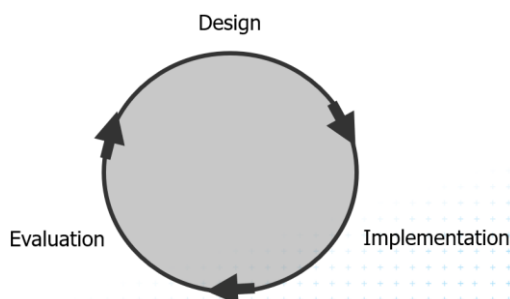


User interface testing

- kontrola, že reální uživatelé mohou používat systém
 - o identifikace problémů, které jim v tom brání
- kontrola, že systém reflektuje uživatelské potřeby
 - o porozumění, jak s ním uživatelé interagují
 - o a budou-li vůbec

1. User-Centered Design, UI design cycle

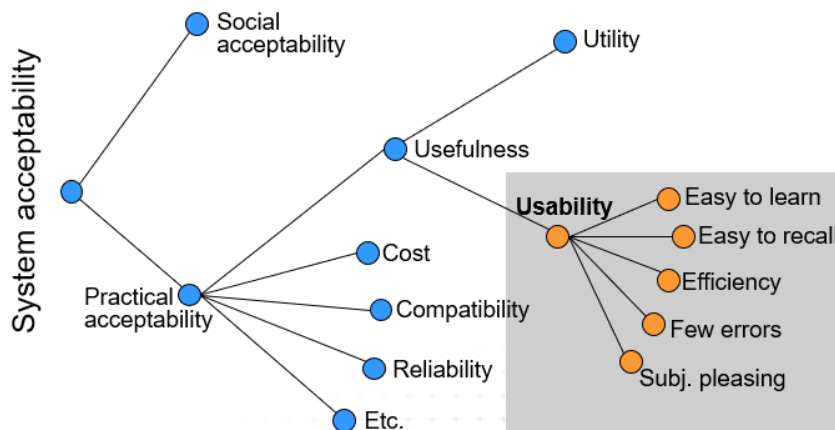
- design zaměřený na uživatele
- nápověda a informace
- **Paradigm Shift**
 - o 1980s, 1990s – „Read the fucking manual.“
 - o 2000s, 2010s – „Don’t make me think.“
- fáze vývoje UI:
 - o **Design**
 - user-centered design – porozumění uživatelům a jejich potřebám
 - task-centered design – provádění úkolu by nemělo být rozděleno do více UI
 - o **Implementace**
 - informatické techniky
 - o **Evaluation**
 - rapid prototyping
 - testování UI s uživateli (kvantitativní/kvalitativní)



2. Použitelnost (usability) podle Nielsena

- Nielsen, 1984
- **Jednoduchost učení jak užívat systém [Simplicity]**
 - o systém se lze naučit rychle a jednoduše
 - o podobný systém se pak lze naučit rychleji
- **Recall/Memorability (vzpomínání)**
 - o je-li uživatel schopen užívat systém po delší odmlce
- **Efektivita**
 - o provedení úkolu rychle a bez nadměrného úsilí

- jakmile se jej uživatel naučí používat, půjde to rychle
- **Minimum chyb**
 - prevence uživatelských chyb
 - nastane-li, informovat uživatele o příčině a o tom, jak pokračovat
- **Spokojenost uživatele**
 - přesvědčení uživatele o úspěšném vykonání úkolu



3. Kognitivní průchod

- „*Jak úspěšně provádí tento design nezkušeného uživatele prováděním úkolu?*“
- simulace řešení prováděného uživatelem v každé fázi dialogu mezi člověkem a PC
- průchod scénářem interakce
- v každém kroku hledáme problémy použitelnosti
- **Kdy použít?**
 - raná fáze návrhu (není potřeba implementace, stačí papírové prototypy)
 - first-look test (nalazení zřetelných chyb)
 - klasická UI
 - nedostatek času či peněz (rychlé a levné)
- **Podmínky:**
 - zkušenost testera
 - tester chce zlepšit design (ne ho obhajovat)
 - nutná znalost rozhraní v každém kroku
- **Omezení:**
 - jen diagnostika problémů použitelnosti
 - bez časového odhadu
 - není to kvantitativní metoda

