

Ⓟ

**Mentális modell,  
metaforák és analógiák**

Ⓟ

**A desktop metafora**

**Xerox**  
Palo Alto Research Center

Ⓟ

**1973/79.**

•Xerox Alto

A piacon megjelenő első számítógép

- bittérképes képernyővel
- egérrel
- grafikus operációs rendszerrel (desktop metafora...)
- WYSIWYG szövegszerkesztővel

•(Apple Lisa)  
•Apple Macintosh (1984.)

**Xerox Star GUI**

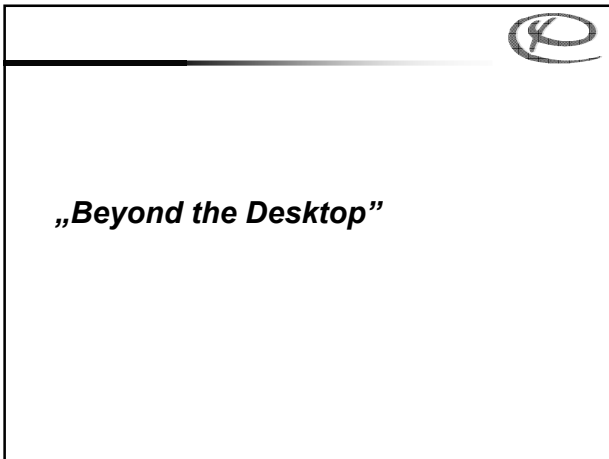
Ⓟ

**Apple Lisa**

Ⓟ

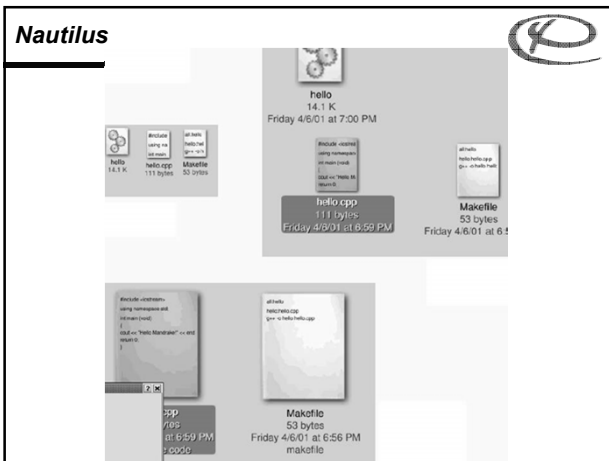
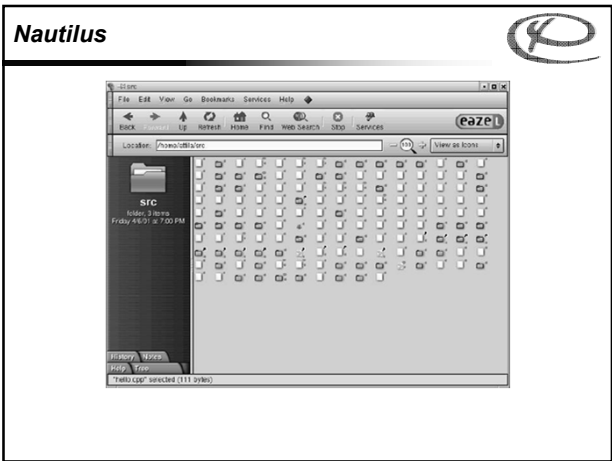
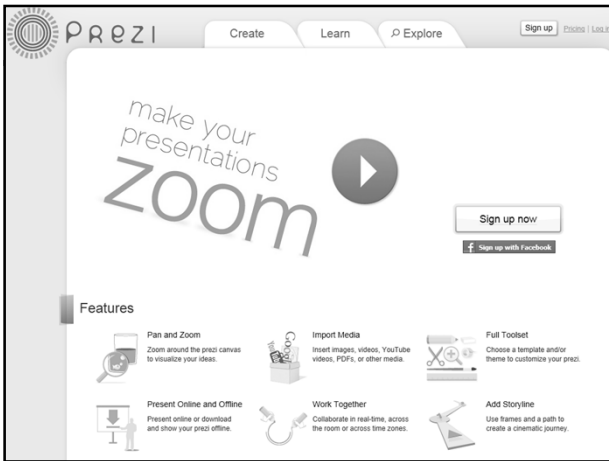
**Microsoft Windows 1.01**

