

# METODY HODNOCENÍ POUŽITELNOSTI

Martin Dostál

Honeywell International - Aerospace Advanced Technology Europe  
Masarykova Univerzita v Brně, Fakulta informatiky



# Použitelnost (Usability)

ISO:

"The extent to which a product can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency, and satisfaction in a specified context of use."

B. Shneidermann: *použitelnost patří pod užitečnost a skládá se z:*

- **Learnability:** How easy is it for users to accomplish basic tasks the first time they encounter the design?
- **Efficiency:** Once users have learned the design, how quickly can they perform tasks?
- **Memorability:** When users return to the design after a period of not using it, how easily can they re establish proficiency?
- **Errors:** How many errors do users make, how severe are these errors, and how easily can they recover from the errors?
- **Satisfaction:** How pleasant is it to use the design?

# K definicím použitelnosti

P. Booth: definice použitelnosti typicky zahrnují alespoň jednu z následující oblastí

- Užitečnost (Usefulness)
- Efektivita (Effectiveness), lze chápat také jako produktivita
- Pozitivní dopad učení (Learnability)
- Obliba (Attitude, Likability)

**MOŽNÝ ÚHEL POHLEDU: SYSTÉM NEBO UŽIVATEL**

# Cíle zjišťování použitelnosti

- zjistit stav a jeho vývoj
- získat konkurenční výhodu
- racionalizovat náklady
- zvýšit obrát a zisk
- minimalizace rizik
- porozumět trhu skrze uživatele

**PROČ PROGRAMOVAT „SPRÁVNĚ“ ?**  
**PROČ TESTOVAT „SPRÁVNĚ“ ?**

# Omezení a rizika

- *zmíníme zatím jen velmi zběžně...*
- *omezení mají však i funkční význam*
- testování se zpravidla děje za ne zcela reálných podmínek
- úspěch testu neznamená automaticky úspěch v produktu
- špatná volba cílů, metod, indikátorů, metrik, špatný design experimentu
- špatná volba subjektů, nepopsané, nereprezentativní skupiny
- interpretace
- validita
- **různá míra rizik a omezení pro různé metody**

# Poslání metod a technik použitelnosti

- metody a techniky pro **dosažení** použitelnosti
- metody a techniky pro **hodnocení** použitelnosti

***NÁS ZAJÍMÁ PRIMÁRNĚ DRUHÁ SKUPINA***

# Testování použitelnosti

- **co** chci zjistit
- **na kom** to chci zjistit
- **na čem** to chci zjistit
- **k čemu** to bude
- **jak** se to bude **zjišťovat**
- **jak** se to bude **vyhodnocovat**
- **jak** budu **prezentovat** výsledky

**HLAVNÍ OTÁZKY**

# Typy metod pro zjišťování použitelnosti

- Explorační (Exploratory)
- Hodnotící (Assessment)
- Ověřovací (Validation)
- Ex-post studie

**TYPY METOD Z HLEDISKA ÚČELU  
TESTOVÁNÍ POUŽITELNOSTI**



# Explorační metody

- typicky ve vývojové fázi projektu
- často v ranných fázích
- situace: prozkoumat, vybrat z možností, nasměrovat
- cíl: předcházení chybám
- málo formalismu, jednoduchost, rychlost
- subjektivita, minimální validita
- “Quick-and-Dirty”
- typicky kvalitativní data
- obvykle se aplikuje na makety (mock-up) či prototypy - tzv. ploché prototypy (horizontal prototype)
- metody: průchod (walk-through), interview, focus-group, pen-and-pencil

**MAKETA VERSUS PROTOTYP**

**VZPOMEŇTE NA PERSONY**

# Explorační metody: typické otázky

- Jsou zřejmé vztahy mezi objekty ?
- Jsou dobře prezentovány informace?
- Je koncept interakce srozumitelný?
- funguje navigace ?
- Je struktura rozhraní srozumitelná ?
- Dokáže uživatel snadno zjistit, co zde může dělat ?

**NA APLIKACI SE  
DÍVÁME Z NADHLEDU**

**KONCEPTY, MYŠLENKY,  
NÁPADY, STRUKTURA**

# Explorační metody: jak na to

- potřebujeme plochý prototyp
- důraz na koncepci a strukturu
- stanovíme oblasti zájmu, typicky hlavní funkce
- je možné se zaměřit i na malý počet funkcí, u kterých půjdeme hlouběji (prototyp toto musí umožňovat)
- explorační metody jsou typicky buď založené na interview nebo plnění úkolů subjektem - think aloud protokol
- experimentátor a subjekt prostě sedí vedle sebe

# Hodnotící metody

- zřejmě nejfrekventovanější typ
- typicky v průběhu vývoje projektu
- nastupují po tzv. high-level fázi
- zaměřeno na části
- zaměřeno zejména relativní srovnání
- hodnocení na prototypch
- důraz plnění úloh uživateli,
- omezená interakce s experimentátorem
- měla by převažovat kvantitativní data (sic!)
- metody: A/B testování, dotazníky (standardizované, individuální), různé observační metody

**INTERAKCE UŽIVATELE, DESIGN  
ROZHRANÍ, NÁVRH ÚLOH**

# Validační metody

- typicky v pozdní fázi projektu, též po nasazení, mezi verzemi a podobně
- zejména komplexní přístup s důrazem na formální provedení
  - důraz na proces, metody, metodiku, zpracování výstupů
  - validita
- cílem je oveření a to zejména v kontextu celku
- porovnávání
- zaměřeno na části i **celek**
- zpravidla minimální interakce s experimentátorem
- mnoho vhodných metod
- experimentální výzkum (v principu stejné či podobné metody i oblastech mimo použitelnost)

