

zoneinfoを紹介します🕒 はんなりPython 34 python3.9を語る LT会

zoneinfoを紹介します🕒

はんなりPython #34 python3.9を語る LT会

2020/11/20 Hiroshi Sano

早々まとめ

タイムゾーンってなによ？

zoneinfoを紹介します🕒 はんなりPython 34 python3.9を語る LT会



by wikipedia

Python3.9でタイムゾーンを扱うなら zoneinfo 便利

```
>>> import datetime, zoneinfo
>>> jst_tz_zoneinfo = zoneinfo.ZoneInfo("Asia/Tokyo")
>>> datetime.datetime.now(tz=jst_tz_zoneinfo)
datetime.datetime(2020, 11, 19, 7, 13, 21, 542591,
                  tzinfo=zoneinfo.ZoneInfo(key='Asia/Tokyo'))
```

zoneinfoを紹介します🕒 はんなりPython 34 python3.9を語る LT会

ご静聴ありが...🙏

(これで終わりでもいいけど、30秒だとさすがにまずい)

お前誰よ

- 佐野浩士 (Hiroshi Sano) [@hrs_sano645](#)
- 🏠:静岡県の富士市🗻
- Job👜
 - 佐野設計事務所🚗⚙️📏✍️
 - 自動車系機械の3D設計事務所 IT/雑務何でも屋
 - 米農家🌾
- Community👤
 - 🗻🐍: [shizuoka.py](#), [unagi.py](#), Python駿河
 - 🗻🐍: PyCon mini Shizuokaスタッフ
 - 🐍: PyCon JP 2020 チュートリアル講師

11/28にPython駿河勉強会やります

[オン/オフライン同時]Python駿河 勉強会 #19 ～イベント振り返り会/OSCライブビュー
ー～ - connpass

本題のzoneinfo

の前にPythonとタイムゾーンの話

naiveとawareの2つが肝心

(公式ドキュメントによく出る)

datetimeモジュールの `datetime.now()`

```
>>> import datetime
>>> now_dt = datetime.datetime.now()
```

Q: これにはタイムゾーンがある？ ない？

A: `datetime.datetime.now()` 「では」 タイムゾーン入らない。

tz引数でタイムゾーンを指定する必要がある

```
>>> jst_tz = datetime.timezone(datetime.timedelta(hours=9))
>>> now_dt_tz = datetime.datetime.now(tz=jst_tz)
>>> now_dt_tz
datetime.datetime(2020, 11, 17, 20, 6, 25, 384788,
                  tzinfo=datetime.timezone(datetime.timedelta(seconds=32400)))
```


生成されたdatetimeオブジェクトにはtzinfo属性があって

- tzinfoがない場合->naive
- tzinfoがある場合->aware

```
>>> now_dt_tz.tzinfo  
datetime.timezone(datetime.timedelta(seconds=32400))
```

ところでnow()すると、「ちゃんとした」時間になってますよね？

```
>>> import datetime
>>> datetime.datetime.now()
datetime.datetime(2020, 11, 17, 21, 6, 14, 227581)
```

現在のローカル時間（PCの時間）がnaiveで出てくる

```
>>> import datetime
>>> datetime.datetime.now()
datetime.datetime(2020, 11, 17, 21, 6, 14, 227581)
>>> exit()
(.env) hiroshi@py39test1:~/zoneinfo_exam$ date
Tue Nov 17 21:06:29 UTC 2020
```

結構紛らわしい

それで別に良いのでは？🤔

内部で時間操作するぐらいならまあ...😞

ただ、外部から取り込んだ時刻情報を扱う時には気をつける

- API経由で受け取ったり
- ファイルに書かれている

例えばiso時間

フォーマットはこれ

```
YYYY-MM-DD[*HH[:MM[:SS[.fff[fff]]]]][+HH:MM[:SS[.ffffff]]]
```

例: 2020-11-20 21:00:00.534500+09:00

pythonのdatetimeオブジェクトすると

```
>>> iso_dt_str = '2020-11-20 21:00:00.534500+09:00'
>>> datetime.datetime.fromisoformat(iso_dt_str)
datetime.datetime(2020, 11, 20, 21, 0, 0, 534500,
                  tzinfo=datetime.timezone(datetime.timedelta(seconds=32400)))
```

