

## Zadanie domowe nr 6 – Czarnoskrzynkowe techniki testowania

### Zadanie 1:

System został opracowany, aby wyliczać podatki.

- Pracownik, którego wynagrodzenie wynosi 4000\$ nie płaci podatków.
- Następne 1500\$ jest opodatkowane podatkiem w wysokości 10%.
- Następne 28000\$ jest opodatkowane podatkiem w wysokości 22%.
- Wszystko powyżej sumy poprzednich kwot jest opodatkowane 40% podatkiem.

**Która z tych grup wartości trafi do jednej klasy równoważności?**

- a) 4800 \$, 14000 \$, 28000 \$
- b) 5200 \$, 5500 \$, 28000 \$
- c) 28001 \$, 32000 \$, 35000 \$
- d) 5800 \$, 28000 \$, 32000 \$

**Rozwiązanie:**

**Rozbijamy powyższe wartości na klasy równoważności:**

1. 0 \$-4000 \$ - brak podatków
2. 4001 \$-5500 \$ - 10% wysokości podatku
3. 5501 \$-33500 \$ - 22% wysokości podatku
4. 33500 \$ i więcej – 40% wysokości podatku

**Odpowiedź D jest poprawna, ponieważ kwoty 5800, 28000 i 32000 należą do 3 klasy równoważności**

### Zadanie 2:

Liczymy bonusy dla pracowników.

1. Wartość nie może być negatywna, ale może wynosić 0.
2. Bonusy naliczane są w zależności od stażu pracy w firmie:
  1. staż pracy mniejszy niż 2 lata;
  2. Równy lub większy niż 2 lata, ale mniejszy niż 5 lat;
  3. Równy lub większy niż 5 lat, ale mniejszy niż 10 lat;
  4. Równy 10 lat i więcej.

**Jaka jest minimalna potrzebna liczba test case'ów, aby przetestować wszystkie klasy równoważności?**

**Rozwiązanie:**

Mamy do wyboru następujące kombinacje dotyczące stażu pracy:

- I test case: <0 lat; (odrzucony ze względu na warunki wstępne)
- II test case: 0-2 lat;
- III test case: 2-5 lat;
- IV test case: 5-10 lat;
- V test case: 10 lat i więcej

Hipotetycznie 5 test case'ów, lecz jako, że wartość stażu nie może być ujemna, **potrzeba 4 test case'ów.**

### Zadanie 3:

Aplikacja fitnessowa liczy kroki i powiadamia użytkownika o poziomie jego aktywności.

Powiadomienie przy różnej liczbie kroków ma być następujące:

- do 1000 kroków - Leniwa kluska!
- więcej niż 1000 do 2000 (włącznie) - Postaraj się bardziej!
- więcej niż 2000 do 4000 (włącznie) - Prawie osiągnąłeś swój cel!
- więcej niż 4000 do 6000 (włącznie) - Jeszcze trochę!
- ponad 6000 – Jesteś najlepszy!

**Wyznacz klasy równoważności i wartości graniczne dla osiągnięcia 100% pokrycia.**

**Rozwiązanie:**

**Klasy równoważności:**

- a) 0 - 1000 kroków -> Leniwa kluska!
- b) 1001 – 2000 kroków -> Postaraj się bardziej!
- c) 2001 – 4000 kroków -> Prawie osiągnąłeś swój cel!
- d) 4001 – 6000 kroków -> Jeszcze trochę!
- e) 6001 i więcej kroków -> Jesteś najlepszy!

**Wartości graniczne:**

-1; 0; 1000; 1001; 2000; 2001; 4000; 4001; 6000; 6001; 6002

### Zadanie 4:

Testujesz oprogramowanie, które sprawdza zadania domowe i wystawia ocenę. Biorąc pod uwagę liczbę osiągniętych punktów, oceny mogą być następujące:

- 1-49=F,
- 50-59=E,
- 60-69=D,
- 70-79=C,
- 80-89=B,
- 90-100=A.

**Ile testów potrzeba, aby osiągnąć minimalny stopień pokrycia, wykorzystując technikę analizy wartości granicznych?**

**Rozwiązanie:**

Aby osiągnąć minimalny stopień pokrycia, wykorzystując technikę analizy wartości granicznych musimy owe wartości graniczne rozpisać poniżej:

- |               |                |
|---------------|----------------|
| a) 0 -> błąd! | h) 70 -> C     |
| b) 1 -> F     | i) 79 -> C     |
| c) 49 -> F    | j) 80 -> B     |
| d) 50 -> E    | k) 89 -> B     |
| e) 59 -> E    | l) 90 -> A     |
| f) 60 -> D    | m) 100 -> A    |
| g) 69 -> D    | n) 101 -> błąd |

**Zatem potrzeba 14 test case'ów, aby osiągnąć minimalny stopień pokrycia.**