



**B0B36ZAL: Základy algoritmizace
Refactoring. Rosemary's Grocery Store**

Petr Pošík

Katedra kybernetiky
ČVUT FEL



Rosemary's Grocery Store



Specifikace úlohy

Rosemary vede obchod se smíšeným zbožím. Používá systém na evidenci a aktualizaci stavu skladových zásob. Zboží, které má na skladě, se ale s časem kazí.

Rosemary's Grocery
Store

- Úloha
- Třída Item
- Funkce update
- Co s tím?



Rosemary's Grocery
Store

- Úloha
- Třída Item
- Funkce update
- Co s tím?

Specifikace úlohy

Rosemary vede obchod se smíšeným zbožím. Používá systém na evidenci a aktualizaci stavu skladových zásob. Zboží, které má na skladě, se ale s časem kazí.

Každé zboží (Item) má název, ale především

- trvanlivost (`days_left`): počet zbývajících dní, než se začne rychle kazit, a
- kvalitu (`quality`): hodnota zboží v aktuálním okamžiku.

Na konci každého dne systém zavolá funkci `update()` pro každé zboží, která sníží obě hodnoty.



Rosemary's Grocery
Store

- Úloha
- Třída Item
- Funkce update
- Co s tím?

Specifikace úlohy

Rosemary vede obchod se smíšeným zbožím. Používá systém na evidenci a aktualizaci stavu skladových zásob. Zboží, které má na skladě, se ale s časem kazí.

Každé zboží (Item) má název, ale především

- trvanlivost (`days_left`): počet zbývajících dní, než se začne rychle kazit, a
- kvalitu (`quality`): hodnota zboží v aktuálním okamžiku.

Na konci každého dne systém zavolá funkci `update()` pro každé zboží, která sníží obě hodnoty.

Další specifikace pro funkci `update()`:

- Kvalita zboží je vždy mezi 0 a 50 (s výjimkou Diamantů).
- Zboží s dosaženou nebo překročenou dobou trvanlivosti (`days_left <= 0`) ztrácí kvalitu 2x rychleji.



Rosemary's Grocery
Store

- Úloha
- Třída Item
- Funkce update
- Co s tím?

Specifikace úlohy

Rosemary vede obchod se smíšeným zbožím. Používá systém na evidenci a aktualizaci stavu skladových zásob. Zboží, které má na skladě, se ale s časem kazí.

Každé zboží (Item) má název, ale především

- trvanlivost (`days_left`): počet zbývajících dní, než se začne rychle kazit, a
- kvalitu (`quality`): hodnota zboží v aktuálním okamžiku.

Na konci každého dne systém zavolá funkci `update()` pro každé zboží, která sníží obě hodnoty.

Další specifikace pro funkci `update()`:

- Kvalita zboží je vždy mezi 0 a 50 (s výjimkou Diamantů).
- Zboží s dosaženou nebo překročenou dobou trvanlivosti (`days_left <= 0`) ztrácí kvalitu 2x rychleji.
- Diamanty ("`Diamonds`") jsou věčné, kvalita diamantů je vždy 100.
- Zrající sýr ("`Aged Brie`") s ubíhajícím časem kvalitu neztrácí, ale získává.
- Vstupenky ("`Tickets`") s ubíhajícím časem také získávají na kvalitě:
 - +1, pokud do akce zbývá víc než 10 dní,
 - +2, pokud do akce zbývá 6-10 dní,
 - +3, pokud do akce zbývá 1-5 dní.
 - Ale v den konání akce se vstupenky stanou bezcennými (kvalita klesne na 0).



Třída Item

Rosemary's Grocery
Store

- Úloha
- **Třída Item**
- Funkce update
- Co s tím?

```
1 class Item:
2
3     def __init__(self, name, days_left, quality):
4         self.name = name
5         self.days_left = days_left
6         self.quality = quality
```



Funkce update

Rosemary's Grocery
Store

- Úloha
- Třída Item
- Funkce update
- Co s tím?

```
1 def update(item):
2     if item.name != 'Aged Brie' and item.name != 'Tickets':
3         if item.quality > 0:
4             if item.name != "Diamonds":
5                 item.quality = item.quality - 1
6     else:
7         if item.quality < 50:
8             item.quality = item.quality + 1
9             if item.name == 'Tickets':
10                if item.days_left < 11:
11                    if item.quality < 50:
12                        item.quality = item.quality + 1
13                    if item.days_left < 6:
14                        if item.quality < 50:
15                            item.quality = item.quality + 1
16                if item.name != 'Diamonds':
17                    item.days_left = item.days_left - 1
18            if item.days_left < 0:
19                if item.name != 'Aged Brie':
20                    if item.name != 'Tickets':
21                        if item.quality > 0:
22                            if item.name != 'Diamonds':
23                                item.quality = item.quality - 1
24                    else:
25                        item.quality = item.quality - item.quality
26                else:
27                    if item.quality < 50:
28                        item.quality = item.quality + 1
```

- Dokážete říct, jestli funkce splňuje specifikace?
- Dokážete funkci rozšířit, aby uměla zpracovat nový speciální typ zboží?



Rosemary's Grocery
Store

- Úloha
- Třída Item
- Funkce update
- Co s tím?

Co s tím?

Testy!

- Automatizované testy (unit tests) pomohou ohlídat shodu se specifikacemi.
- Pokud kód splňuje testy, znamená to, že je bez chyb?



Rosemary's Grocery
Store

- Úloha
- Třída Item
- Funkce update
- **Co s tím?**

Co s tím?

Testy!

- Automatizované testy (unit tests) pomohou ohlídat shodu se specifikacemi.
- Pokud kód splňuje testy, znamená to, že je bez chyb?

Refactoring!

- Změnit strukturu kódu tak, aby byl čitelnější a srozumitelnější, aniž bychom změnili jeho funkčnost/zanesli chyby.
- Měli byste odvahu sahat do kódu funkce `update()`, aniž byste měli testy?