

## A termékhasználat ergonómiai kérdései

(usability)

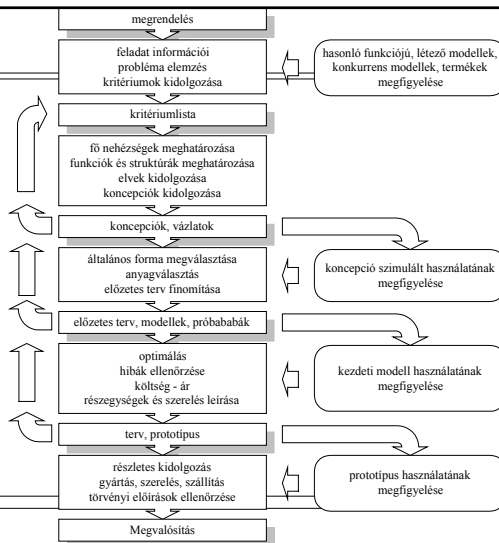


## A termék felhasználói tesztelése a termékfejlesztési folyamat keretében

- Termékötletek tesztelése („comparison test”)
- Termékmodell (prototípus) iteratív tesztelése
- Új termék ellenőrző, hitelesítő tesztelése („verification test”)



## Intelligens termékek felhasználóközpontú fejlesztésének folyamata



## A tesztelés során figyelembe veendő változók

- **Független változók:** termék változók, feladat változók, környezeti változók, felhasználói változók
- **Függő változók:** a felhasználó teljesítményét jellemző direkt mutatók (a feladat teljesítésének ideje, tanulási idő, döntéshozáshoz szükséges átlagos idő, reakció idő, hibaarány, specifikus hibák előfordulási gyakorisága, a segítségkérés gyakorisága, sérülések, balesetek száma stb.). A felhasználó teljesítményével összefüggő indirekt (fiziológiai, pszichológiai) mutatók (pulzus, szemmozgás, pupilla tágulás, EMG, szubjektív fáradtságérzés stb.)



## A felhasználó-termék interakció elemzése

- Objektív / szubjektív adatokon alapuló tesztelés (előnyök hátrányok)
- Szubjektív természetű adatok értékelése során figyelemmel kell lenni:
  - A vsz. illeszkedik-e a tervezés során felállított „felhasználói körhöz”
  - A „halo” effektus torzító hatása
  - A v.sz. preferenciáit a közvetlen múltbéli tapasztalatok befolyásolják
- Megbízhatóság (reliability) és érvényesség (validity)
- A felhasználók által teljesítendő feladatok kiválasztása: kritikus feladatok, komplex feladatsor. Foratókönyv (scenario) összeállítása tesztelés céljára.



## Lépések

- Cél meghatározása
- Várt eredmény (megismerni kívánt információk körének) meghatározása, (mérhető, megválaszolható) kérdésfelvetés
- Eszköz kidolgozása (célratörés, valóság, megbízhatóság) - feladatok, eszközök, személyzet
- Adatgyűjtés, feldolgozás, értékelés
- Eredmények bemutatása, hasznosulása



## Vizsgálati személyek meghatározása

- Létszám f(teszt célja, eljárás, statisztikai megbízhatóság)
- Nem: célcsoport függvénye, alaphelyzet 50/50 %
- Életkor: célcsoport és a felső / alsó határ függvénye
- Birtoklás (a célcsoport függvényében) - TV, bicikli stb.
- Értékelésben résztvevők még:
  - szakértők (usability, szabvány stb.)
- Helyszín
  - labor, terep vagy távoli



## Teszt tartalomjegyzék

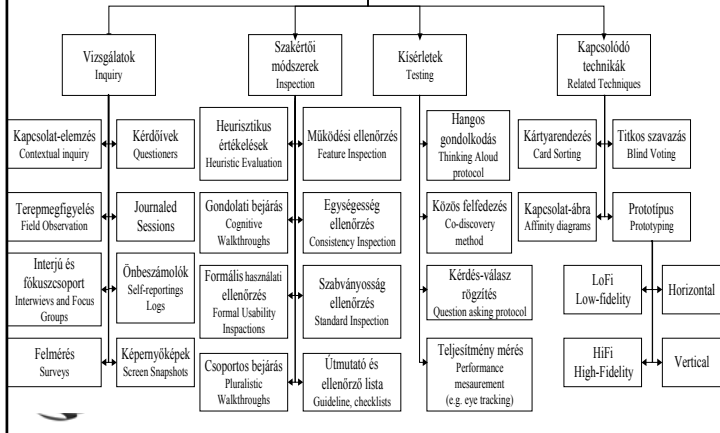
- teszt célja
- vizsgálati személyek leírása
- a felhasználói / használati teszt terve
- szükséges mérések
- használatos kérdőívek
- interjú kérdések
- végrehajtandó feladatok
- eredmények bemutatása