**TRÉNINK VS. ZÁPAS**

# Validační metody

- zde je řídicím prvkem plánování
- důsledné, komplexní (obvykle)
- drahé, časově náročné
- podrobné studie, reporty

# Ex-post studie

- Studie po uvedení produktu
- Follow-up studie
- Provozní studie (Field Study)

# Kategorizace

- laboratorní vs reálné (field-studie)
- subjektivní vs objektivní
- kvalitativní vs kvantitativní
- design vs implementace
- formální vs neformální



# Hewlett-Packard HF Activities

**TYPICKÝ PRŮBĚH HUMAN FACTORS AKTIVIT U TRADIČNÍHO PŘÍSTUPU (VODOPÁD)**

	Phase 1 Needs Analysis	Phase 2 Requirements Specification
Objectives	Identify need for product by studying user, task, and work environment characteristics.	Specify requirements product must satisfy to meet user needs.  Define system usability goals.
Human Factors Activities	Identify and characterize target user population.  Identify and analyze user tasks.  Identify users' physical and organizational environment.  Identify usability problems on similar or existing products.  Identify users' product feature list.	Identify ergonomic or market-based requirements.  Define and develop product usability and acceptance goals.  Define criteria for measuring usability and acceptance.  Develop product localization plan.  Develop usability testing schedule.
Human Factors Methods	Case Studies / Customer Visits  Survey  Focus Group  Task Analysis  User Diaries  Conceptual Modeling  Rapid Prototyping	Literature review of:  - Previous product usability specifications.  - Human Factors standards.  - Market Research data.  - Competitive research data.
Human Factors Collaboration	Assist Marketing in the identification and investigation of users and their needs.	Provide Marketing with information regarding product requirements that will satisfy user needs.
	Provide R&D with information on users/tasks and helps to scope the design, development, and test processes.	Work together with R&D to specify usability requirements, goals, and acceptance criteria.
	Assist Quality in the analysis of competitor products.	Work together with Quality to determine usability metrics for the product.
	Provide Learning Products with information on users/tasks and help to scope the design, development, and test processes.	Work with Learning Products to identify support materials that will facilitate learning and effective use of the product.

# Hewlett-Packard HF Activities

	Phase 3 Conceptual Design	Phase 4 Prototype, Development, and Test
Objectives	Develop product specifications to meet previously identified usability requirements and performance objectives.	Test product with target user population performing representative tasks to ensure a usable/functional product.
Human Factors Activities	<p>Develop product interface requirements.</p> <p>Define mental models describing system from the user's perspective.</p> <p>Determine allocation of functions between user and system.</p> <p>Integrate Human Factors data, principles, and guidelines.</p> <p>Test conceptual models.</p>	<p>Provide technical support in the development of product prototypes.</p> <p>Review production prototypes for ergonomic compliance.</p> <p>Test usability of HW, SW, and Learning Products.</p> <p>Provide feedback (including design recommendations) to designers based on results of usability test.</p>
Human Factors Methods	<p>Incorporate previous usability test data, Corporate Human Factors specifications and Human Factors literature and standards.</p> <p>Observe/interview target users.</p> <p>Audio/Video taping.</p> <p>Structured walk-throughs (conceptual testing).</p>	<p>Usability test of:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Simulations or mock-ups.</li> <li>- Early prototypes.</li> <li>- Production prototypes.</li> </ul> <p>Early versions of Learning Products.</p>
Human Factors Collaboration		Get assistance from Marketing to define target user population and identify representative tasks for usability testing.
	<p>Work with R&amp;D to explore the usability implications of proposed designs.</p> <p>R&amp;D creates conceptual models for structured walk throughs.</p>	Obtain HW and SW prototypes and technical support from R&D for usability testing.
	Help Learning Products to integrate support materials into the development process.	Obtain product setup guides, on-board documentation or online help messages/screens from Learning Products for usability testing.

# Hewlett-Packard HF Activities

Phase 5 Product Evaluation	
Objectives	<p>Verify that the product meets previously identified customer needs.</p> <p>Gather information for future product development.</p>
Human Factors Activities	<p>Review final production specifications to ensure agreed upon usability recommendations have been satisfactorily implemented into the product design.</p> <p>Conduct on-site customer evaluations to determine product usability and how effectively the product meets user needs and expectations.</p> <p>Provide Marketing with usability advantages of the product.</p> <p>Analyze field data for next generation products.</p>
Human Factors Methods	<p>Beta-Site customer evaluations.</p> <p>Analyze Beta-Site data for future product specifications.</p>
Human Factors Collaboration	<p>Work with Marketing to collect field data regarding product usability in order to support the marketing, sale, and support of the product.</p> <p>Work with R&amp;D to coordinate Beta-Site field testing.</p> <p>Obtain production HW and/or SW from R&amp;D for Beta-Site evaluations.</p> <p>Obtain updated HW and SW as necessary/feasible from R&amp;D and provide updates for field evaluation.</p> <p>Assist Quality in monitoring Beta-Site test data relative to previously set product usability metrics.</p> <p>Assist Learning Products in conducting Beta-Site customer evaluation.</p> <p>Obtain updated support materials as necessary/feasible from Learning Products and provide updates for field evaluations.</p>



# Přehled typů technik

- Inspekční (Inspectional)
- Pozorovací (Observational)
- Dotazovací (Query)
- Experimentální (Experimental)

***POZOR, TOTO DĚLENÍ JE Z PODSTATY NEOSTRÉ***