Bài 1. fuel

Đồng hồ đo nhiên liệu cho biết, thường ở dạng phân số, có bao nhiêu nhiên liệu trong bình. Ví dụ: 1/4 cho biết bình đầy 25%, 1/2 cho biết bình đầy 50% và 3/4 cho biết bình đầy 75%.

Trong tệp có tên fuel.py, hãy triển khai chương trình nhắc người dùng nhập một phân số, được định dạng là X/Y, trong đó mỗi số X và Y là một số nguyên, sau đó xuất ra, dưới dạng phần trăm được làm tròn đến số nguyên gần nhất, lượng nhiên liệu có trong bình. Tuy nhiên, nếu vẫn còn 1% hoặc ít hơn, thay vào đó hãy xuất ra E để chỉ ra rằng bình chứa về cơ bản đã trống. Và nếu vẫn còn 99% trở lên, hãy xuất ra F để chỉ ra rằng bình chứa về cơ bản đã đầy.

Tuy nhiên, nếu X or Y không phải là số nguyên, X lớn hơn Y, hoặc Y là 0, thay vào đó hãy nhắc lại người dùng. (Không cần thiết Y phải là 4.) Đảm bảo nắm bắt mọi trường hợp ngoại lệ như ValueErrorhoặc ZeroDivisionError.

Gợi ý

- Hãy nhớ lại rằng a strđi kèm với khá nhiều phương thức, theo docs.python.org/3/library/stdtypes.html#string-methods , bao gồm split.
- Lưu ý rằng bạn có thể xử lý hai trường hợp ngoại lệ riêng biệt bằng mã như:

```
try:
    ...
except ValueError:
    ...
except ZeroDivisionError:
    ...
```

Hoặc bạn có thể xử lý hai trường hợp ngoại lệ cùng với mã như:

```
try:
    ...
except (ValueError, ZeroDivisionError):
    ...
```

Cách test chương trình: Chạy chương trình của bạn với python fuel.py

- Nhập 3/4 và nhấn Enter. Chương trình của bạn sẽ xuất ra: 75%
- Nhập 1/4 và nhấn Enter. Chương trình của bạn sẽ xuất ra: 25%
- Nhập 4/4 và nhấn Enter. Chương trình của bạn sẽ xuất ra: F
- Nhập 0/4và nhấn Enter. Chương trình của bạn sẽ xuất ra: E
- Nhập 4/0 và nhấn Enter. Chương trình của bạn sẽ xử lý a ZeroDivisionError và nhắc người dùng nhập lại.
- Nhập three/four và nhấn Enter. Chương trình của bạn sẽ xử lý a ValueError và nhắc người dùng nhập lại.

- Nhập 1.5/3 và nhấn Enter. Chương trình của bạn sẽ xử lý a ValueError và nhắc người dùng nhập lại.
- Nhập 5/4và nhấn Enter. Chương trình của bạn sẽ nhắc người dùng nhập lại.

Bài 2. Taqueria

Một trong những địa điểm ăn uống phổ biến nhất ở Quảng trường Harvard là Felipe's Taqueria , nơi cung cấp thực đơn các món khai vị, theo nội dung dict bên dưới, trong đó giá trị của mỗi chìa khóa là giá tính bằng đô la:

```
{
  "Baja Taco": 4.00,
  "Burrito": 7.50,
  "Bowl": 8.50,
  "Nachos": 11.00,
  "Quesadilla": 8.50,
  "Super Burrito": 8.50,
  "Super Quesadilla": 9.50,
  "Taco": 3.00,
  "Tortilla Salad": 8.00
}
```

Trong tệp có tên taqueria.py, hãy triển khai một chương trình cho phép người dùng đặt hàng, nhắc họ mua các mặt hàng, mỗi mặt hàng một dòng, cho đến khi người dùng nhập control-d (đây là cách phổ biến để kết thúc việc nhập dữ liệu của một người vào chương trình). Sau mỗi mục đã nhập, hiển thị tổng chi phí của tất cả các mục đã nhập cho đến nay, bắt đầu bằng ký hiệu đô la ($) và được định dạng đến hai chữ số thập phân. Xử lý trường hợp đầu vào của người dùng không phân biệt chữ hoa chữ thường. Bỏ qua bất kỳ đầu vào nào không phải là một mục. Giả sử rằng mọi mục trên menu sẽ được đặt tiêu đề .