Procedura

- vykonání sekvece akcí pro daný úkol
- v každém kroku procházení testovacích otázek
- záznam kritických problémů

- **Vstup:**
 - identifikace uživatelů (úroveň znalostí a zkušeností)
 - identifikace relevantních úkolů
 - identifikace potřebných kroků (sekvence akcí)
 - identifikace toho, co se může pokazit
- **Výstup:**
 - seznam nálezů
 - návrh řešení identifikovaných problémů
- **Otázky:**
 - **Q0** (na začátku testu): *Čeho chce uživatel dosáhnout?*
 - **Q1:** *Budou požadované akce evidentní?*
 - **Q2:** *Spojí si uživatelé popis akce s jejich cíli?*
 - **Q3:** *Dostane uživatel rozumný feedback?*

4. Heuristická evaluace

- identifikuje problémy použitelnosti v UI návrhu
- použitelné pro low-fi / hi-fi prototypy a reálné artefakty
- užívání designových heuristik (doporučení pro good design)
- UI testováno experty (3-5 na test)
 - ujištění, že designové heuristiky nejsou porušeny
 - různí experti najdou různé problémy
 - výsledky jsou po jednotlivých testováních sjednoceny
 - 1 expert najde cca 35% problémů, 5 expertů cca 75%
- oproti kognitivnímu průchodu:
 - méně rigidní, méně formální
 - vícero testerů
- **Vstup:**
 - uživatelské rozhraní (screenshot, prototyp, aplikace,...)
 - popis cílových skupin
 - use-casy a scénáře
- **Výstup:**
 - seznam instancí porušení designových heuristik

Designové heuristiky

1.) Viditelnost systémového stavu

- systém informuje uživatele o tom, co se děje
- feedback v rozumném čase

2.) Shoda mezi systémem a reálným světem

- systém „mluví uživatelským jazykem“
- přirozený a logický pořádek informací

3.) Uživatelské ovládání a svoboda

- uživatelé často volí funkce omylem
- poskytnutí „nouzového východu“ z nechtěných stavů
- breadcrumbs
- průvodci (dobré pro méně časté operace, špatné pro každodenní)

4.) Konzistence a standardy

5.) Prevence chyb

- eliminace možností k chybování
- indikace povinných polí ve formulářích
- možnost potvrzení

6.) Recognition rather than recall (lépe rozpoznání než vzpomínání)

- relevantní objekty a volby jsou viditelné
- uživatel si nemusí nic pamatovat

7.) Flexibilita a efektivita užití

- možnost klávesových zkratk (akcelerátory)
- doplňování v příkazovém řádku
- historie
- uspokojení jak nováčků, tak zkušených uživatelů

8.) Estetika a minimalismus

- zobrazení jen relevantních informací

9.) Pomoc uživatelům rozpoznat, diagnostikovat a vzpamatovat se z chyb

- chybové zprávy v normálním jazyce
- jednoznačná indikace a konstruktivní návrh k řešení

10.) Pomoc a dokumentace

- minimální, jednoduché vyhledávání
- “Well-designed interfaces provide help.”
- “Well-designed interfaces don’t need to provide help.”

Procedura

- Tutoriál

- seznámení expertů s aplikací

- Testování

- experti individuálně testují, a pak sjednotí výsledky
- nejméně dvě části
 - přehlednost systému, tok informací
 - soustředění se na specifický problém
- každý expert dodá seznam nedostatků
 - každý nedostatek je spojen s heuristikou a dalším info (návrh na zlepšení,...)

- **Stanovení priorit**
 - určení závažnosti problému
 - kvůli alokaci zdrojů
 - každý expert je stanovuje individuálně po testování
 - možné úrovně:
 - 0: není problém použitelnosti
 - 1: kosmetický problém
 - 2: malý problém použitelnosti
 - 3: problém použitelnosti, důležité odstranit
 - 4: red flag problém, nutné odstranit
- **Reporting**
 - diskuse o výsledcích s návrhovým týmem

Heuristická evaluace vs. Usability testing

- HE je rychlejší (hodiny, ne dny)
- HE neinterpretuje uživatelskou aktivitu
- uživatelské testování je přesnější (reální uživatelé, reálné úkoly)
- u HE je nebezpečí možných false positives, false negatives
- kombinací obého se zredukuje potřebný čas a naleznou se odlišné problémy

