www.QuikCAT.com)

# Communication

- Page entry point (focal point)
- Assume the time synchro is OK
  - communication starts:
    - what should see the audience?
- Where is Your page entry point?

# Communication 2

- Original <---> Recipient
  - Original ... Two recipients
  - Incomplete original
  - Two parts of original, two recipients
  - No original => Model, representation
  - No model => Darstellung, Ostension
  - Knowledge direct or indirect
  - Metacommunication, semiotics
- Optimize the download time, e. g.  
[www.QuikCAT.com](http://www.QuikCAT.com)



# Communication 3

- New page = 30 seconds and 3 clicks
  - Decision to continue
  - What happens the first 10 seconds?
  
  - head tracking
  - eye tracking
  - vision [Marr82]
  - cognitive processes
- **Optimize the download time, e. g. like [www.QuikCAT.com](http://www.QuikCAT.com)**

# Communication 4

- What happens the first 10 seconds?
  - (10 seconds is not absolute)
- head tracking - we ignore now
- eye tracking - entry point & trajectory
- vision & cognitive processes
- nonempty rectangle case

# Eye Tracking, etc.

- Entry point = the object with the top priority in visual hierarchy
- Two phases: search & scanning
- SEARCH
- Priority: motion,
- size, images, color, text style, position

# Eye Tracking, etc. 2

- SCANNING
- Area
- Proximity
- Reading order
- Grouping
- Recurse the search phase

# Communication 5

- What happens the second 10 seconds, after the first click?
- head tracking
- eye tracking - entry point & trajectory
- vision
- cognitive processes
- and memory, etc. etc. etc.

# Directing the Eye Trajectory

- Static technique used in painting
- Dynamic techniques used in theatre
- Web page as the fourth wall
- Goal oriented using curtain, actors, story and scenography, lighting and sound space - and interaction
- Web page is not 2D: structuring

# Directing the E. T.

- The simplest case: plain text
- The page is presented as a book
- Documents and DTP rules, TEX
- Web page is ~2D: structuring texts
- Directing of reading, index, links

# Directing the ear trajectory

- The simplest case: radio
- The page is presented as a 1D sound stream
- Listening to the read document
- Directing of listening, index, links,
- search, rewind, repeat...



# MIME Formats

- **JPEG:** <ftp://rtfm.mit.edu/pub/usenet/news.answers/jpeg-faq/part1>
- **MIDI:** <ftp://rtfm.mit.edu/pub/usenet/news.answers/music/midi/bibliography>
- **MPEG:** <http://www.iso.ch/switch-engine-cate.pl?searchtype=refnumber&keywords=11172>
- **PNG:** <http://www.boutell.com/png>
- **XML:**
- **SVG:**
- **UTF8:** <http://www.iso.ch/cate/d18741.html>
- **WAV:** <ftp://ftp.cwi.nl/pub/audio/RIFF/format>
- ... <http://ds.internic.net/rfc/rfcxxxx.txt>
- instead of ISO/IEC, EUN, STN

# Advanced Technologies

- JAVA:
- FLASH:
- TCL, PHP, Perl, Tcsh, JavaScript, VisualBasicScript:
- ASP, ASP.NET:
- WAP:
- DISAPPEARING COMPUTER:
- NOMADIC COMPUTING, XML,
- ISI, IEC, ITU, W3C
- ...

# Web Page Design Issues

- Mitchell SIGGRAPH98 Course Notes
- Intent and Audience
- Type 1 of Site: information-based
- Type 2 of Site: offer experiences, emotion

# General Issues

- Browsers, platforms, bandwidth
- Testing in various environments
- Copyright Issues
- Keeping Information Up to Date
- Comments

# Principles of Design and Page Layout

- Structuring Whitespace
- Balance, visual weight: size, value, density
- Symmetrical Balance
- Lack of Balance
- Consistency Across Pages
- Designing for Paper or WWW: safe area
- Using Grids
- Focal Point and Path

# Logo Design (Glassner 98)

- Logo, title, message
- Idea, project, preproduction, production, postproduction, publishing (promotion), remake
-

# Art for Computer Graphicists

- Andrew Glassner, SIGGRAPH 1998 CN
- [http://www.siggraph.org/education/materials/siggraph\\_courses/S98/30/c30.pdf](http://www.siggraph.org/education/materials/siggraph_courses/S98/30/c30.pdf)
- Logo Design
- Color and Art Techniques
-

# Logo Five Goals

- Identify the product
- Differentiate it from other products
- Unify all products in the same line
- Explain what the product is
- Anthropomorphise the product and manufacturer
- The product = Your web page this time



# Types of Logos

- Name only (DIGITAL)
- Initials (IBM,)
- Name and Symbol (Dolby, hp) ((AF: semiotics))
- Picture Name (OpenGL, Kodak)
- Associative Image (Mercedes, Linux)
- Abstract Image (the hardest one)

# Legal Protection Six Levels

- Imaginary Names – easy to protect
- Arbitrary Names
- Suggestive Names
- Descriptive Names
- Personal Names
- Generic Names (paper, xerox, phong) – hard
- ... another McDonald has less rights

