

VALIDACE UŽIVATELSKÝCH ROZHRAŇÍ A SYSTÉMŮ

Martin Dostál

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



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

Průběh validace

- Definice problému, metrik a hypotéz
 - validační cíle
- Vytvoření experimentálního plánu
 - validační plán
- Příprava experimentu
 - technická i formální příprava
 - opakované dry-runy
- Provedení experimentu
- Analýza a zpracování dat
- Reportování výsledků, vyvození závěrů

**PREZENTUJEME FORMÁLNÍ
POJETÍ, NE VŽDY JE NUTNO
POSTUPOVAT PŘÁVĚ TAKTO**

**VÝZNAMNOST: OBECNÁ/
STATISTICKÁ/PRAKTICKÁ**

Etické a legální aspekty

- zvážit dopady na účastníky validace a dopady na organizaci
- informovat a odsouhlasit
 - informovaný souhlas (informed consent form)
 - práva a povinnosti účastníka
 - **některé** informace předem (plán a průběh)
- ochrana duševního vlastictví
 - dohoda o mlčenlivosti (non-disclosure agreement)

Validační cíle

- co chceme zkoumat/zjistit
- cíle (validation objectives)
 - hlavní (high-level)
 - dílčí (low-level)
- otázky (research questions)/hypotézy (hypotheses)
 - hrubý popis indikátorů, metrik, zdůvodnění a předpokladů
- výstupem je dokument, který by měl být recenzovaný a podléhat schválení
- může existovat externí i interní verze kvůli ochraně duševního vlastnictví a různým požadavkům a potřebám

Validační cíle

- příklady indikátorů - dotazník (daná část), focus group, Monte-Carlo simulace, logovaná rychlost, eyetraker, SUS, ...
- příklady metrik - deskriptivní statistika (otázky v dotazníku), průměrná rychlost v km/h, head-down time, SUS skóre, odchylka od středové čáry, ...
- předpoklady
 - relativní
 - absolutní

Validační plán

- validační plán je popisem plánu validace a všech souvisejících částí, zejména pak designu experimentu
- východiskem jsou validační cíle
- cílem je minimalizovat **neurčitost** během validace
- experiment musí být co nejlépe řízen
- experiment potřebuje přípravu a organizaci mnoha vstupů - subjekty, tým, materiály, technologie, ...
- „agilní“ přístup nebude fungovat
- validační plán by měl být recenzován a schvalován
- může existovat externí i interní verze

Validační plán

- úvod, popis validace, co a proč validujeme
- validační cíle
 - hlavní
 - dílčí
 - převezmou ze z dokumentu s validačními cíli
- otázky/hypotézy - převezme se z validačních cílů
- odchylky od validačních cílů

Validační plán

- Nástroje
 - subjektivní měření (dotazníky, SUS, focus group, ...)
 - objektivní měření (log ze simulátoru - rozepsat co se loguje včetně jednotek, eyetracker, EEG, ...)
 - podpůrné nástroje (NDA, audiozáznam, booklet pro strukturované interview, screeningový dotazník, ..)

Validační plán

- Nástroje, indikátory, metriky, předpoklady, kritéria splnitelnosti
 - zracováváme pro otázky/hypotézy
 - rozpracování příslušné části z validačních cílů do přesné podoby
 - nástroj - např. dotazník, log,...
 - indikátor - který(é) prvky nástroje indikují
 - přidáme kriteria splnitelnosti
 - předpoklady

Validační plán

- Role ve validačním týmu
 - role, osoba, odpovědnost
- Úlohy, scénáře, trénink
 - popis úloh a scénářů - proč a jak, přesný, detailní popis
- Omezení experimentu
 - jaká a proč, zejména zdůvodnit a přesvědčit že validace stále má vypovídací hodnotu

Validační plán

- rozvrh validace
 - příprava validace (dry-runy)
 - rozpis průběhu validace pro subjekt
 - přípravná část
 - výkonná část
 - musí být bodové a přesné
 - přiřazení subjektů do rozvrhu
 - plán scénářů pro subjekty

Validační plán

- Checklist
 - dokument pro kontrolu přípravy po jednotlivých bodech - „aby se na něco nezapomělo“
- Přílohy
 - dotazníky, NDA, tréninkové materiály, ...

Provedení samotné validace

- držet se plánu
- být připraven na okamžité změny, když je to nutné
 - běžná situace
 - změny v pořadí scénářů, subjektů, ...
 - vždy rychle konfrontovat s validačním plánem a dopady na experiment
- mít rezervu
- mít zálohu

Validační zpráva

- v podstatě běžný vědecký text
- často existuje šablonu či interní standart
- celek i detail je důležitý