

2. semestrálka – statistický test

Cílem je navrhnout kvantitativní experiment s jednou nezávislou nominální proměnnou o dvou úrovních a jednou závislou proměnnou, realizovat sběr dat a provést statistický test.

Příklady nezávislých proměnných:

- Typ software (úrovně: Software A, Software B)
- Layout menu (úrovně: 4 položky, 6 položek)

Příklady závislých proměnných:

- Odpověď na Likertovu položku (ordinální proměnná)
„Software se mi líbil“ (silně nesouhlasím – nesouhlasím – nevím – souhlasím – silně souhlasím)
- Doba výběru z menu (proměnná v poměrové škále)

Experiment bude tzv. within-subject, tj. od jednoho uživatele se získají data pro obě úrovně nezávislé proměnné. Měli byste získat data alespoň od 10 uživatelů. Nezapomeňte prosím kompenzovat učící křivku

Co by měla obsahovat zpráva

- Otázka, na kterou má kvantitativní test odpovědět
- Definice metriky
- Nulová hypotéza
- Postup sběru dat
- Jaká data se nasbírala. Kolik položek, od kolik lidí
- Statistický test (věnujte prosím pozornost způsobu, jak se zapisují výsledky; vizte odkazy na web)
- Závěr: Odmítnutá nulová hypotéza či nikoliv.

Párový t-test

Pracuje s párovými daty od stejné populace (stejnou populaci vystavíme podmínce A i podmínce B). Dá se použít na data, o kterých předpokládáme, že mají gaussovské rozdělení. (Zcela korektní experiment by měl obsahovat i test normality dat, ale to si necháme až na jindy.)

Provedení t-testu v R:

```
SW_A <- c(1.2, 2.4, 1.8, 1.9, 2.5, 2.1, 2.2, 3.1, 2.6, 2.8)
SW_B <- c(3.2, 2.8, 3.0, 2.9, 2.9, 2.8, 3.3, 3.4, 3.1, 3.0)
t.test(SW_A, SW_B, paired=TRUE)
```

Zpráva o statistickém testu (reporting): Výsledek testu se má korektně popsat, jinak jeho provedení není důvěryhodné. Provedení párového t-testu se ve zprávě typicky zapisuje takto:

Data jsme zpracovali v párovém t-testu, $t(df) = t_value$, $p = p_value$.

Konkrétní formulace odpovídá textu, do kterého je potřeba toto sdělení vsadit. Jednotlivé hodnoty df , t_value a p_value se dají doplnit z výstupu z R.

Více: <http://www.csic.cornell.edu/Elrod/t-test/reporting-t-test.html>

Wilcoxon Signed-Rank Test

Těž pracuje s párovými daty, ale dá se použít např. na vyhodnocení odpovědí Likertovy položky. Dobrý popis, jak realizovat a reportovat tento test, je např. v tomto dokumentu:

<http://yatani.jp/HCIstats/WilcoxonSigned>.