# Logo Design Process

- Specify the desired trademark
- Research the client, the market, the audience
- Develop some ideas
- Choose a few to refine
- Present the best
- Refine and represent as needed, until the client approves
- Implement the final design

# Science

- Discovery

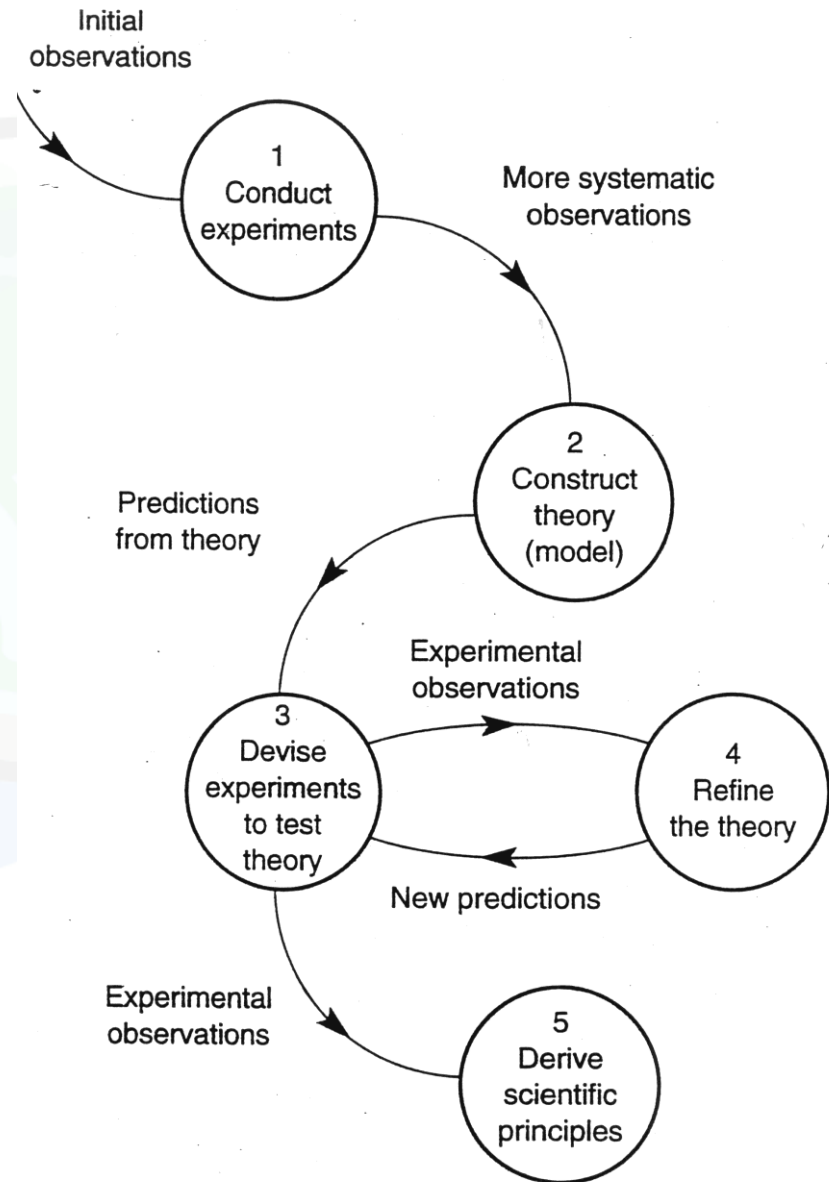


Figure 1.1 The nature of scientific analysis.