timezone入ってる！

awareとnaiveが混ざると比較演算するときに困る

```
>>> dt_1 = datetime.datetime(2020,11,20,21,00,0,0)
>>> dt_2 = datetime.datetime(2020,11,20,21,00,0,0,jst_tz)
>>> dt_1
datetime.datetime(2020, 11, 20, 21, 0)
>>> dt_2
datetime.datetime(2020, 11, 20, 21, 0,
                  tzinfo=datetime.timezone(datetime.timedelta(seconds=32400)))
>>> dt_1 == dt_2
False
```

まとめ

- タイムゾーンを意識したdatetime
- とくに外部からの日付情報はtimezoneがあることを前提に

時刻を扱う場合はタイムゾーン前提の設計にしよう

zoneinfoを紹介します🕒 はんなりPython 34 python3.9を語る LT会

ごせいちょうあ...👏

まだzoneinfo説明してない

タイムゾーン設定はtimezoneとtimedeltaを使わないといけない
時間の指定も覚えていないといけない

```
>>> jst_tz = datetime.timezone(datetime.timedelta(hours=9))  
>>> now_dt_tz = datetime.datetime.now(tz=jst_tz)
```

zoneinfoを紹介します🕒 はんなりPython 34 python3.9を語る LT会

ちょーめんどい🙄

よく見る「Asia/Tokyo」で指定したくなる

3.8まではpytz, dateutilを使う

最近はdateutilがいいらしいです

```
pip install python-dateutil
```


dateutilの例

```
>>> import dateutil.tz
>>> jst_tz_dateutil = dateutil.tz.gettz("Asia/Tokyo")
>>> datetime.datetime.now(tz=jst_tz_dateutil)
datetime.datetime(2020, 11, 19, 7, 10, 54, 935598,
                  tzinfo=tzfile('/usr/share/zoneinfo/Asia/Tokyo'))
```

python3.9ならzoneinfoでやりましょう

Winの場合はtzinfo（タイムゾーン名のデータベース）必須

```
pip install tzinfo
```

zoneinfoの例

```
>>> import zoneinfo
>>> jst_tz_zoneinfo = zoneinfo.ZoneInfo("Asia/Tokyo")
>>> datetime.datetime.now(tz=jst_tz_zoneinfo)
datetime.datetime(2020, 11, 19, 7, 13, 21, 542591,
                  tzinfo=zoneinfo.ZoneInfo(key='Asia/Tokyo'))
>>>
```

まとめ← END

- タイムゾーン意識したdatetimeを使おう
- Python3.9でタイムゾーンを扱うならzoneinfo便利
 - Winはtzinfoが必要
- 3.8以下ならdateutilを使うといいです

zoneinfoを紹介します🕒 はんなりPython 34 python3.9を語る LT会

おまけ🍡

おまけ1: システムのタイムゾーンを見る

`time.tzname`で見れる

おまけ2: datetimeでタイムゾーン設定できるオブジェクトは？

- datetime
- time

時刻の操作になるので、dateオブジェクトはしません

おまけ3: dateutilとzoneinfoのオブジェクト

Q: dateutil.tzのtzfileとzoneinfoのZoneInfoはどんなオブジェクト？

- `tzfile('/usr/share/zoneinfo/Asia/Tokyo')` とか
- `zoneinfo.ZoneInfo(key='Asia/Tokyo')` とか

おまけ3: dateutilとzoneinfoのオブジェクト

A: どちらもdatetime.tzinfoの基底にしたクラス

tz属性にはdatetime.tzinfoを基底にしたクラスが必須

```
>>> isinstance(dateutil.tz.tzfile, datetime.tzinfo)
True
>>> isinstance(zoneinfo.ZoneInfo, datetime.tzinfo)
True
```

参考

- [datetime — Basic date and time types — Python 3.9.0 documentation](#)
- [Python 3.9の新機能 - python.jp](#)
- [tz — dateutil 2.8.1 documentation](#)