



Analýza a zhodnocení lidského faktoru

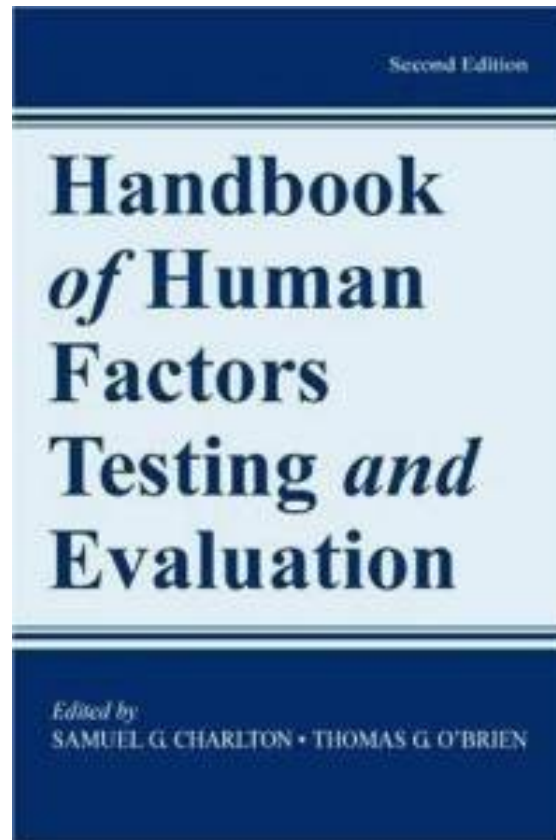
I. přednáška - 5.10.2012



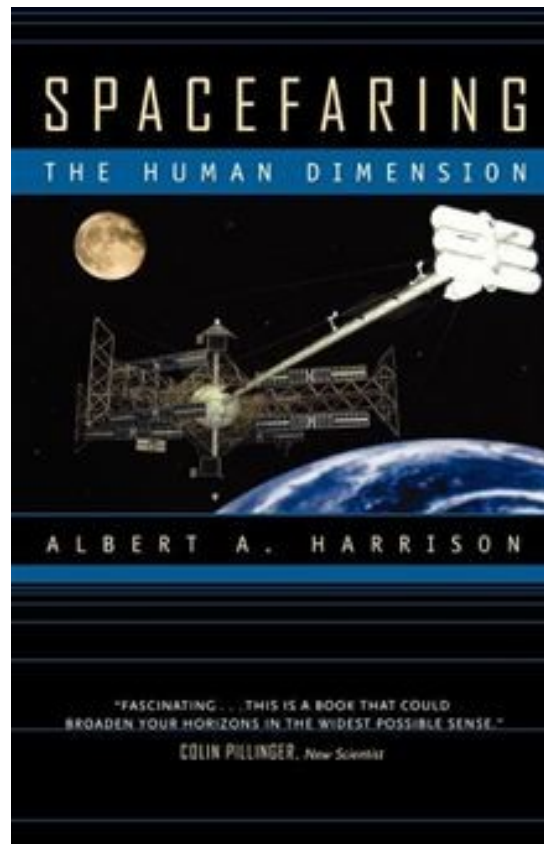
Předpoklady

- Předmět není pro 1. ročník
- Výborná znalost Aj – všechny materiály a videa jsou v angličtině
- Aktivní zapojení – skupiny, seminární práce
- 80% účast
- kolokvium
- Termíny setkání:
- 5.10., 19.10., 2.11., 16.11. a 14.12. (?)

Povinná literatura



Doporučená literatura – příklad:



Kdy mluvíme o lidském faktoru?

