Реферат

Тема: Робота з файловою системою

Фа́йлова систе́ма — спосіб організації [даних](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B0%D0%BD%D1%96), який використовується [операційною системою](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B0_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0) для збереження інформації у вигляді [файлів](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB) на [носіях інформації](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B9_%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97). Також цим поняттям позначають сукупність файлів та директорій, які розміщуються на логічному або фізичному пристрої. Створення файлової системи відбувається в процесі форматування.

В залежності від організації файлів на носії даних, файлові системи можуть поділятись на:

* ієрархічні файлові системи — дозволяють розміщувати файли в каталоги;
* плоскі файлові системи — не використовують каталогів;
* [кластерні файлові системи](https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%96_%D1%84%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%96_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B8&action=edit&redlink=1) — дозволяють розподіляти файли між кількома однотипними фізичними пристроями однієї машини;
* [мережеві файлові системи](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B6%D0%B5%D0%B2%D1%96_%D1%84%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%96_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B8) — забезпечують механізми доступу до файлів однієї машини з інших машин [мережі](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%27%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0_%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B6%D0%B0);
* [розподілені файлові системи](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D0%B7%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%96%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%96_%D1%84%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%96_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B8) — забезпечують зберігання файлів шляхом їх розподілу між кількома машинами мережі.

За призначенням файлові системи можна класифікувати на такі категорії:

* Для носіїв з довільним доступом (наприклад, [твердий диск](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%B4%D0%B8%D0%B9_%D0%B4%D0%B8%D1%81%D0%BA)): [FAT32](https://uk.wikipedia.org/wiki/FAT32), [HPFS](https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=HPFS&action=edit&redlink=1), [ext2](https://uk.wikipedia.org/wiki/Ext2) і ін. Останнім часом поширилися [журнальовані файлові системи](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D1%83%D1%80%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B0_%D1%84%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0" \o "Журнальована файлова система), такі як [ext3](https://uk.wikipedia.org/wiki/Ext3), [ext4](https://uk.wikipedia.org/wiki/Ext4), [ReiserFS](https://uk.wikipedia.org/wiki/ReiserFS" \o "ReiserFS), [JFS](https://uk.wikipedia.org/wiki/JFS), [NTFS](https://uk.wikipedia.org/wiki/NTFS), [XFS](https://uk.wikipedia.org/wiki/XFS).
* Для носіїв з послідовним доступом (наприклад, магнітні стрічки): [QIC](https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=QIC&action=edit&redlink=1).
* Для оптичних носіїв — [CD](https://uk.wikipedia.org/wiki/CD) і [DVD](https://uk.wikipedia.org/wiki/DVD): [ISO 9660](https://uk.wikipedia.org/wiki/ISO_9660), [HFS](https://uk.wikipedia.org/wiki/HFS), [UDF](https://uk.wikipedia.org/wiki/UDF).
* Віртуальні файлові системи: AEFS і ін.
* Мережні файлові системи: [NFS](https://uk.wikipedia.org/wiki/NFS), [SMBFS](https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=SMBFS&action=edit&redlink=1), [SSHFS](https://uk.wikipedia.org/wiki/SSHFS), [Gmailfs](https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=Gmailfs&action=edit&redlink=1" \o "Gmailfs (ще не написана)).

Ряд можливостей роботи з каталогами і файлами надає вбудований модуль os. Хоча він містить багато функцій, розглянемо лише основні з них:

* mkdir(): створює нову папку
* rmdir(): видаляє папку
* rename(): перейменовує файл
* remove(): видаляє файл

Створення та видалення папки

Для створення папки застосовується функція mkdir(), в яку передається шлях до створюваної папки:

import os

# путь относительно текущего скрипта

os.mkdir("hello")

# абсолютный путь

os.mkdir("c://somedir")

os.mkdir("c://somedir/hello")

Для видалення папки використовується функція rmdir(), в яку передається шлях до папки, що видаляється:

import os

os.rmdir("hello")

os.rmdir("[c://somedir/hello](file:///C:\somedir\hello)")

Перейменування файлу

Для перейменування викликається функція rename(source, target), перший параметр якої шлях до вихідного файлу, а другий - нове ім'я файлу. Як шляхи можуть використовуватися як абсолютні, так і відносні. Наприклад, нехай у папці C://SomeDir/ розміщується файл somefile.txt. Перейменуємо його на файл "hello.txt":

import os

os.rename("[C://SomeDir/somefile.txt](file:///C:\SomeDir\somefile.txt)", "[C://SomeDir/hello.txt](file:///C:\SomeDir\hello.txt)")

Існування файлу

Якщо ми спробуємо відкрити файл, який не існує, Python викине виняток FileNotFoundError. Для вилову виключення ми можемо використовувати конструкцію try...except. Однак можна вже до відкриття файлу перевірити, чи існує він за допомогою методу os.path.exists(path). У цей спосіб передається шлях, який потрібно перевірити:

filename = input("Enter path: ")

if os.path.exists(filename):

    print("File exist")

else:

    print("File not exist ")

Питання:

1. Що таке файлова система?
2. Коли відбувається створення файлової системи?
3. Чи існують ієрархічні файлові системи?
4. Чи існують плоскі файлові системи?
5. Чи існують кластерні файлові системи?
6. Чи існують мережеві файлові системи?
7. Чи існують розподілені файлові системи?
8. За допомогою якого метода створити директорію?
9. За допомогою якого метода змінити назву директорії?
10. За допомогою якого метода видалити директорію?
11. За допомогою якого метода видалити файл?
12. Для роботи з файловою системою обов'язково писати import os?
13. Чи потрібно підключати якісь модулі для роботи з файловою системою?
14. Чи потрібен модуль для роботи з файловою системою?
15. Модуль os використовується для роботи з файловою системою?
16. Для чого потрібен модуль os?
17. Що таке відносний шлях?
18. Що таке повний шлях?
19. Який шлях до файла можна записати коротше?
20. Чи можна застосувати відносний шлях для роботи з файловою системою?
21. Чи можна застосувати повний шлях для роботи з файловою системою?
22. Відносно чого відносний шлях до файлу?
23. Що знаходиться на початку повного шляху?
24. Що знаходиться на початку повного шляху на Віндовс?
25. Що знаходиться на початку повного шляху на MacOS?
26. Чи можна використати повний шлях для перейменування файлу?
27. Чи можна використати повний шлях для видалення файлу?
28. Чи можна використати повний шлях для створення файлу?
29. Чи можна використати повний шлях для перейменування директорії?
30. Чи можна використати повний шлях для видалення директорії?
31. Чи можна використати повний шлях для створення директорії?
32. Чи можна використати відносний шлях для видалення директорії?
33. Чи можна використати відносний шлях для створення директорії?
34. Чи можна використати відносний шлях для створення файлу?
35. Чи можна використати відносний шлях для перейменування директорії?
36. Чи можемо ми перевірити існування файлу?
37. Чи вірно, що мова Пайтон при спробі відкрити неіснуючий файл викине виняток FileNotFoundError?
38. Чи існує помилка для відсутнього файлу?
39. Чи варто перевірити, чи існує файл перед роботою з ним?

Джерела:

<https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0>  
https://metanit.com/python/tutorial/4.6.php