

Plachty

Termín odevzdání:	13.11.2016 23:59:59
Hodnocení:	5.5000
Max. hodnocení:	5.0000 (bez bonusů)
Odevzdaná řešení:	4 / 20 Volné pokusy + 10 Penalizované pokusy (-10 % penalizace za každé odevzdání)
Nápovědy:	1 / 2 Volné nápovědy + 2 Penalizované nápovědy (-10 % penalizace za každou nápovědu)

Úkolem je vytvořit program, který bude počítat množství látky potřebné pro vyrobení plachty.

Předpokládáme, že máme k dispozici látku pro výrobu plachet. Látka se dodává ve tvaru obdélníků v zadaném rozměru (výška, šířka). Dále dostaneme informaci o požadované velikosti plachty. Plachta je obdélníkového tvaru, zadaná je výška a šířka. Program určí, kolik kusů látky je potřeba sešít, aby vznikla plachta požadované velikosti.

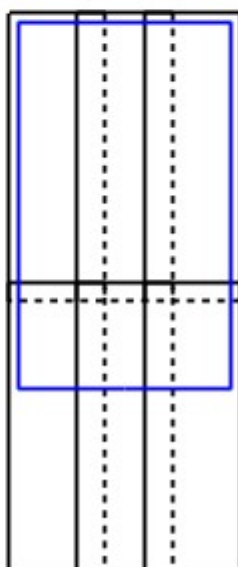
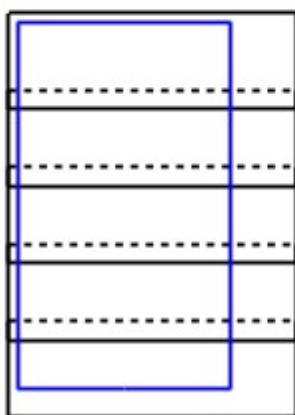
Práce programu je trochu ztížena tím, že látky se v místě švu musí překrývat. Program tedy po načtení velikosti látky a plachty zjistí, zda bude potřeba látku sešívát. Pokud ano, zeptá se ještě na požadovanou velikost překryvu.

Při sešívání předpokládáme, že obdélníkové kusy látky skládáme vždy ve stejné orientaci v pravoúhlém rastru. Tedy obdélníky jsou buď všechny ponechané v zadané orientaci, nebo všechny otočené o 90 stupňů. Dále předpokládáme, že případné přebývající kusy látky nelze znovu využít.

fabric size



sail size



Vstupem programu je zadání:

- velikosti látky - šířka a výška, desetinná čísla,
- velikosti požadované plachty - výška a šířka, desetinná čísla a
- velikost překryvu v místě švu (desetinné číslo). Program se na tuto informaci dotazuje jen pokud je potřeba látku sešít.

Výstupem programu je nejmenší počet kusů látky potřebných pro výrobu plachty. Pro některé kombinace vstupů nelze plachtu vyrobit, program pak toto zobrazí (viz ukázka).

Pokud je vstup neplatný, program to musí detekovat a zobrazit chybové hlášení. Chybové hlášení zobrazujte na standardní výstup (ne na chybový výstup). Za chybu považujte:

- nečíselné zadání výšky, šířky nebo velikosti překryvu,
- výška nebo šířka je záporná nebo nulová,
- velikost překryvu je záporná (tedy připouští se nulový překryv),
- chybějící zadání výšky, šířky,
- chybějící zadání překryvu (v místě, kde je informace o překryvu nutná).