## Usability módszerek

Használhatóság értékelő  
módszerek  
Usability Tools

James Horn: Usability Tools 1996.



## Kapcsolat-elemzés

- **Cél:**
    - létező termék eredeti használati körülményeinek megismerése
  - **Jellemzők:**
    - körülmények
    - a felhasználó partner
    - fókusz – célirányos
  - **Alkalmazás:**
    - új szakterület megismerésére
    - Különös használati módok felderítésére
-  rendszeres kapcsolat

## Terepmegfigyelés


- **Cél:**
  - A tevékenység (termékhasználat) „ásatás-szerű” megfigyelése
- **Jellemzők:**
  - a használatos eszközök
  - a helyszín ismertetőjegyei pl. feljegyzések, ülésrend, személyes kapcsolatok
  - tárgyak és fényképek, videók, elrendezési rajzok, fájlok gyűjtése
  - csoport-kapcsolatok
  - „Ez valóban működik?”

**Alkalmazás:**

- Korai tervezési szakaszban: termékötlet, igény felderítéshez

## Interjú és fókuszcsoport

- **Cél:**
  - A termékkel kapcsolatos felhasználói vélekedés megkérdésezés megismerése
- **Jellemzők:**
  - vélemények, kritériumok, elvárások, preferenciák, értékelések
  - formalizált kérdések felvetése és a párbeszéd facilitálása
- **Alkalmazás:**
  - minden tervezési szakaszban
  - igényfelmérésre

 előzetes tervezéskor  
értékesítés után vevők körében

## Felmérés - Kérdőív

- Cél:
  - Felhasználói vélemények szóbeli / írásos kikérdezéses megismerése
- Jellemzők:
  - Előre megfogalmazott kérdések
- Alkalmazás:
  - Minden fejlesztési lépésben



## Vizsgálat folyamata (kérdőíves felmérés)

- vizsgálati cél meghatározása
- előzetes tájékozódás
- hipotézisek felállítása
- kérdőív (interjú vázlat) elkészítése
- felvételezés
- adatrögzítés, feldolgozás
- értékelés
- visszacsatolás



## Kérdéstípusok (kérdőíves felmérés)

- nyílt kérdés
- nominális adatok (kék - zöld)  
(egyszerű-, többszörös választás, rendezés)
- ordinális adatok (őrmester)
- intervallum adatok (20 °C)
- numerikus adatok (Ft)
- dichotom változók (check-list)



## Követett használat

- Cél:
  - A termék (prototípus) használatának (felhasználói lépések) automatikus rögzítése
- Jellemzők
  - megadott feladatok elvégzése
  - automatikus, így távoli felhasználók is elérhetők
  - megjegyzés feljegyzése is automatizálható
  - nincs jelen a vizsgálatvezető
- Alkalmazás:
  - a fejlesztés elején, preferenciák megismerésére



## Önbeszámolók

- **Cél:**
  - Termékhasználat írásos beszámolóí
- **Jellemzők:**
  - megadott feladatok elvégzése
- papír-ceruza módszer



## Képernyőképek

- **Cél:**
  - Kijelzők tartalmának elmentése
- **Jellemzők:**
  - feladat meghatározott pontján
- **Alkalmazás:**
  - már működő változatnál



## Heurisztikus értékelések

- **Cél:**
  - Használati elvek érvényesülésének szakértői ellenőrzése
- **Jellemzők:**
  - 3-6 eszköz (HCI) és szakterület szakértő
  - teljes termék egyéni elemzése heurisztikák alapján
  - minden gomb, menü, nyílás stb. értékelése 2X (kinézet, elhelyezés, megvalósítás stb.)
    - beszámoló jelentés
    - szóbeli rögzítés
    - kategóriák



