

شناسه آخرین کامیت

<https://github.com/Hadi-loo/Software-Testing-Course/commit/776a7965ff16ec404ffed7448af28fae28373147>

سوال اول

$$p = (a \wedge \neg b) \vee (\neg a \wedge \neg c) \vee (a \wedge \neg c)$$

(1) 3 عدد clause داریم که عبارتند از : a و b و c.

(2) جدول درستی به شرح زیر می باشد.

	a	b	c	p
1	T	T	T	F
2	T	T	F	T
3	T	F	T	T
4	T	F	F	T
5	F	T	T	F
6	F	T	F	T
7	F	F	T	F
8	F	F	F	T

(3) GACC

$$P_a = P_{a=T} \oplus P_{a=F}$$

$$P_{a=T} = (\neg b \vee \text{False} \vee \neg c) = (\neg b \vee \neg c) = \neg(b \wedge c)$$

$$P_{a=F} = (\text{False} \vee \neg c \vee \text{False}) = \neg c$$

$$P_a = P_{a=T} \oplus P_{a=F} = (\neg b \vee \neg c) \oplus \neg c = (\neg(\neg b \vee \neg c) \wedge \neg c) \vee ((\neg b \vee \neg c) \wedge c)$$

$$P_a = (b \wedge c \wedge \neg c) \vee ((\neg b \wedge c) \vee \text{False}) = \neg b \wedge c$$

$$P_b = P_{b=T} \oplus P_{b=F}$$

$$P_{b=T} = (a \wedge \text{False}) \vee (\neg a \wedge \neg c) \vee (a \wedge \neg c) = (\neg a \wedge \neg c) \vee (a \wedge \neg c) = (\neg a \vee a) \wedge \neg c = \neg c$$

$$P_{b=F} = (a \wedge \text{True}) \vee (\neg a \wedge \neg c) \vee (a \wedge \neg c) = a \vee (\neg a \wedge \neg c) \vee (a \wedge \neg c) = a \vee \neg c$$

$$P_b = \neg c \oplus a \vee \neg c$$

$$P_b = (c \wedge (a \vee \neg c)) \vee (\neg c \wedge \neg(a \vee \neg c)) = (c \wedge a) \vee (\neg c \wedge (\neg a \wedge c)) = (c \wedge a) \vee \text{False} = c \wedge a$$

$$P_c = P_{c=T} \oplus P_{c=F}$$

$$P_{c=T} = (a \wedge \neg b) \vee (\neg a \wedge \text{False}) \vee (a \wedge \text{False}) = a \wedge \neg b$$

$$P_{c=F} = (a \wedge \neg b) \vee (\neg a \wedge \text{True}) \vee (a \wedge \text{True}) = (a \wedge \neg b) \vee \neg a \vee a = \text{True}$$

$$P_c = (a \wedge \neg b) \oplus \text{True} = \neg(a \wedge \neg b) = \neg a \vee b$$

گزارش کار تمرین کامپیوتری چهارم آزمون نرم افزار

سنا ساری نوایی - 810199435

محمدهادی بابالو - 810199380

major clause a

$$TR = \{(3,7)\}$$

major clause b

$$TR = \{(1,3)\}$$

major clause c

$$TR = \{(1,2), (1,6), (1,8), (5,2), (5,6), (5,8), (7,2), (7,6), (7,8)\}$$

RACC (4)

در اینجا با استفاده از جواب قسمت قبل، آنهایی که minor clause یکسان دارند را در نظر می‌گیریم.

major clause a

$$TR = \{(3,7)\}$$

major clause b

$$TR = \{(1,3)\}$$

major clause c

$$TR = \{(1,2), (5,6), (7,8)\}$$

RICC (5)

برای بدست آوردن RICC ابتدا باید GICC را بدست بیاوریم. برای محاسبه GICC باید سطرهایی که

major clause آنها متفاوت است اما predicate یکسانی دارند را بیابیم. پس GICC به شرح زیر است.

major clause a

$$TR = \{(1,5), (2,6), (2,8), (4,6), (4,8)\}$$

major clause b

$$TR = \{(2,4), (2,8), (4,6), (5,7), (6,8)\}$$

major clause c

$$TR = \{(3,4)\}$$

حال از میان این جفت‌ها، آنهایی که minor clause یکسانی دارند را برای RICC انتخاب می‌کنیم.