Gợi ý

- Lưu ý rằng bạn có thể phát hiện khi người dùng đã nhập control-d bằng cách bắt một EOFErrormã như:

```
try:
    item = input()
except EOFError:
    ...
```

Bạn có thể muốn in một dòng mới sao cho con trỏ của người dùng (và dấu nhắc tiếp theo) không nằm trên cùng dòng với dấu nhắc của chính chương trình của bạn.

- Việc nhập control-d cũng không yêu cầu nhập Enter và do đó, con trỏ của người dùng (và dấu nhắc tiếp theo) có thể vẫn nằm trên cùng một dòng với dấu nhắc của chính chương trình của bạn. Bạn có thể di chuyển con trỏ của người dùng sang một dòng mới bằng cách tự in \n

- Lưu ý rằng a dictđi kèm với khá nhiều phương thức, theo docs.python.org/3/library/stdtypes.html#mapping-types-dict , trong số đó getvà hỗ trợ các hoạt động như:
- d[key]

  Và

  ```
  if key in d:
    ...
  ```

  trong đó d là a dict và keyl à a str.

- Hãy chắc chắn để tránh hoặc bắt bất kỳ KeyError.

Cách test:

- Chạy chương trình của bạn với python taqueria.py. Nhập Taco và nhấn Enter, sau đó nhập Taco lại và nhấn Enter. Chương trình của bạn sẽ xuất ra: Total: $6.00 và tiếp tục nhắc người dùng cho đến khi họ nhập control-d.
- Chạy chương trình của bạn với python taqueria.py. Nhập Baja Taco và nhấn Enter, sau đó nhập Tortilla Salad và nhấn enter. Chương trình của bạn sẽ xuất ra: Total: $12.00 và tiếp tục nhắc người dùng cho đến khi họ nhập control-d.
- Chạy chương trình của bạn với python taqueria.py. Nhập Burgervà nhấn Enter. Chương trình của bạn sẽ nhắc nhở người dùng.
- Hãy nhớ thử các loại thực phẩm khác và thay đổi cách viết của bạn. Chương trình của bạn phải hoạt động như mong đợi, không phân biệt chữ hoa chữ thường.

Bài 3. Grocery

Giả sử bạn có thói quen lập danh sách những món đồ bạn cần mua ở cửa hàng tạp hóa.

Trong tệp có tên grocery.py, hãy triển khai một chương trình nhắc người dùng nhập các mục, mỗi mục trên một dòng, cho đến khi người dùng nhập control-d (đây là cách phổ biến để kết thúc việc nhập dữ liệu của một người vào chương trình). Sau đó, xuất danh sách tạp hóa của người dùng bằng toàn chữ hoa, sắp xếp theo thứ tự bảng chữ cái theo mặt hàng, đặt trước mỗi dòng số lần người dùng nhập mặt hàng đó. Không cần phải số nhiều các mục. Xử lý thông tin đầu vào của người dùng không phân biệt chữ hoa chữ thường.

Gợi ý

- Lưu ý rằng bạn có thể phát hiện khi người dùng đã nhập control-d bằng cách bắt một EOFError mã như:
- try:

```
    item = input()
except EOFError:
    ...
```

- Rất có thể bạn sẽ muốn lưu trữ danh sách tạp hóa của mình dưới dạng tệp dict.
- Lưu ý rằng a dictđi kèm với khá nhiều phương thức, theo docs.python.org/3/library/stdtypes.html#mapping-types-dict , trong số đó có get và hỗ trợ các hoạt động như:

```
d[key]
```

Và

```
if key in d:
    ...
```

trong đó d là a dict và key là a str.

- Hãy chắc chắn để tránh hoặc bắt bất kỳ KeyError.

Cách test:

- Chạy chương trình của bạn với python grocery.py. Nhập mango và nhấn Enter, sau đó nhập strawberry và nhấn Enter, theo sau là control-d. Chương trình của bạn sẽ xuất ra:

```
1 MANGO
1 STRAWBERRY
```

- Chạy chương trình của bạn với python grocery.py. Nhập milkvà nhấn Enter, sau đó nhập milk lại và nhấn Enter, theo sau là control-d. Chương trình của bạn sẽ xuất ra:

```
2 MILK
```

- Chạy chương trình của bạn với python grocery.py. Nhập tortilla và nhấn Enter, sau đó nhập sweet potato và nhấn Enter, theo sau là control-d. Chương trình của bạn sẽ xuất ra:

```
1 SWEET POTATO
1 TORTILLA
```