## (Csoportos) gondolati bejárás

- **Cél:**
  - A felhasználó viselkedési lehetőségeinek szakértői értékelése (prototípuson)
- **Jellemzők:**
  - feladatok meghatározása, lebontása
  - gondolat és fizikai tevékenység
  - cél elérését, használatot megnehezítő körülmények feltárása
  - nehézségek értékelése
- **Alkalmazás:**
  - nagyon korai tervezési szakaszban:
    - specifikáció alapján is
    - grafikus vázlatokkal



## Formális használati ellenőrzés

- **Cél:**
  - A használati értékelés strukturált beépítése a fejlesztésbe
- **Jellemzők:**
  - 4-8 ellenőr kijelölése
  - szerepek:  
moderátor, tulajdonos, jegyző, ellenőr
  - anyagok kiosztása
  - ellenőrzés
  - összegzés
  - nincs védelem, nincs megoldás
  - rangsorolás
  - felelősök kijelölése
  - fejlesztés előlrol



## Működési ellenőrzés

- **Cél:**
  - Funkciók ellenőrzése használati forgatókönyvek alapján
- **Jellemzők:**
  - funkciók felsorolása forgatókönyvek alapján
  - funkciók használhatóság - elérhetőség ellenőrzése a feladat tükrében
  - nehézségek elemzése
  - felhasználói dokumentáció készítés
- **Alkalmazás:**
  - a fejlesztés közepén, a funkcionalitás meghatározása után



## Egységesség ellenőrzés

- **Cél:**
  - Több termék (funkció) azonos működésének ellenőrzése
- **Jellemzők:**
  - tervezői csapatok döntéshozói névtelen szavazása szakértői vélemények alapján
- **Alkalmazás:**
  - korai szakaszban



## Szabványosság ellenőrzés

- **Cél:**
  - Helyi szabványoknak való megfelelés ellenőrzése
- **Jellemzők:**
  - Szabvány, kapcsolódó termék, egészségügyi-szakértő
- **Alkalmazás:**
  - Mérföldkő a tervezés középső szakaszában



## Útmutató - ellenőrző lista

- **Cél:**
  - Részletes módszertan felhasználása
  - Feladatok teljesíthetőségének, körülmények fennállásának ellenőrzése
- **Jellemzők:**
  - Szempontrendszerek felhasználása
  - Lépésről-lépésre
  - mit, hogyan, miért
  - Teljes körűvé, biztonságossá teszi a szakértői munkát



Egyszerűsít, ellenőrizhető

## Hangos gondolkodás,

- **Cél:**
  - Feladatmegoldás a gondolatok kimondásával
- **Jellemzők:**
  - gondolati modellek, működés megismerése
  - ütközések azonosítása
- **Alkalmazás:**
  - bármikor, olcsó



## Közös felfedezés és kérdés-válasz rögzítés

- **Cél:**
  - Feladatmegoldás a gondolatok együttes kimondásával
- **Jellemzők:**
  - sokszor van segítség
  - több ötlet merül fel
  - meghatározott feladatok
  - csoportmunka



## Teljesítmény mérés

- **Cél:**
  - A termékhasználat számszerű mérése
- **Jellemzők:**
  - termék célfüggvénye
  - mérhető jellemző (idő, hiba, gombnyomás)
  - független és függő változó
  - Gazdaságosság
  - összehasonlítás a konkurenciával
  - statisztikai feldolgozás
  - körültekintés!



**Alkalmazás:**  
tervezés elején és végén

## Szemmozgás követés

- **Cél:**
  - Az információ felvétel sorrendjének értékelése
- **Jellemzők:**
  - 80% látás
  - elektródák, kontakt lencse, kamera stb.
  - labor módszer
  - Id. marketing
  - körülményes kiértékelés
- **Alkalmazás:**
  - kiegészítő módszer