Ⓟ



### Zooming User Interface (ZUI)

- Jellemzők:
  - végtelen felület
  - egy nézet (view), több kamera definiálható
  - pan, zoom
  - az objektumok különböző nagyításban különböző részletességgel látszódhatnak
  - lencsék
- Példák:
  - JAZZ (University of Maryland HCI Lab; Java)
  - Nautilus (Eazel, Inc.; Linux-os fájlkezelő)
  - Prezi



### Tervezést segítő módszerek



- Tervezési **irányelvek** (design guidelines), jogszabályok, szabványok
- Információnyerés a potenciális felhasználóktól
  - interjú, kérdőív,
  - fókuszcsoport,
  - conjoint analízis,
  - egyetértési mutató, Q-sorting
- Design Space analízis
- Paper prototyping
- Tervezési kérdések eldöntése kísérletekkel
- GOMS modell

### Az interakció megtervezésének általános ergonómiai elvei (Design Guidelines)



### Az interakció megtervezésének általános ergonómiai elvei 2.



#### Shneiderman (1992) nyomán

- (1) Törekedjünk konzisztenciára
- (2) Tegyük lehetővé a felhasználók számára egyes lépések lerövidítését vagy átugrását ("shortcut")
- (3) Biztosítsunk informatív visszajelzést.
- (4) A párbeszédnek legyen világos kezdete, tartalma (közepe) és befejezése.
- (5) Biztosítsunk egyszerű hibakezelést.
- (6) Engedélyezzük az akciók visszafordítását ("undo").
- (7) Tegyük lehetővé, hogy a felhasználó uralja a párbeszédet.
- (8) Csökkentsük a rövid idejű memória terhelését.

### Szoftvertermékek használhatóságának vizsgálati módszerei



### Szoftvertermékek vizsgálati módszerei



- A használhatóság (usability) fogalma
- Analitikus értékelési módszerek
- Empirikus értékelési módszerek (következő alkalom)

### A használhatóság (usability)



## Használhatósági tényezők (usability factors)



### A legfontosabb használhatósági tényezők:

- a tevékenység gyorsasága
- a tevékenység közben elkövetett hibák száma
- a felhasználó ráfordításai a rendszer tanulása során
- a felhasználó által elsajátított készségek tartóssága
- a felhasználó általános megelégedettsége a rendszerrel.

## Szoftvertermékek használhatóságának vizsgálata



Az **empirikus módszerek** (*usability testing, usability engineering*) alkalmazása során a vizsgálandó szoftver terméket - vagy annak működő prototípusát - a felhasználók kezébe adjuk és az interakciót megfelelő eszközökkel empirikusan tanulmányozzuk.

(A puding próbája ...)

Az **analitikus módszerek** (*usability inspection*) valamilyen módon szimuláljuk a felhasználó várható tevékenységét.



## Analitikus értékelési módszerek

## Analitikus értékelési módszerek



- Guideline review, checklists
- GOMS modellen alapuló módszerek
- Kognitív bejárás technikák
- Heurisztikus eljárások



## Kognitív bejárás (Cognitive Walkthrough)

## Kognitív bejárás



Olyan termék elemzésére használható a legjobban, amelyek használatát a felhasználók az *explorációs (felfedező) tanulás* útján sajátítanak el.

Az elemzés az elképzelt felhasználó lépéseinek szimulációját jelenti kérdések feltevésével.

A használat során feltárt problémákra a tervezés következő iterációs lépésében kell megoldást találni.

A vizsgálatot szakértők vagy a valós felhasználók végezhetik.

## Kognitív bejárás 1.



LEWIS, C. és POLSON, P. (1993) nyomán

A „*kognitív bejárás*” (*Cognitive Walkthrough*) a szoftverek egyik funkcionális tesztelési módszerének, a „*kód-bejárásnak*” (*Code Walkthrough*) az adaptálása a UI vizsgálatára

A *kód-bejárás* ⇒ programozók értékelik egymás programjait (verbálisan végigkövetik egy kiválasztott programrészlet futását)

A *kognitív bejárás* ⇒ elemzők értékelnek egy rendszert (verbálisan végigkövetik azt az utat, amin a felhasználóknak végig kell menniük egy kiválasztott feladat elvégzése érdekében)

Ahogy a *kód-bejárás* programhibákat (*bug*) talál, úgy a *kognitív bejárás* olyan pontokat azonosít, ahol a felhasználók valószínűleg nem találják meg a helyes tennivalókat

Ahogy a *kód-bejárás* nem igényel gépet, úgy a *kognitív bejárás* sem igényel valódi felhasználókat és ezért egészen korai verziók vizsgálatára is használható.