major clause a

$$TR = (1,5), (2,6), (4,8)\}$$

major clause b

$$TR = \{(2,4), (5,7), (6,8)\}$$

major clause c

$$TR = \{(3,4)\}$$

سوال دوم

```
def calculate_total_cost(quantity, unit_price, discount):
    if quantity <= 0 or unit_price <= 0:
        return "Invalid input"
    else:
        total_cost = quantity * unit_price * (1 - discount)
        return total_cost
```

پارامترهای استفاده شده در این متود quantity، unit_price و discount هستند که هر کدام می‌توانند به بلوک‌های زیر افراز شوند.

• Quantity

این پارامتر می‌تواند به ۴ بلاک زیر افراز شود

- A1: کوچک‌تر از صفر
- A2: مساوی صفر
- A3: مساوی یک
- A4: بزرگ‌تر از یک

• Unit_price

این پارامتر می‌تواند به ۳ بلاک زیر افراز شود

- B1: کوچک‌تر از صفر
- B2: مساوی صفر
- B3: بزرگ‌تر از صفر

• Discount

این پارامتر به ۵ بلوک زیر افراز می‌شود

- C1: کوچک‌تر از صفر
- C2: مساوی صفر
- C3: بین صفر و یک
- C4: مساوی یک
- C5: بزرگ‌تر از یک

گزارش کار تمرین کامپیوتری چهارم آزمون نرم افزار

سنا ساری نوایی - 810199435

محمدهادی بابالو - 810199380

در نتیجه pair های زیر باید پوشش داده شوند:

(A1, B1)	(A1, B2)	(A1, B3)		
(A2, B1)	(A2, B2)	(A2, B3)		
(A3, B1)	(A3, B2)	(A3, B3)		
(A4, B1)	(A4, B2)	(A4, B3)		
(A1, C1)	(A1, C2)	(A1, C3)	(A1, C4)	(A1, C5)
(A2, C1)	(A2, C2)	(A2, C3)	(A2, C4)	(A2, C5)
(A3, C1)	(A3, C2)	(A3, C3)	(A3, C4)	(A3, C5)
(A4, C1)	(A4, C2)	(A4, C3)	(A4, C4)	(A4, C5)
(B1, C1)	(B1, C2)	(B1, C3)	(B1, C4)	(B1, C5)
(B2, C1)	(B2, C2)	(B2, C3)	(B2, C4)	(B2, C5)
(B3, C1)	(B3, C2)	(B3, C3)	(B3, C4)	(B3, C5)

در نتیجه می توانیم تست کیس های زیر را برای پوشش همه این جفت ها در نظر بگیریم. ستون میانی نمایش دهنده تست کیس و ستون راست نمایش دهنده assertion است.

A1, B1, C1	-1, -1, -1	Invalid input
A2, B2, C1	0, 0, -1	Invalid input
A3, B3, C1	1, 1, -1	Invalid input
A4, B1, C1	2, -1, -1	Invalid input
A1, B3, C2	-1, 1, 0	Invalid input
A2, B1, C2	0, -1, 0	Invalid input
A3, B2, C2	1, 0, 0	Invalid input
A4, B3, C2	2, 1, 0	2
A1, B2, C3	-1, 0, 0.5	Invalid input
A2, B3, C3	0, 1, 0.5	Invalid input
A3, B1, C3	1, -1, 0.5	Invalid input
A4, B3, C3	2, 1, 0.5	1
A1, B1, C4	-1, -1, 1	Invalid input
A2, B2, C4	0, 0, 1	Invalid input

گزارش کار تمرین کامپیوتری چهارم آزمون نرم افزار

سنا ساری نوایی - 810199435

محمدهادی بابالو - 810199380

A3, B3, C4	1, 1, 1	0
A4, B3, C4	2, 1, 1	0
A1, B1, C5	-1, -1, 2	Invalid input
A2, B2, C5	0, 0, 2	Invalid input
A3, B3, C5	1, 1, 2	Invalid input
A4, B2, C5	2, 0, 2	Invalid input