

Citlivostní analýza a analýza scénářů - FAQ

Oldřich Starý

11. dubna 2025

Jaký je hlavní cíl citlivostní analýzy projektu?

Hlavním cílem citlivostní analýzy je zjistit, jak změny v jednotlivých vstupních parametrech projektu (například tržby, náklady, diskontní sazba) ovlivňují výstupní kritérium, nejčastěji čistou současnou hodnotu (ČSH). Analýza pomáhá identifikovat klíčové proměnné, které mají největší dopad na úspěch projektu, a posoudit robustnost rozhodnutí vůči nejistotám v těchto proměnných.

Na jaké dvě hlavní části se dělí citlivostní analýza?

Citlivostní analýza se dělí na dvě hlavní části:

1. **Analýza kritéria:** Zkoumá, které vstupy mají největší vliv na zvolené kritérium (např. ČSH). Ptá se, o kolik se změní kritérium, když se o určité procento změní daný vstup, za předpokladu, že ostatní vstupy zůstanou neměnné.
2. **Analýza rozhodnutí:** Zkoumá, za jakých podmínek by se změnilo původní rozhodnutí mezi různými variantami projektu. Hledá se bod zlomu, při kterém by jiná varianta začala být výhodnější.

Jaký je rozdíl mezi jednoparametrickou a víceparametrickou citlivostní analýzou?

- **Jednoparametrická citlivostní analýza:** Mění se pouze jeden vstupní parametr v daném okamžiku a sleduje se jeho vliv na výstupní kritérium.

Všechny ostatní parametry zůstávají konstantní. Výsledkem je obvykle tabulka nebo graf, který ukazuje závislost výstupu na změně jednoho vstupu.

- **Víceparametrická citlivostní analýza:** Současně se mění dva nebo více vstupních parametrů a sleduje se jejich kombinovaný vliv na výstup. Nejčastěji se provádí pro dva parametry, výsledkem je tabulka hodnot pro různé kombinace těchto dvou parametrů. Při více než dvou parametrech se analýza stává obtížně přehlednou.

Co je to stochastická citlivostní analýza a jak se liší od deterministické?

- **Deterministická citlivostní analýza:** Předpokládá, že vstupy projektu jsou pevně dané nebo se mění v předem definovaných intervalech (např. tabulky hodnot). Nezačleňuje pravděpodobnostní rozložení vstupních proměnných.
- **Stochastická citlivostní analýza:** Bere v úvahu, že vstupní proměnné mohou mít náhodnou složku a jsou popsány pomocí pravděpodobnostních rozložení (např. trojúhelníkové rozdělení ceny). Tato analýza může zahrnovat simulace Monte Carlo, kde se opakovaně generují náhodné hodnoty vstupů podle jejich rozložení a sleduje se rozložení výstupního kritéria.

Co je to analýza scénářů a jaký je její přínos oproti standardní citlivostní analýze?

Analýza scénářů spočívá ve vytvoření několika specifických a pravděpodobných budoucích scénářů (např. optimistický, pesimistický, realistický). Pro každý scénář se definují odpovídající hodnoty pro více vstupních parametrů, které spolu logicky souvisejí. Oproti standardní citlivostní analýze, která obvykle mění parametry izolovaně, analýza scénářů umožňuje zohlednit vzájemné závislosti mezi proměnnými a poskytuje ucelenější pohled na potenciální výsledky projektu v různých komplexních situacích.

Jak lze v Excelu provádět citlivostní analýzu pro jeden nebo dva parametry?

V Excelu lze provádět citlivostní analýzu pomocí nástroje *Tabulka dat* (Data > Analýza what-if > Tabulka dat). Pro jednoparametrickou analýzu se vytvoří sloupec nebo řádek s různými hodnotami sledovaného parametru a v záhlaví sloupce/řádku se odkáže na buňku s výsledným kritériem. Excel pak automaticky dopočítá hodnotu kritéria pro každou hodnotu parametru.

Pro dvouparametrickou analýzu se vytvoří tabulka, kde v prvním sloupci jsou různé hodnoty jednoho parametru a v prvním řádku hodnoty druhého parametru. Do levého horního rohu tabulky se odkáže na buňku s výsledným kritériem a Excel dopočítá hodnoty pro všechny kombinace obou parametrů.

Jak lze v Excelu využít "Správce scénářů" pro analýzu scénářů?

Správce scénářů (Data > Analýza what-if > Správce scénářů) v Excelu umožňuje definovat a uložit různé scénáře, kde každý scénář představuje sadu hodnot pro vybrané vstupní buňky (parametry). Pro každý scénář lze nastavit název a hodnoty měněných buněk. Následně lze mezi scénáři přepínat a sledovat, jak se mění výsledné hodnoty (např. ČSH). Je také možné vytvořit souhrnnou zprávu, která zobrazí výsledky pro všechny definované scénáře v jedné tabulce.

Co jsou rozhodovací stromy a jak se používají v analýze projektů?

Rozhodovací stromy jsou grafické znázornění možných rozhodnutí a náhodných událostí, které mohou nastat v průběhu projektu. Skládají se z rozhodovacích uzlů (obvykle čtverce), z kterých vycházejí větve představující možné volby, a z uzlů náhodných událostí (obvykle kruhy), z kterých vycházejí větve s přiřazenými pravděpodobnostmi různých výsledků. Na koncích větví jsou obvykle uvedeny konečné peněžní toky nebo hodnoty.

Rozhodovací stromy se analyzují zpětně (odzadu) tak, že se v uzlech náhodných událostí vypočítá očekávaná hodnota a v rozhodovacích uzlech

se vybere varianta s nejvyšší očekávanou hodnotou. Pomáhají vizualizovat složitá rozhodnutí s nejistými výsledky a hodnotit flexibilitu projektu (např. možnost rozšíření nebo ukončení).