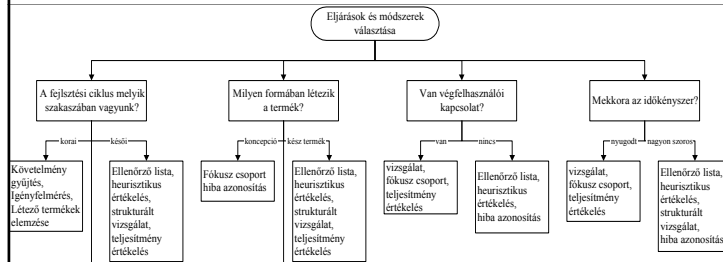


## Prototípus típusok

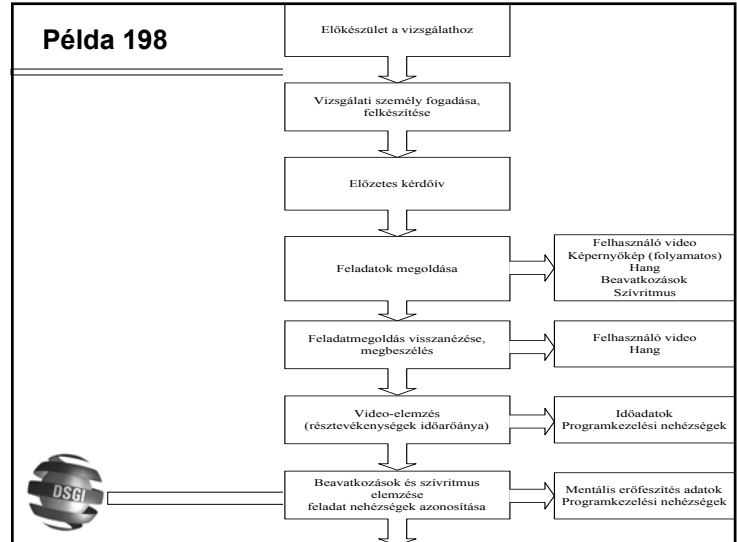
- **Horizontális:** nem működő, teljes körű
- **Vertikális:** részletes, működő, specifikus
- **LoFi:** papír - ceruza, funkcionális hasonlóság
- **HiFi:** valóságos: kinézet, működés, időzítés
- **Sebes, újrahasznosítható és részegység prototípus**



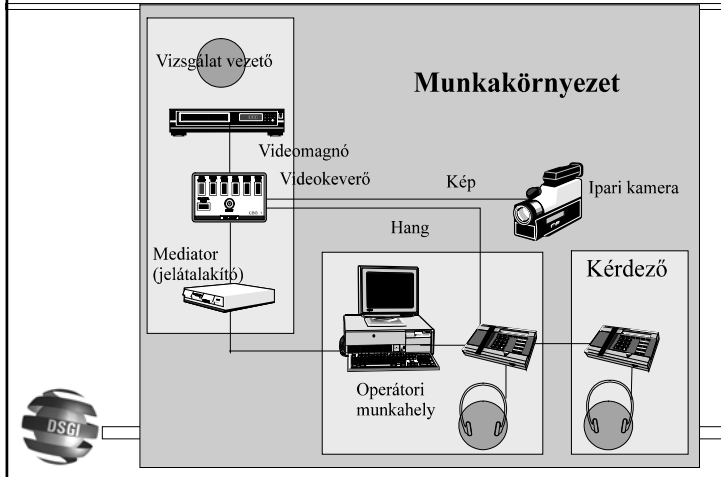
## Eljárások és módszerek választása



## Példa 198



## 198 vizsgálati elrendezés



## Gyakorlat (előkészítő lépés)

- **Termék választása**
- **Várt eredmény:**
  - Mit kell javítani?
  - Mit vigyünk tovább?
  - Eredeti ötlet
- **Szerepek meghatározása**
  - Kérdező – vizsgálatvezető
  - Mérő, figyelő

Teszt személy

## Gyakorlat (vizsgálat tervezés)

- **Eszköz kidolgozása**
  - Forgatókönyv (feladatok),
  - Eszközök (kérdések, instrukciók)
  - Adatrögzítési terv
  - Adatfeldolgozási terv
- **Végrehajtás, értékelés**

Eredmények bemutatása, hasznosulása

## Teszt tartalomjegyzék

- **teszt célja**
- **vizsgálati személyek leírása**
- **a felhasználói / használati teszt terve**
- **szükséges mérések**
- **használatos kérdőívek**
- **interjú kérdések**
- **végrehajtandó feladatok**
- **eredmények bemutatása**