

## Prázdniny se blíží I

<b>Termín odevzdání:</b>	<b>07.05.2017 23:59:59</b>
<b>Hodnocení:</b>	<b>5.0000</b>
<b>Max. hodnocení:</b>	<b>5.0000</b> (bez bonusů)
<b>Odevzdaná řešení:</b>	6 / 20 Volné pokusy + 20 Penalizované pokusy (-2 % penalizace za každé odevzdání)
<b>Nápovědy:</b>	2 / 2 Volné nápovědy + 2 Penalizované nápovědy (-10 % penalizace za každou nápovědu)

Blíží se doba prázdnin a po dvou semestrech programování na oblíbeném automatickém vyhodnocovacím systému je potřeba změna. Na prázdniny je potřeba se připravit a sbalit. Jako poslední domácí úlohu z programování proto realizujete program, který Vám s balením na dovolenou pomůže.

Předpokládáme, že na dovolenou s sebou balíme do kufru nebo do batohu následující věci:

- CClothes - oblečení, hmotnost 500g/ks. Samozřejmě je potřeba mít evidovaný i jeho stručný popis (řetězec).
- CShoes - boty, hmotnost 750g/ks.
- CKnife - nůž o hmotnosti 100g/ks. Poznamenejme si délku jeho čepele (v cm).
- CMobile - naprostá nezbytnost, hmotnost 150g/ks, samozřejmě si pamatujeme značku a model.

Veškeré nezbytnosti si balíme do kufru CSuitcase nebo do batohu CBackpack. Obě zavazadla mají obrovskou výhodu - vejde se do něj naprosto cokoli, a to při hmotnosti pouze 2000g (kufr) resp. 1000g (batoh). Navíc v naší implementaci bude schopen poskytovat cenné výstupy díky svému rozhraní:

- Konstruktor CSuitcase(w,h,d) má 3 celočíselné parametry, které udávají max. velikost kufru. Tyto údaje je potřeba uložit a zobrazovat. Konstruktor CBackpack nemá parametry žádné. Zbytek rozhraní je pak pro obě třídy shodný.
- Metodou Add půjde do kufru/batohu přidat libovolné vybavení výše.
- Metodou Weight půjde zjistit hmotnost celého kufru/batohu (včetně obsahu). Metoda vrátí celé číslo - hmotnost v gramech.
- Metodou Danger nám kufr/batoh zjistí, zda se v něm nenachází nebezpečná věc (to se hodí např. při kontrole na letišti). Za nebezpečnou věc v naší implementaci považujeme nůž s čepelí delší než 7 cm a mobilní telefon Samsung Galaxy Note S7. Pokud je v zavazadle nebezpečná věc, metoda vrátí true.
- Metodu Count, která nám zjistí počet věcí v kufru (vrátí celé číslo).
- Metodu IdenticalContents (x), která zjistí, zda je obsah dvou zavazadel stejný. Porovnává se pouze obsah (tedy ne zavazadlo samotné), navíc nás nezajímá pořadí věcí v zavazadle. Metoda vrátí true pro shodný obsah, false pro odlišný.
- Operátor <<, kterým půjde zobrazit obsah celého kufru/batohu (viz ukázka níže).
- Dále od našeho kufru/batohu požadujeme standardní vlastnosti (aby se sám dokázal správně zničit, aby se dokázal správně zkopírovat - to se hodí jako prevence ztráty, ...).

Vaším úkolem je navrhnout vhodné rozhraní tříd CKnife, CMobile, CShoes, CClothes, CSuitcase a CBackpack. Při realizaci se zaměřte zejména na čistotu objektového návrhu. Implementace vyžaduje, abyste využili dědění a polymorfismu a dále vyžaduje, abyste atributy (členské proměnné) umístili právě jen do těch tříd, které je potřebují. Rozhodně nebude fungovat pokud všechny atributy umístíte do základní třídy.

