**Pandas** — програмна бібліотека, написана для мови програмування Python для маніпулювання даними та їхнього аналізу. Вона, зокрема, пропонує структури даних та операції для маніпулювання чисельними таблицями та часовими рядами. pandas є вільним програмним забезпеченням, що випускається за трипунктовою ліцензією BSD.

Можливості:

Об'єкт DataFrame із вбудованим індексуванням для маніпулювання даними.

* Інструменти для зчитування та записування даних між структурами даних у пам'яті та різними форматами файлів.
* Вирівнювання даних та вбудована підтримка пропущених даних.
* Переформатовування для отримання зведених наборів даних.
* Отримання зрізів за мітками, індексування з розширеними можливостями[[5]](https://uk.wikipedia.org/wiki/Pandas#cite_note-5) та отримання піднаборів з великих наборів даних.
* Вставляння та вилучення стовпчиків у структурах даних.
* Рушій групування, що дозволяє робити з наборами даних операції розділення-зміни-об'єднання ([англ.](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D1%96%D0%B9%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%B0" \o "Англійська мова) *split-apply-combine*).
* Злиття та з'єднання наборів даних.
* Ієрархічне індексування осей для роботи з даними високої вимірності в структурі даних нижчої вимірності.
* Функціональність для часових рядів: породження діапазонів дат та перетворення частоти, [статистики](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0_(%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0)) рухливого вікна, лінійні регресії рухливого вікна, зсування дат та запізнювання.

Бібліотека json стандартною у мові програмування Python. Вона дозволяє працювати з файлами відповідного формату. В ній передбачено можливості декодування та кодування файлів.

Процес кодування зазвичай називають серіалізацією. Цей термін означає трансформацію даних в серію байтів, які будуть зберігатися чи передаватися в Інтернеті.

Бібліотека json використовує метод dump для запису даних у файл. Також використовується метод dumps для запису типу стрінг.

Об’єкти Python переводяться в json за такими відношеннями:

| **Python** | **JSON** |
| --- | --- |
| dict | object |
| list, tuple | array |
| str | string |
| int, long, float | number |
| True | true |
| False | false |
| None | null |

Абсолютно аналогічно можна використовувати метод load або loads для того, щоб перетворити дані json об’єкти Python.

Проте потрібно зауважити, що це відношення не є абсолютною інверсією. Тобто, коли ви закодували об’єкт а потім кодуєте його знову, то можете отримати інший об’єкт.