Bài 4. Outdated

Tại Hoa Kỳ, ngày thường được định dạng theo thứ tự tháng ngày trong năm (MM/DD/YYYY), còn được gọi là thứ tự giữa , được cho là thiết kế tồi. Không thể dễ dàng sắp xếp ngày ở định dạng đó vì năm của ngày ở cuối thay vì đầu tiên. Ví dụ: hãy thử sắp xếp , 2/2/1800, 3/3/1900 và 1/1/2000theo thứ tự thời gian trong bất kỳ chương trình nào (ví dụ: bảng tính). Ngày ở định dạng đó cũng không rõ ràng. Harvard được thành lập vào ngày 8 tháng 9 năm 1636, nhưng ngày 8 tháng 9 năm 1636 cũng có thể được hiểu là ngày 9 tháng 8 năm 1636!

May mắn thay, máy tính có xu hướng sử dụng ISO 8601 , một tiêu chuẩn quốc tế quy định rằng ngày phải được định dạng theo thứ tự năm-tháng-ngày (YYYY-MM-DD), bất

kể quốc gia, định dạng năm có bốn chữ số, tháng có hai chữ số, và ngày có hai chữ số, "đệm" mỗi chữ số bằng các số 0 đứng đầu nếu cần.

Trong tệp có tên outdated.py, hãy triển khai chương trình nhắc người dùng về ngày, anno Domini , theo thứ tự tháng-ngày-năm, được định dạng như 9/8/1636 hoặc September 8, 1636, trong đó tháng (ở trường hợp sau) có thể là bất kỳ giá trị nào dưới đây list:

```
[
  "January",
  "February",
  "March",
  "April",
  "May",
  "June",
  "July",
  "August",
  "September",
  "October",
  "November",
  "December"
]
```

Sau đó xuất ra cùng ngày đó ở định dạng YYYY-MM-DD. Nếu dữ liệu nhập của người dùng không phải là ngày hợp lệ ở một trong hai định dạng, hãy nhắc lại người dùng. Giả sử mỗi tháng không quá 31 ngày; không cần xác thực xem một tháng có 28, 29, 30 hay 31 ngày.

Gợi ý

- Hãy nhớ lại rằng a str đi kèm với khá nhiều phương thức, theo docs.python.org/3/library/stdtypes.html#string-methods , bao gồm split.
- Hãy nhớ lại rằng a list đi kèm với khá nhiều phương thức, theo docs.python.org/3/tutorial/datastructures.html#more-on-lists , trong đó có index.
- Lưu ý rằng bạn có thể định dạng một intsố 0 đứng đầu bằng mã như
- `print(f"{n:02}")`

  trong đó, nếu nlà một chữ số, nó sẽ có tiền tố là một 0, theo docs.python.org/3/library/string.html#format-string-syntax .

Cách test:

- Chạy chương trình của bạn với python outdated.py. Nhập 9/8/1636 và nhấn Enter. Chương trình của bạn sẽ xuất ra: 1636-09-08
- Chạy chương trình của bạn với python outdated.py. Nhập September 8, 1636 và nhấn Enter. Chương trình của bạn sẽ xuất ra: 1636-09-08
- Chạy chương trình của bạn với python outdated.py. Nhập 23/6/1912 và nhấn Enter. Chương trình của bạn sẽ nhắc nhở người dùng.

- Chạy chương trình của bạn với `python outdated.py`. Nhập `December 80, 1980` và nhấn Enter. Chương trình của bạn sẽ nhắc nhở người dùng.

Bài 5. Rock-Paper-Scissors

Viết chương trình để cho phép người dùng chơi Oẳn tù tì với máy tính, ở mỗi game bên nào thắng 3 lần trước thì thắng cuộc. Chương trình có in kết quả hiện tại của các lượt chơi của mỗi game; nhắc người dùng nhập liệu đúng theo yêu cầu.

Bài 6. Phonebook

Viết chương trình mô phỏng một danh bạ điện thoại với giả sử mỗi entry/mục chỉ lưu cặp Tên & Số điện thoại. Đưa ra một menu chọn lựa đơn giản với các mục: Thêm, Tìm kiếm, Xóa, Sửa, Thoát và cài đặt các hàm tương ứng để thực hiện công việc.