Odevzdávejte zdrojový soubor, který obsahuje implementaci všech požadovaných tříd. Do odevzdávaného souboru nepřidávejte vkládání hlavičkových souborů a funkci main. Pokud vkládání hlavičkových souborů nebo funkci main v odevzdávaném souboru necháte, umístěte je do bloku podmíněného překladu (#ifndef \_\_PROGTEST\_\_ / #endif). Využijte přiložený archiv jako základ Vaší implementace.

### Poznámky:

- Prvním řádkem ve výpisu je označení zavazadla Suitcase se zadanými rozměry nebo Backpack (bez rozměrů, rozměry si udržujeme pouze pro kufr).
- Poslední prvek ve výpisu nemá značku ++, ale značku \-.
- Pořadí věcí ve výpisu je shodné jako pořadí vkládání pomocí metody Add.
- Výstupy operátorů jsou porovnávány řetězcově, dodržte formátování včetně bílých znaků.
- Nepoužívejte typeid operátor. Pro vyřešení této úlohy není potřeba (jeho použití zde svědčí o nesprávném návrhu). V testovacím prostředí úmyslně není vložen hlavičkový soubor typeid, použití typeid tedy povede k chybě při kompilaci.
- Místo pracné kaskády if/else použijte pro kopírování věcí v kufru polymorfismus.

## Referenční řešení

6 06.05.2017 20:01:16

Download

Stav odevzdání: Ohodnoceno

Hodnocení: 5.0000

## • Hodnotitel: automat

- Program zkompileován
- Test 'Zakladni test podle ukazky': Úspěch
  - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 100.00 %
  - Celková doba běhu: 0.000 s (limit: 2.000 s)
  - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Test navrhru trid': Úspěch
  - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %
  - Celková doba běhu: 0.000 s (limit: 2.000 s)
  - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Test nahodnymi hodnotami': Úspěch
  - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %
  - Celková doba běhu: 0.003 s (limit: 2.000 s)
  - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Test kopirujiciho konstruktora': Úspěch
  - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %
  - Celková doba běhu: 0.000 s (limit: 2.000 s)
  - Úspěch v nepovinném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Test operatoru=': Úspěch
  - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %
  - Celková doba běhu: 0.000 s (limit: 2.000 s)
  - Úspěch v nepovinném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Test nahodnymi daty + mem debugger': Úspěch
  - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %
  - Celková doba běhu: 0.004 s (limit: 2.000 s)
  - Úspěch v nepovinném testu, hodnocení: 100.00 %
- Celkové hodnocení: 100.00 % (= 1.00 \* 1.00 \* 1.00 \* 1.00 \* 1.00 \* 1.00)
- Použité nápovědy: 2
- Penalizace za vyčerpané nápovědy: Není (2 <= 2 limit)
- Celkové procentní hodnocení: 100.00 %
- Celkem bodů: 1.00 \* 5.00 = 5.00

		Celkem	Průměr	Maximum	Jméno funkce
SW metriky:	Funkce:	6	--	--	--
	Řádek kódu:	8	1.33 ± 0.75	3	isDangerous()
	Cyklotrická složitost:	1	0.17 ± 0.37	1	isDangerous()

5 06.05.2017 19:41:56

Download

Stav odevzdání: Ohodnoceno

Hodnocení: 4.3542

## • Hodnotitel: automat

- Program zkompileován
- Test 'Zakladni test podle ukazky': Úspěch
  - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 100.00 %
  - Celková doba běhu: 0.000 s (limit: 2.000 s)
  - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Test navrhru trid': Úspěch
  - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %
  - Celková doba běhu: 0.000 s (limit: 2.000 s)
  - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Test nahodnymi hodnotami': Úspěch
  - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %
  - Celková doba běhu: 0.003 s (limit: 2.000 s)
  - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %

- Test 'Test kopirujícího konstruktora': Úspěch
  - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %
  - Celková doba běhu: 0.000 s (limit: 2.000 s)
  - Úspěch v nepovinném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Test operatoru=': Úspěch
  - Dosaženo: 91.67 %, požadováno: 50.00 %
  - Celková doba běhu: 0.000 s (limit: 2.000 s)
  - Úspěch v nepovinném testu, hodnocení: 91.67 %
  - Nesprávný výstup [Zpřístupnit nápovědu (31 B)]
  - Nesprávný výstup [Zpřístupnit nápovědu (31 B)]
  - Nesprávný výstup [Zpřístupnit nápovědu (33 B)]
  - Nesprávný výstup [Zpřístupnit nápovědu (32 B)]
- Test 'Test nahodnými daty + mem debugger': Úspěch
  - Dosaženo: 95.00 %, požadováno: 50.00 %
  - Celková doba běhu: 0.003 s (limit: 2.000 s)
  - Úspěch v nepovinném testu, hodnocení: 95.00 %
  - Nesprávný výstup [Zpřístupnit nápovědu (32 B)]
  - Nesprávný výstup [Zpřístupnit nápovědu (32 B)]
  - Nesprávný výstup [Zpřístupnit nápovědu (32 B)]
  - Nesprávný výstup [Zpřístupnit nápovědu (32 B)]
- Celkové hodnocení: 87.09 % (= 1.00 \* 1.00 \* 1.00 \* 1.00 \* 0.92 \* 0.95)
- Použité nápovědy: 2
- Penalizace za vyčerpané nápovědy: Není (2 <= 2 limit)
- Celkové procentní hodnocení: 87.09 %
- Celkem bodů: 0.87 \* 5.00 = 4.35

		Celkem	Průměr	Maximum	Jméno funkce
SW metriky:	Funkce:	6	--	--	--
	Řádek kódu:	8	1.33 ± 0.75	3	isDangerous()
	Cyklomatická složitost:	1	0.17 ± 0.37	1	isDangerous()

4

06.05.2017 19:40:54

Download

Stav odevzdání: Ohodnoceno

Hodnocení: 4.3542

#### • Hodnotitel: automat

- Program zkompileován
- Test 'Základní test podle ukázky': Úspěch
  - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 100.00 %
  - Celková doba běhu: 0.000 s (limit: 2.000 s)
  - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Test návrhu tříd': Úspěch
  - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %
  - Celková doba běhu: 0.000 s (limit: 2.000 s)
  - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Test nahodnými hodnotami': Úspěch
  - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %
  - Celková doba běhu: 0.003 s (limit: 2.000 s)
  - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Test kopírujícího konstruktora': Úspěch
  - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %
  - Celková doba běhu: 0.000 s (limit: 2.000 s)
  - Úspěch v nepovinném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Test operatoru=': Úspěch
  - Dosaženo: 91.67 %, požadováno: 50.00 %
  - Celková doba běhu: 0.000 s (limit: 2.000 s)
  - Úspěch v nepovinném testu, hodnocení: 91.67 %
  - Nesprávný výstup [Zpřístupnit nápovědu (32 B)]
  - Nesprávný výstup [Zpřístupnit nápovědu (31 B)]
  - Nesprávný výstup [Zpřístupnit nápovědu (33 B)]
  - Nesprávný výstup [Zpřístupnit nápovědu (32 B)]
- Test 'Test nahodnými daty + mem debugger': Úspěch
  - Dosaženo: 95.00 %, požadováno: 50.00 %
  - Celková doba běhu: 0.004 s (limit: 2.000 s)
  - Úspěch v nepovinném testu, hodnocení: 95.00 %

- Nesprávný výstup [Zpřístupnit náповědu (31 B)]
- Nesprávný výstup [Zpřístupnit náповědu (31 B)]
- Nesprávný výstup [Zpřístupnit náповědu (33 B)]
- Nesprávný výstup [Zpřístupnit náповědu (32 B)]
- Celkové hodnocení: 87.09 % (= 1.00 \* 1.00 \* 1.00 \* 1.00 \* 0.92 \* 0.95)
- Použité náповědy: 2
- Penalizace za vyčerpané náповědy: Není (2 <= 2 limit)
- Celkové procentní hodnocení: 87.09 %
- Celkem bodů: 0.87 \* 5.00 = 4.35

