

# Teorie chyb a vyrovnávací počet 2

Téma č. 10: **Optimalizace geodetických měření. Rozbory přesnosti.**

1. Optimalizace geodetických měření.
  1. Design 0. řádu
  2. Design 1. řádu
  3. Design 2. řádu
  4. Design 3. řádu
2. Rozbory přesnosti.
  1. Cíle rozboru přesnosti
  2. Rozbor před měřením.
  3. Rozbor při měření.
  4. Rozbor po měření.

# 1. Optimalizace geodetických sítí

Problémy optimalizace se dělí zhruba na 4 základní řešení popsaná v dalších odstavcích.

## 1. Design 0. řádu

Problém spočívá v určení tzv. „datumu“ při vyrovnání volné sítě. Daná je konfigurace sítě a váhové poměry vstupních veličin. Pro odhad vektoru neznámých a jeho kovarianční matice má být zvolen pro jednotlivé případy optimální vztažný systém.

Dáno:  $A$ ,  $P$ , hledá se:  $x$ ,  $Q_x$ .

# 1. Optimalizace geodetických sítí

## 2. Design 1. řádu

Při řešení tohoto problému se hledá optimální konfigurace pro projektovanou síť. Konfigurace je plně popsána maticí  $A$ , která zachycuje geometrické vztahy mezi měřenými hodnotami a neznámými v linearizovaném tvaru. V ní jsou obsaženy nejen informace o poloze nových bodů, ale také o měření, která jsou s těmito body svázaná. Dáno:  $P, Q_x$ , hledá se:  $A$ .

# 1. Optimalizace geodetických sítí

### 3. Design 2. řádu

Hlavní problém tohoto aspektu geodetické optimalizace spočívá v určení optimální vstupní váhové matice měření (nebo vstupní matice přesnosti). Pro danou konfiguraci sítě je potřeba určit přesnosti nebo počty opakování měření, které vstupují do vyrovnání tak, aby byly splněny vytýčené požadavky (tedy např. tvar matice  $Q_x$ ).

Dáno:  $A$ ,  $Q_x$ , hledá se:  $P$ .

# 1. Optimalizace geodetických sítí

## 4. Design 3. řádu

Formulace této úlohy spočívá v definování optimálních oprav stávající sítě, nebo plánovaného vložení nových bodů, případně dodatečného provedení dalších měření pro projektovanou síť. Takové problémy se objevují při zhušťování daných sítí, nebo rozšíření stávajících sítí při inženýrských projektech. Potom se jeví jako smysluplné řešení design 3. řádu nesoustředit pouze na otázky zhuštění nebo rozšíření, ale použít tento design již ve fázi plánování k získání optimální koncepce celé této sítě.

Dáno:  $Q_x$  a  $A, P$  je částečně dáno a částečně se hledá.

# **1. Optimalizace geodetických sítí**

**Reálná situace optimalizace geodetických sítí**

**Cíle**

**Řešení**

## **2. Rozbory přesnosti.**

1. Cíle rozboru přesnosti
2. Rozbor před měřením.
3. Rozbor při měření.
4. Rozbor po měření.

😊 **Konec** 😊