

Výjimky a ladění

Výjimky

- Výjimka je výjimečná situace nastávající za běhu programu
- Vnitřní přerušení vyvolané chybou při provádění programu
- Mohou být způsobeny:
 - Chybovým stavem při provádění kódu
 - Dělení nulou
 - Přetečení
 - Nedostatek paměti
 - Vstupně-výstupní chyba
 - Úmyslně
 - Tzv. vyhození výjimky (throw), neboli že část zpracovávaného kódu nemohla být provedena normálně
 - Neexistující soubor
 - Chyba média
 - Naprogramované výjimky (určení vlastního rozsahu)
 - Chybným vstupním argumentem
 - Hodnota se nenachází v definičním oboru funkce
- Když se nevyužívají výjimky, uživateli se vrací kód chyby
- Využití výjimek je přehlednější a jasnější
- Někdy je možné tok programu obnovit

Ladění

- Metodický postup pro nalézání a snižování počtu chyb
- Ladění probíhá pomocí testování systému
- Způsoby ladění:
 - Debugger – nástroj pro hledání chyb, umožňuje pozastavit program (breakpoint, výjimka, čtení/zápis proměnné) a sledovat jeho stav
 - Vypisování proměnných a zpráv do konzole

Chyby

- Syntaktické
 - Narušení syntaxe daného programovacího jazyka
 - Kompilované jazyky: vyhodí chybu při kompilaci
 - Interpretované jazyky: vyhodí chybu za běhu
- Sémantické
 - Program běží, ale dělá něco jiného, než jsme chtěli (nekonečný cyklus)
- Neočekávaná událost
 - Nastane situace, se kterou programátor nepočítal (zápis na plný disk)

Try & except

- Klíčová slova, jimiž ošetřujeme chyby
- Try je blok kódu, ve kterém může nastat chyba
- Pokud chyba nastane, zavolá se except

- Except vyřeší chybu nebo jí může jen oznámit
- Blok finally se provede vždy, nezávisle na výsledku try a except

Zabudované výjimky v Pythonu

- EOFError – když funkce input() narazí na EOF aniž by přečetla data
- ImportError – když je chyba v import, například špatný název
- IndexError – když index pole je mimo rozsah
- KeyError – když klíč není nalezen ve slovníku
- KeyboardInterrupt – při stisku Ctrl + C
- NameError – když jméno proměnné není nalezeno
- RecursionError – když se dostaneme na maximální hloubku rekurze
- RuntimeError – výjimka nespádající do jiné kategorie, obsahuje string vysvětlující chybu
- IndentationError – chyby ohledně odsazení
- ValueError – když funkce obdrží argument správného typu, ale nevhodné hodnoty
- ZeroDivisionError – když druhý argument dělení nebo modula je 0
- FileExistsError – když se snažíme vytvořit soubor či složku co již existuje
- FileNotFoundError – když požadovaný soubor či složka neexistuje