- Člověk – systém resp. člověk – stroj
- Je vždy u vývoje nového produktu nebo nové produktové řady
- Human in the loop
- Lidský faktor x ergonomie

Využití LF specialisty

- Doprava
- Komunikace – počítače, telefony
- strojová výroba/výrobní linky

Cíle LF specialisty

- Zlepšení produktivity a efektivity činnosti (Bell Telephone Laboratories – WWII)
- Snížit nároky výběru personálu a výcvikových požadavků
- Vylepšení bezpečnosti produktu (sněhová fréza)
- Zajištění příznivého přijetí u spotřebitele

Příklad z letectví

Tři hlavní cíle:

- 1) Redukce lidských chyb (bad apple x new view)

http://www.youtube.com/watch?v=vI_y00hr1FY

- 2) Zvýšení produktivity
- 3) Zvýšení pohodlí jak pro pracovníky, tak i pasažéry

Pracovní postupy

- Výzkumy
 - Analýzy
 - Modelování, simulace
 - focus groups
-
- Na rozdíl od vědeckých výzkumů zde nejsou rigorózní požadavky na validitu apod. – „účel světí prostředky“

Předpoklady

- Výborná znalost metodologie vědy
- Matematika/programování
 - znalosti programovacích jazyků, Matlab
- Statistika
 - Teorie i praxe (SPSS apod.)
- Perfektní znalost kognitivní psychologie
- Velký všeobecný přehled – psychologie
- Tvořivé myšlení

$$T = a + b \log_2 \left(1 + \frac{D}{W} \right)$$

Příklady výsledků

- Fitts' s law/Fittsův zákon
- Předpovídá, že čas potřebný k rychlému přesunutí do cílové oblasti je funkcí vzdálenosti k cíli a velikosti cíle
- Tento zákon přispěl např. k tomu, že se na začátku 80. let začaly k ovládání počítačů používat myši

$$T = b \cdot \log_2(n + 1)$$

Příklady

- Hick's law/Hickův zákon
- Předpovídá, že doba potřebná k rozhodnutí je funkcí množství nabízejících se možností
- Oba tyto zákony se dodnes zohledňují při vytváření ovládacích panelů v letectví a automobilové dopravě

Historie

- Éra před začátkem HFT – přizpůsobení člověka produktu – člověk buď dokázal nebo nedokázal ovládat přístroj
- Ačkoliv neexistují psané důkazy, dochovaly se středověké přístroje k měření tělesných částí
- HFT se začíná vyvíjet během II. světové války a donedávna bylo doménou vojenského průmyslu a kosmického výzkumu

Vývoj produktu – 4 etapy

1. Prozkoumání a definování konceptu

- Identifikování potřeb spotřebitele
 - Průzkumy trhu, hledání chyb u předchozích systémů, nové technologie
- Analýza již existujících produktů
 - Focus groups
 - Výsledky předchozích výzkumů – metaanalýzy
- Definování cílového spotřebitele
 - Nároky na ovládání
 - Nároky na proškolení spotřebitele...

Vývoj produktu – 4 etapy

2. Demonstrace a validizace

- Základní koncepce produktu
 - Analýza, jaká je požadovaná úroveň automatizace
 - Jaké operace a dovednosti musí uživatel zvládnout
 - Uživatelská stránka softwaru...
- Zde se nejvíc využívá modelování
- Vyústěním této fáze by měl být produkt „na papíře“

Vývoj produktu – 4 etapy

3. Výroba prototypu

- Testování prototypu
 - ovládání, displeje – reakční rychlosti
 - Faktory prostředí
 - Úroveň hluku, přehřívání...
 - Bezpečnostní parametry
- Vyúsťuje ve „formální designový přehled“
- upravení prototypu, případné další prototypy

Vývoj produktu – 4 etapy

4. Výroba finálního produktu

- Průzkum výrobního procesu
- Výcvik personálu
- Vývoj postupů (check-listy)
- Přípravné výzkumy pro další verzi produktu

Vývoj produktu – 4 etapy

- Celý tento proces je „ideální“
- Bývá hodně ovlivněn finanční, časovou atd. náročností

Cvičení ve skupinách:

Vyberte si nějaký přístroj, který alespoň trochu znáte (čtečka, počítač, telefon, výtah v budově „C“ ...), a podle předchozích bodů se pokuste navrhnout postup při zkoumání HF



Na příště:

http://www.amazon.com/Field-Guide-Understanding-Human-Error/dp/0754648265/ref=sr_1_2?ie=UTF8&qid=1349418438&sr=8-2&keywords=human+error#reader_0754648265