		Celkem	Průměr	Maximum	Jméno funkce
SW metriky:	Funkce:	6	--	--	--
	Řádek kódu:	8	1.33 ± 0.75	3	isDangerous()
	Cyklomatická složitost:	1	0.17 ± 0.37	1	isDangerous()

3

06.05.2017 19:39:36

Download

Stav odevzdání: Ohodnoceno

Hodnocení: 3.6094

- **Hodnotitel: automat**
  - Program zkompilován
  - Test 'Zakladni test podle ukazky': Úspěch
    - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 100.00 %
    - Celková doba běhu: 0.000 s (limit: 2.000 s)
    - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
  - Test 'Test navru trid': Úspěch
    - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %
    - Celková doba běhu: 0.000 s (limit: 2.000 s)
    - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
  - Test 'Test nahodnymi hodnotami': Úspěch
    - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %
    - Celková doba běhu: 0.003 s (limit: 2.000 s)
    - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
  - Test 'Test kopirujiciho konstruktora': Úspěch
    - Dosaženo: 87.50 %, požadováno: 50.00 %
    - Celková doba běhu: 0.000 s (limit: 2.000 s)
    - Úspěch v nepovinném testu, hodnocení: 87.50 %
    - Nesprávný výstup [Zpřístupnit náповědu (31 B)]
    - Nesprávný výstup [Zpřístupnit náповědu (31 B)]
    - Nesprávný výstup [Zpřístupnit náповědu (32 B)]
    - Nesprávný výstup [Zpřístupnit náповědu (31 B)]
  - Test 'Test operatoru=': Úspěch
    - Dosaženo: 91.67 %, požadováno: 50.00 %
    - Celková doba běhu: 0.000 s (limit: 2.000 s)
    - Úspěch v nepovinném testu, hodnocení: 91.67 %
    - Nesprávný výstup [Zpřístupnit náповědu (31 B)]
    - Nesprávný výstup [Zpřístupnit náповědu (31 B)]
    - Nesprávný výstup [Zpřístupnit náповědu (32 B)]
    - Nesprávný výstup [Zpřístupnit náповědu (32 B)]
  - Test 'Test nahodnymi daty + mem debugger': Úspěch
    - Dosaženo: 90.00 %, požadováno: 50.00 %
    - Celková doba běhu: 0.005 s (limit: 2.000 s)
    - Úspěch v nepovinném testu, hodnocení: 90.00 %
    - Nesprávný výstup [Zpřístupnit náповědu (31 B)]
    - Nesprávný výstup [Zpřístupnit náповědu (31 B)]
    - Nesprávný výstup [Zpřístupnit náповědu (32 B)]
    - ☐ Nesprávný výstup
    - Nesprávný výstup [Zpřístupnit náповědu (32 B)]
    - Nesprávný výstup [Zpřístupnit náповědu (32 B)]
    - Nesprávný výstup [Zpřístupnit náповědu (32 B)]
    - Nesprávný výstup [Zpřístupnit náповědu (32 B)]
  - Celkové hodnocení: 72.19 % (= 1.00 \* 1.00 \* 1.00 \* 0.88 \* 0.92 \* 0.90)
- Použité náповědy: 1
- Penalizace za vyčerpané náповědy: Není (1 <= 2 limit)
- Celkové procentní hodnocení: 72.19 %

- Celkem bodů:  $0.72 * 5.00 = 3.61$

		Celkem	Průměr	Maximum	Jméno funkce
SW metriky:	Funkce:	6	--	--	--
	Řádek kódu:	8	1.33 ± 0.75	3	isDangerous()
	Cyklomatická složitost:	1	0.17 ± 0.37	1	isDangerous()