Heuristická evaluace vs. Kognitivní průchod

- **heuristická evaluace:**
 - založené na designových praktikách
 - provádí najatí experti
 - méně formální
 - lepší pro méně strukturované úkoly
 - dobré pro testování artefaktu v extrémních podmínkách
- **kognitivní průchod:**
 - založené na kognitivní psychologii
 - provádí jeden člověk
 - více formální
 - lepší pro vysoce strukturované úkoly

5. Screener (pro usability test). Struktura a použití.

- nástroj pro určení správných osob pro testování
- dotazník, kryje profil účastníků
- vyhnout se otevřeným otázkám
- nastavení cílů pro každou otázku
- neptat se na irelevantní otázky (které nic neprověří)
- určení cílové skupiny
- veřejná část = to, co dostane účastník
- soukromá část = to, podle čeho vyhodnocujeme
- **struktura:**
 - úvod

- hlavní otázky
- profesionální demografie
- zkušenosti
- ostatní otázky
- kontakt

6. Průběh sezení v laboratorii pro testování použitelnosti (usability lab)

- Observer room, Participants Room
- babble ratio
- participants – dominant, expert, inadequate, insecure,...
- moderating – too much caring, too active, omnipotent

- **Observer room**
 - stakeholderi
 - logeři
 - UI designeři
 - programátoři
 - organizátoři testu

- **Participants Room**
 - participant
 - moderátor

- domluvení se na příchodu
- přivítání, ice-breaking
- úvodní rozhovor, přesvědčení, pre-test
- souhlas se zpracováním údajů, NDA
- samotný test, logování
- uklidnění účastníka
- post-test
- peníze, poděkování,...
- opětovná účast nejdříve za půl roku

7. Přístupnost (accessibility). Proč je to potřeba, současný stav rozšíření, legislativní otázky.

- každý má mít možnost získávat informace z veřejných institucí
 - ... a každý s nimi někdy musí komunikovat
 - lidé s postižením někdy potřebují další lidi pro přístup k službám
 - pokud nejsou PŘÍSTUPNÉ
 - 2000: *Rehabilitation Act, Section 508 (USA)*
 - SW, OS, PC, telekomunikace, web, video,...

- v dopravě, budovách, softwaru, webových stránkách,...
- standardy definují, jak strukturovat/prezentovat informace a organizovat interakci
- textové – vše by mělo být dostupné i jen s pomocí klávesnice
- odezva – je-li potřeba odezva v krátkém čase, uživatel by měl být upozorněn a měl by mít možnost získat více času
- textové ekvivalenty pro netextové elementy (přes ALT tagy apod.)
- titulky pro neslyšící
- audio popis, nemohou-li sledovat video
- alternativní metody pro barvy
- stránky by neměly blikat na frekvencích mezi 2 Hz a 55 Hz (epilepsie,...)

- **Česká republika:**
 - vychází z WCAG 2.0
 - *2008: Zákon č. 365/2000 Sb., o informačních systémech státní správy a samosprávy*
 - kapitoly:
 - A: dostupnost a čitelnost obsahu
 - textové alternativy pro netextové elementy
 - multimediální prvky s titulky
 - vypnutí CSS/skriptů neomezení funkčnost
 - vizuální podoba nesmí být jediný nositel informace
 - vhodný kontrast popředí/pozadí
 - B: práci řídí uživatel
 - nesmí vyžadovat konkrétní výstupní či ovládací zařízení
 - není vyžadováno konkrétní SW vybavení
 - načtení nové stránky / přesměrování jen po aktivaci odkazu / form.
 - žádné periodické změny barevnosti, jasu, velikosti,...
 - C: srozumitelnost a přehlednost informací
 - D: jasnost a pochopitelnost ovládání webu
 - E: technicky způsobilý a strukturovaný kód
 - F: prohlášení o přístupnosti webových stránek

- **testování:**
 - 5 základních omezení – kognitivní, sluchové, vizuální, pohybové, řečové
 - testy použitelnosti
 - podobné jako normálně, ale složitější nábor, podpora, přestávky,...