Ukázka práce programu:

Velikost látky:

2.5 3
Velikost plachty:
12 5
Prekryv:
0
Pocet kusu latky: 8

Velikost latky:
2.5 3
Velikost plachty:
12 5
Prekryv:
0.2
Pocet kusu latky: 12

Velikost latky:
4 3
Velikost plachty:
5 4
Prekryv:
0.1
Pocet kusu latky: 2

Velikost latky:
3 4
Velikost plachty:
2 2
Pocet kusu latky: 1

Velikost latky:
1e100 1e100
Velikost plachty:
3e100 3e100
Prekryv:
1e99
Pocet kusu latky: 16

Velikost latky:
0.71 1
Velikost plachty:
4.91 1.7
Prekryv:
0.01
Pocet kusu latky: 14

Velikost latky:
2 2
Velikost plachty:
5 1
Prekryv:
1.5
Pocet kusu latky: 7

Velikost latky:
2 1
Velikost plachty:
5 1
Prekryv:
1.5
Pocet kusu latky: 7

Velikost latky:
1 1
Velikost plachty:

5 1

Prekryv:

1.5

Nelze vyrobit.

Velikost latky:

3 abcd

Nespravny vstup.

Velikost latky:

-5 1

Nespravny vstup.

Poznámky:

- Ukázkové běhy zachycují očekávané výpisy Vašeho programu (tučné písmo) a vstupy zadané uživatelem (základní písmo). Zvýraznění tučným písmem je použité pouze zde na stránce zadání, aby byl výpis lépe čitelný. Váš program má za úkol pouze zobrazit text bez zvýrazňování (bez HTML markupu).
- Znak odřádkování (\n) je i za poslední řádkou výstupu (i za případným chybovým hlášením).
- Pro reprezentaci hodnot použijte desetinná čísla typu double. Nepoužívejte typ float, jeho přesnost nemusí být dostatečná.
- Úlohu lze vyřešit bez použití funkcí. Pokud ale správně použijete funkce, bude program přehlednější a bude se snáze ladit.
- Číselné vstupní hodnoty jsou zadávány tak, aby se vešly do rozsahu datového typu double, výsledek se vejde do rozsahu datového typu int.
- Při programování si dejte pozor na přesnou podobu výpisů. Výstup Vašeho programu kontroluje stroj, který požaduje přesnou shodu výstupů Vašeho programu s výstupy referenčními. Za chybu je považováno, pokud se výpis liší. I chybějící nebo přebývající mezera/odřádkování je považováno za chybu. Abyste tyto problémy rychle vyloučili, použijte příložený archiv se sadou vstupních a očekávaných výstupních dat. Podívejte se na videotutoriál (courses -> video tutoriály), jak testovací data použít a jak testování zautomatizovat.
- Váš program bude spouštěn v omezeném testovacím prostředí. Je omezen dobou běhu (limit je vidět v logu referenčního řešení) a dále je omezena i velikost dostupné paměti (ale tato úloha by ani s jedním omezením neměla mít problém). Testovací prostředí dále zakazuje používat některé "nebezpečné funkce" -- funkce pro spouštění programu, pro práci se sítí, ... Pokud jsou tyto funkce použité, program se nespustí. Možná ve svém programu používáte volání:

```
int main ( int argc, char * argv [] )
{
    ...

    system ( "pause" ); /* aby se nezavrelo okno programu */
    return 0;
}
```

Toto nebude v testovacím prostředí fungovat - je zakázáno spouštění jiného programu. (I pokud by se program spustil, byl by odmítnut. Nebyl by totiž nikdo, kdo by pauzu "odmáčkl", program by čekal věčně a překročil by tak maximální dobu běhu.) Pokud tedy chcete zachovat pauzu pro testování na Vašem počítači a zároveň chcete mít jistotu, že program poběží správně, použijte následující trik:

```
int main ( int argc, char * argv [] )
{
    ...

#ifdef __PROGTEST__
    system ( "pause" ); /* toto progtest "nevidí" */
#endif /* __PROGTEST__ */
    return 0;
}
```

Vzorová data:

Download

☐ Referenční řešení

4

04.11.2016 22:44:14

Download

Stav odevzdání: Ohodnoceno

Hodnocení: 5.5000

• Hodnotitel: automat

- Program zkompileován
- Test 'Základní test s parametry podle ukázky': Úspěch
 - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 100.00 %
 - Max doba běhu: 0.004 s (limit: 1.000 s)
 - Celková doba běhu: 0.046 s
 - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Test mezních hodnot': Úspěch
 - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 20.00 %
 - Max doba běhu: 0.004 s (limit: 1.000 s)
 - Celková doba běhu: 0.134 s
 - Úspěch v nepovinném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Test ošetření vstupních hodnot': Úspěch
 - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 20.00 %
 - Max doba běhu: 0.004 s (limit: 1.000 s)
 - Celková doba běhu: 0.084 s
 - Úspěch v nepovinném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Test náhodnými daty': Úspěch
 - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 20.00 %
 - Max doba běhu: 0.004 s (limit: 1.000 s)
 - Celková doba běhu: 0.063 s
 - Úspěch v nepovinném testu, hodnocení: 100.00 %
- Celkové hodnocení: 100.00 % (= 1.00 * 1.00 * 1.00 * 1.00)
- Použité nápovědy: 1
- Penalizace za vyčerpané nápovědy: Není (1 <= 2 limit)
- Celkové procentní hodnocení: 100.00 %
- Bonus za včasné odevzdání: 0.50
- Celkem bodů: 1.00 * (5.00 + 0.50) = 5.50

		Celkem	Průměr	Maximum	Jméno funkce
SW metriky:	Funkce:	2	--	--	--
	Řádek kódu:	90	45.00 ± 18.00	63	main(void)
	Cyklotrická složitost:	35	17.50 ± 12.50	30	main(void)

3

04.11.2016 22:42:21

Download

Stav odevzdání: Ohodnoceno

Hodnocení: 3.6667

• Hodnotitel: automat

- Program zkompileován
- Test 'Základní test s parametry podle ukázky': Úspěch
 - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 100.00 %
 - Max doba běhu: 0.004 s (limit: 1.000 s)
 - Celková doba běhu: 0.046 s
 - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Test mezních hodnot': Úspěch
 - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 20.00 %
 - Max doba běhu: 0.004 s (limit: 1.000 s)
 - Celková doba běhu: 0.134 s
 - Úspěch v nepovinném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Test ošetření vstupních hodnot': Úspěch
 - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 20.00 %
 - Max doba běhu: 0.004 s (limit: 1.000 s)
 - Celková doba běhu: 0.083 s
 - Úspěch v nepovinném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Test náhodnými daty': Úspěch
 - Dosaženo: 66.67 %, požadováno: 20.00 %
 - Max doba běhu: 0.004 s (limit: 1.000 s)
 - Celková doba běhu: 0.063 s

- Úspěch v nepovinném testu, hodnocení: 66.67 %
- Nesprávný výstup [Zpřístupnit nápovědu (159 B)]
- Nesprávný výstup [Zpřístupnit nápovědu (159 B)]
- Nesprávný výstup [Zpřístupnit nápovědu (159 B)]
- Nesprávný výstup [Zpřístupnit nápovědu (159 B)]
- Nesprávný výstup [Zpřístupnit nápovědu (159 B)]
- Celkové hodnocení: 66.67 % (= 1.00 * 1.00 * 1.00 * 0.67)
- Použité nápovědy: 1
- Penalizace za vyčerpané nápovědy: Není (1 <= 2 limit)
- Celkové procentní hodnocení: 66.67 %
- Bonus za včasné odevzdání: 0.50
- Celkem bodů: 0.67 * (5.00 + 0.50) = 3.67

		Celkem	Průměr	Maximum	Jméno funkce
SW metriky:	Funkce:	2	--	--	--
	Řádek kódu:	90	45.00 ± 18.00	63	main(void)
	Cyklomatická složitost:	36	18.00 ± 13.00	31	main(void)

2 **04.11.2016 22:23:43** [Download](#)