# Design

- Invention

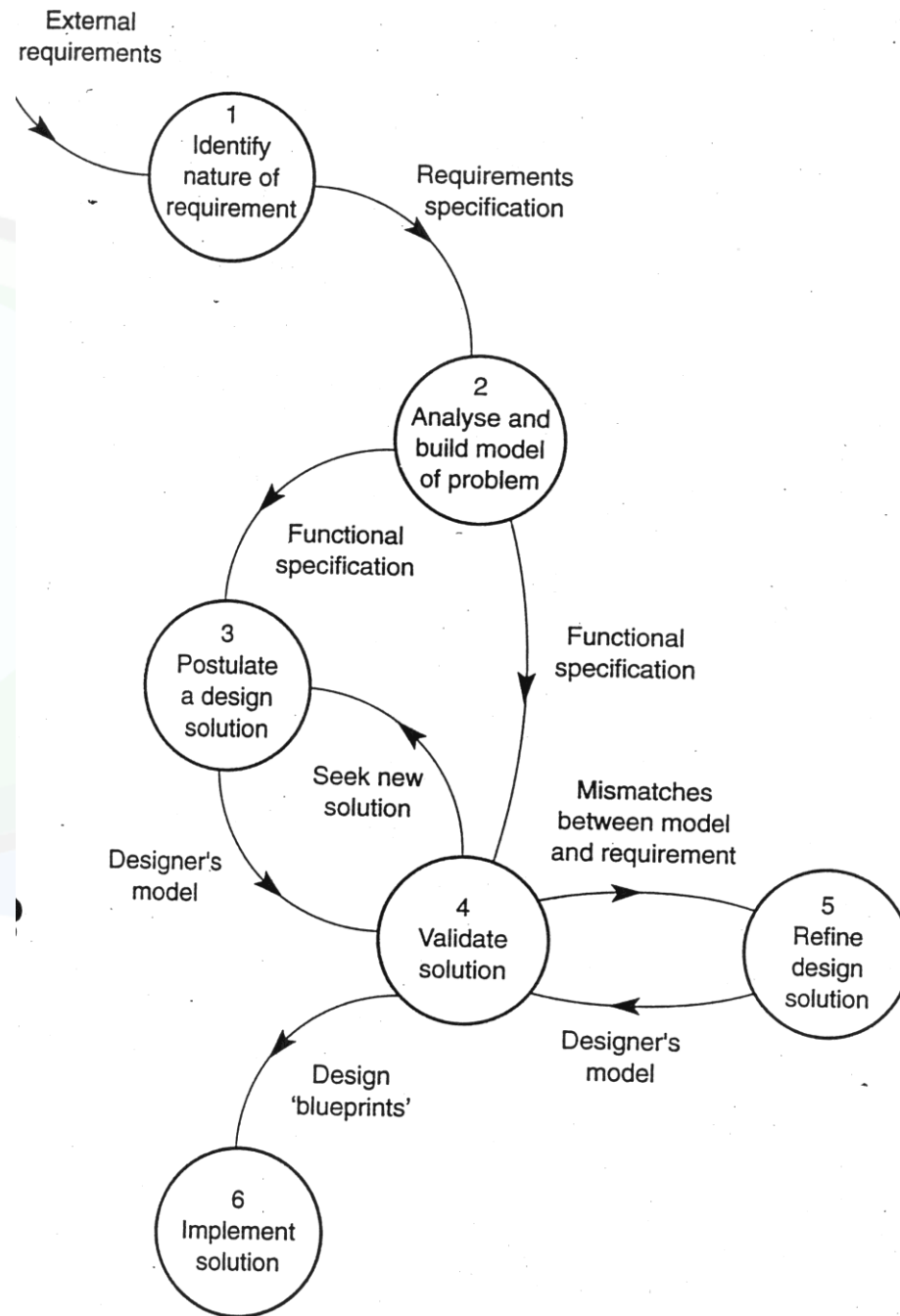


Figure 1.2 A model of the design process.

# Logo Design Process

- Specify the desired trademark
- Research the client, the market, the audience
- Develop some ideas
- Choose a few to refine
- Present the best
- Refine and represent as needed, until the client approves
- Implement the final design

# Design Fundamentals

- Another story

# Selected Pages Survey

- [www.webbyawards.com](http://www.webbyawards.com)
- [www.siggraph.org](http://www.siggraph.org)
- [www.eg.org](http://www.eg.org)
- [www.pricerunner.com](http://www.pricerunner.com)
- [www.europrix.org](http://www.europrix.org)



# Webpage Guidelines On-line

- By [Fara99] FARADAY, P. 1999.
- Visually Critiquing Web Pages.
- In: EUROGRAPHICS Workshop on Multimedia. pp. 155-166. Wien: Springer 1999.
- [1] Ameritech Web Page User Interface and Design Guidelines.  
[http://www.ameritech.com/corporate/testtown/web\\_guidelines/principles.html](http://www.ameritech.com/corporate/testtown/web_guidelines/principles.html)
- [2] BERNSTEIN, M. Judging Web Pages: Usability or Criticism?  
<http://www.eastgate.com/HypertextNow/archives/merit.html>
- [3] Web Graphics - Great tips from CNET Designers.
- <http://www.builder.com/Graphics>

# Webpage Guidelines On-line 2

- [4] FLEMING, J. 1997. In Defense of Web Graphics: Graphic designers offer more than just flashy graphics.  
<http://www.webreview.com/97/07/25/feature/index4.html>
- [5] LYNCH, J. & HORTON, S. Yale Centre for Advanced Media WWW Style Manual.  
[http://www.info.med.yale.edu/caim/manual/pages/editorial\\_style.html](http://www.info.med.yale.edu/caim/manual/pages/editorial_style.html)
- [6] MEADS, J. Usability is not Graphics Design.  
[http://devedge.netscape.com/viewsource/medads\\_usb.htm](http://devedge.netscape.com/viewsource/medads_usb.htm)
- [7] NIELSEN, J. 1997. Alertbox.  
<http://www.useit.com/alertbox>
- [http://www.siggraph.org/education/materials/graphics\\_design/mitchell\\_S96/chapter1.htm](http://www.siggraph.org/education/materials/graphics_design/mitchell_S96/chapter1.htm)

# Conclusions

- Authoring, ACM CC
- Design instead of research
- Web page design as Theatre directing
- WWW Design Issues
- Idea, Logo, Message, Project, ... Practical Work

# Ďakujem za Vašu pozornosť

- **za**
- **Váš**
- **čas**
-