

# Práce se soubory a adresáři (procházení adresáře, čtení souboru, zápis do souboru, nahrávání souborů)

## Práce se soubory a adresáři obecně

Práce se soubory a adresáři je využívána prakticky neustále – aplikace či databáze si musí nějakým způsobem uchovávat svá data, což je prakticky vždy řešeno právě ukládáním dat do souborů, které jsou potom nějakým způsobem strukturovány a řazeny do adresářů.

## Procházení adresáře

Procházení adresáře většinou slouží k výpisu nebo práci se soubory a adresáři v adresáři zadaném. Je možné vypsat buďto pouze soubory v rámci adresáře nebo i v rámci podadresářů – k tomu se pak využívá rekurzivní volání funkce, která projde všechny podadresáře a na konci vrátí např. serializovaný objekt s názvy adresářů a souborů.

Taková funkce by mohla mít např. jeden povinný parametr (cestu k adresáři) a druhý nepovinný, který by určoval, zda se má adresář procházet stromově (tedy zda se mají procházet i podadresáře).

Praktické využití lze nalézt například ve webových aplikacích, které umožňují uživateli procházet své soubory nahrané na cloudové úložiště (Google Drive, Dropbox).

V PHP je od verze 4.3.0 funkce `glob()`, která procházení dělá velice jednoduché a praktické. Např. `glob("*.txt")` vrátí pole všech textových souborů v aktuálním adresáři.

## Čtení souboru a zápis do souboru

V aplikacích slouží například k ukládání dat uživatelů, v newebových aplikacích, zejména např. hrách nebo při editaci dokumentů, jde o primární způsob ukládání dat.

Metody nebo knihovny pro práci se soubory jsou obvykle přímo součástí programovacích jazyků. V PHP jde například o funkce:

- `fopen($path, $mode)` pro otevření souboru kde `$mode` určuje způsob otevření souboru (jakým způsobem s ním bude pracováno – `r`, `w`, `a`, `a+`, `w+`, ...)
- `fwrite($inst, $data)` pro zápis do souboru kde `$inst` je instance vytvořená funkcí `fopen()`
- `fclose($inst)` pro uzavření relace (práce se souborem)

V Javě se pak nachází vestavěná třída `PrintWriter(file, encoding)`, jejíž metody jsou pro veškerou práci se soubory využívány (`pw.write`, `pw.close`).

V Node.js pak např. knihovna `fs` (`fs.open`, `fs.read`, `fs.write`, ...).

## Nahrávání souborů

Nahrávání (upload) souboru je proces, při němž je lokální soubor odeslán na nějaký vzdálený server, na kterém je následně uložen nebo nějakým způsobem zpracován. O samotný přenos se stará protokol http(s), který přenáší i ostatní data z formuláře (textová).

Pro upload je nutné použít metodu POST. Soubor se postupně nahrává do předdefinovaného adresáře a je-li nahrán v pořádku (a pokud projde případně nějakými dalšími kontrolami – např. zda se jedná o fotografii nebo textový dokument), je z takového adresáře teprve přesunut do zadaného umístění – v PHP k tomuto slouží funkce `move_uploaded_file($filename, $destination)`.