Stav odevzdání: Ohodnoceno

Hodnocení: 5.1563

- **Hodnotitel: automat**
 - Program zkompileován
 - Test 'Základní test s parametry podle ukázky': Úspěch
 - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 100.00 %
 - Max doba běhu: 0.004 s (limit: 1.000 s)
 - Celková doba běhu: 0.043 s
 - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
 - Test 'Test mezních hodnot': Úspěch
 - Dosaženo: 93.75 %, požadováno: 20.00 %
 - Max doba běhu: 0.005 s (limit: 1.000 s)
 - Celková doba běhu: 0.133 s
 - Úspěch v nepovinném testu, hodnocení: 93.75 %
 - Nesprávný výstup [Zpřístupnit nápovědu (147 B)]
 - ☐ Nesprávný výstup
 - Test 'Test ošetření vstupních hodnot': Úspěch
 - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 20.00 %
 - Max doba běhu: 0.004 s (limit: 1.000 s)
 - Celková doba běhu: 0.083 s
 - Úspěch v nepovinném testu, hodnocení: 100.00 %
 - Test 'Test náhodnými daty': Úspěch
 - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 20.00 %
 - Max doba běhu: 0.004 s (limit: 1.000 s)
 - Celková doba běhu: 0.061 s
 - Úspěch v nepovinném testu, hodnocení: 100.00 %
 - Celkové hodnocení: 93.75 % (= 1.00 * 0.94 * 1.00 * 1.00)
- Celkové procentní hodnocení: 93.75 %
- Bonus za včasné odevzdání: 0.50
- Celkem bodů: 0.94 * (5.00 + 0.50) = 5.16

		Celkem	Průměr	Maximum	Jméno funkce
SW metriky:	Funkce:	2	--	--	--
	Řádek kódu:	80	40.00 ± 13.00	53	main(void)
	Cyklomatická složitost:	33	16.50 ± 11.50	28	main(void)

1 **04.11.2016 22:15:46** [Download](#)

Stav odevzdání: Ohodnoceno

Hodnocení: 0.0000

- **Hodnotitel: automat**

- Program zkompilován
- Test 'Základní test s parametry podle ukázky': Neúspěch
 - Dosaženo: 0.00 %, požadováno: 100.00 %
 - Max doba běhu: 0.004 s (limit: 1.000 s)
 - Celková doba běhu: 0.045 s
 - Neúspěch v závazném testu, hodnocení: 0.00 %
 - Nesprávný výstup **[Zpřístupnit nápovědu (78 B)]**
 - Nesprávný výstup **[Zpřístupnit nápovědu (82 B)]**
 - Nesprávný výstup **[Zpřístupnit nápovědu (77 B)]**
 - Nesprávný výstup **[Zpřístupnit nápovědu (64 B)]**
 - Nesprávný výstup **[Zpřístupnit nápovědu (96 B)]**
 - Nesprávný výstup **[Zpřístupnit nápovědu (88 B)]**
 - Nesprávný výstup **[Zpřístupnit nápovědu (77 B)]**
 - Nesprávný výstup **[Zpřístupnit nápovědu (77 B)]**
 - Nesprávný výstup **[Zpřístupnit nápovědu (85 B)]**
 - Nesprávný výstup **[Zpřístupnit nápovědu (57 B)]**
 - Nesprávný výstup **[Zpřístupnit nápovědu (55 B)]**
- Celkové hodnocení: 0.00 %
- Celkové procentní hodnocení: 0.00 %
- Bonus za včasné odevzdání: 0.50
- Celkem bodů: $0.00 * (5.00 + 0.50) = 0.00$

		Celkem	Průměr	Maximum	Jméno funkce
SW metriky:	Funkce:	2	--	--	--
	Řádek kódu:	77	38.50 ± 11.50	50	main(void)
	Cyklomatická složitost:	33	16.50 ± 11.50	28	main(void)