2 06.05.2017 19:22:35

Download

Stav odevzdání: Ohodnoceno

Hodnocení: 1.2500

• Hodnotitel: automat

- Program zkompilován
- Test 'Zakladni test podle ukazky': Úspěch
  - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 100.00 %
  - Celková doba běhu: 0.000 s (limit: 2.000 s)
  - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Test navrhů tríd': Úspěch
  - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %
  - Celková doba běhu: 0.000 s (limit: 2.000 s)
  - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Test nahodnými hodnotami': Úspěch
  - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %
  - Celková doba běhu: 0.004 s (limit: 2.000 s)
  - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Test kopírovacího konstruktora': Úspěch
  - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %
  - Celková doba běhu: 0.000 s (limit: 2.000 s)
  - Úspěch v nepovinném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Test operatoru=': Program provedl neplatnou operaci a byl ukončen (Segmentation fault/Bus error/Memory limit exceeded/Stack limit exceeded)
  - Celková doba běhu: 0.005 s (limit: 2.000 s)
  - Neúspěch v nepovinném testu, hodnocení: 50.00 %
- Test 'Test nahodnými daty + mem debugger': Nebylo testováno
  - Neúspěch v nepovinném testu, hodnocení: 50.00 %
- Celkové hodnocení: 25.00 % (=  $1.00 * 1.00 * 1.00 * 1.00 * 0.50 * 0.50$ )
- Použité nápovědy: 1
- Penalizace za vyčerpané nápovědy: Není ( $1 \leq 2$  limit)
- Celkové procentní hodnocení: 25.00 %
- Celkem bodů:  $0.25 * 5.00 = 1.25$

		Celkem	Průměr	Maximum	Jméno funkce
SW metriky:	Funkce:	6	--	--	--
	Řádek kódu:	8	1.33 ± 0.75	3	isDangerous()
	Cyklomatická složitost:	1	0.17 ± 0.37	1	isDangerous()

1 06.05.2017 18:50:00

Download

Stav odevzdání: Ohodnoceno

Hodnocení: 0.5000

• Hodnotitel: automat

- Program zkompilován
- Test 'Zakladni test podle ukazky': Úspěch
  - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 100.00 %
  - Celková doba běhu: 0.000 s (limit: 2.000 s)
  - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Test navrhů tríd': Úspěch
  - Dosaženo: 80.00 %, požadováno: 50.00 %
  - Celková doba běhu: 0.000 s (limit: 2.000 s)
  - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 80.00 %
  - ☐ Nesprávný výstup
- Test 'Test nahodnými hodnotami': Úspěch

- Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %
- Celková doba běhu: 0.004 s (limit: 2.000 s)
- Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Test kopírujícího konstruktora': Program provedl neplatnou operaci a byl ukončen (Segmentation fault/Bus error/Memory limit exceeded/Stack limit exceeded)
  - Celková doba běhu: 0.004 s (limit: 2.000 s)
  - Neúspěch v nepovinném testu, hodnocení: 50.00 %
- Test 'Test operatoru=': Nebylo testováno
  - Neúspěch v nepovinném testu, hodnocení: 50.00 %
- Test 'Test nahodnými daty + mem debugger': Nebylo testováno
  - Neúspěch v nepovinném testu, hodnocení: 50.00 %
- Celkové hodnocení: 10.00 % (= 1.00 \* 0.80 \* 1.00 \* 0.50 \* 0.50 \* 0.50)
- Celkové procentní hodnocení: 10.00 %
- Celkem bodů: 0.10 \* 5.00 = 0.50

		Celkem	Průměr	Maximum	Jméno funkce
<b>SW metriky:</b>	Funkce:	<b>6</b>	--	--	--
	Řádek kódu:	<b>8</b>	<b>1.33 ± 0.75</b>	<b>3</b>	isDangerous()
	Cyklostatická složitost:	<b>1</b>	<b>0.17 ± 0.37</b>	<b>1</b>	isDangerous()