## Kognitív bejárás 2.



Olyan UI elemzésre használható a legjobban, amelyeket a felhasználók az *explorációs tanulás* útján sajátítanak el.

Az alkalmazás alapját a felhasználó viselkedésének a következő egyszerű modellje képezi:

(0) A felhasználó egy nagyvonalú elképzelést alakít ki arról, hogy mi a célja, mit is akar elérni (definiálja maga számára a feladatot).

(1) A felhasználó a felhasználói felületen keresztül felfedezi a rendszert: igyekszik olyan akciókat találni, amelyek hozzájárulhatnak célja eléréséhez.

(2) A felhasználó kiválasztja és végrehajtja azt az akciót, amelyről leírása vagy megjelenése alapján úgy érzi, hogy leginkább illik ahhoz, amit el akar érni.

(3) A felhasználó értelmezi a rendszer választát és megítéli, hogy közelebb jutott-e célja eléréséhez.

## Kognitív bejárás 3.



Az elemzés az (1), (2) és (3) lépések szimulációját jelenti a következő kérdések feltevésével:

1. Eléggyé nyilvánvaló-e a felhasználó számára, hogy mi a helyes akció?
2. Összekapcsolja-e a felhasználó a helyes akció leírását azzal, amit el akar érni?
3. Tudja-e értelmezni a felhasználó a rendszernek a kiválasztott akcióra adott választát, azaz el tudja-e dönteni, hogy jó vagy rossz akciót hajtott végre?

Az eredmények a fenti három kérdéshez kapcsolódó területeken problémák felfedezése: ahol a kérdésre „nem” a válasz, ott valamilyen probléma van. A problémákra a tervezés következő iterációs lépésében kell megoldást találni.

## Heurisztikus elemzések (Heuristic Evaluation)

## Heurisztikus elemzés

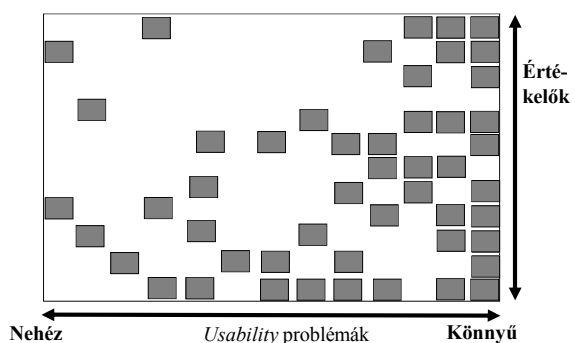


- A legtöbb módszer hátránya, hogy csak bizonyos fajta tervezési problémákra alkalmazhatók.  
Kevésbé kötött módszerre is szükség van.
- 4-6 szakértő végzi
- saját tapasztalataik és „design heurisztikák” alapján.
- Az elemzést a csoport tagjai egymástól függetlenül kezdik.  
Az elemzőket egy-egy asszisztens figyeli, s minden észrevételét rögzíti.
- Ezek után az összesített hibalistát együttes ülésen megnézik: közösen mérlegelik a megtalált problémák súlyosságát.
- A módszer nagy előnye, hogy olcsó és igen hatékony, hátránya viszont, hogy inkább a hiányosságokra koncentrálnak, mint a megoldásokra és csak igen kevés megismételhető.

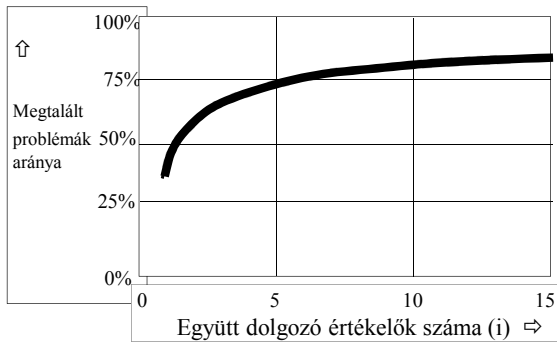
## Heurisztikus elemzés



### Illusztráció:



### Heurisztikus elemzés.



### Heurisztikus elemzés

