

2.C: 4. čtvrtletní domácí práce

Vypracované zdrojové kódy příkladů pošlete pojmenované `priklad1_prijmeni.c`, `priklad2_prijmeni.c` a `priklad3_prijmeni.c` na e-mailovou adresu husak@gchd.cz. Do předmětu e-mailu napište „2.C, Jméno Příjmení: 4. Čtvrtletní práce“.

Deadline pro odevzdání práce je **pondělí 17. 6. 2013 23:59 SEČ**.

Ohledně známkování: pro získání 3 stačí mít správně alespoň jeden příklad, pro 2 je potřeba mít 2 příklady a pro 1 všechny 3.

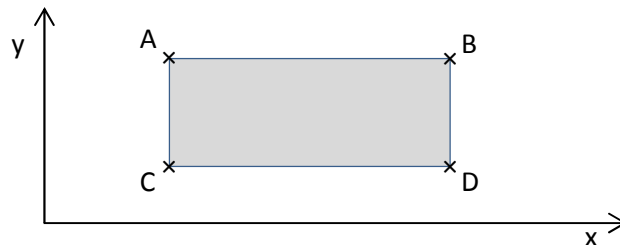
1. příklad

V tomto příkladu **povinně** použijte strukturu `bod` a funkce `nacti_bod` a `vypis_bod`:

```
struct bod
{
    float x, y;
};

bod nacti_bod() { ... }

void vypis_bod() { ... }
```



Na vstupu dostanete 2 body, přičemž první bod (**A**) představuje levý horní roh obdélníku a druhý bod (**D**) pravý dolní roh obdélníku (viz obrázek výše). Vytvořte si proměnné pro zbylé dva body (**B** a **C**).

Vypište:

- Souřadnice bodů **B** a **C**
- Obsah obdélníku **ABCD**

Ukázka vstupu:

```
-1.5 2.5
9 -2
```

Ukázka výstupu:

```
[9.000000, 2.500000]
[-1.500000, -2.000000]
47.250000
```

Poznámka:

Předpokládejte, že vstup je korektní. Tedy, že platí $x_D > x_A$ a $y_D < y_A$.

2. příklad

V tomto příkladu **povinně** použijte strukturu `bod` a funkci `nacti_bod` (viz 1. příklad) a vzdálenost:

```
float vzdalenost(bod a, bod b) { ... }
```

Dále si vytvořte funkci `stred`, která přijímá jako argumenty dva body a jako výstup vrací bod, který se nachází přesně na půl cesty mezi nimi:

```
bod stred(bod a, bod b) { ... }
```

Na vstupu dostanete 3 body (**A, B, C**), které dohromady tvoří trojúhelník. Vypište délky jeho těžnic v pořadí t_a, t_b, t_c .

Ukázka vstupu:

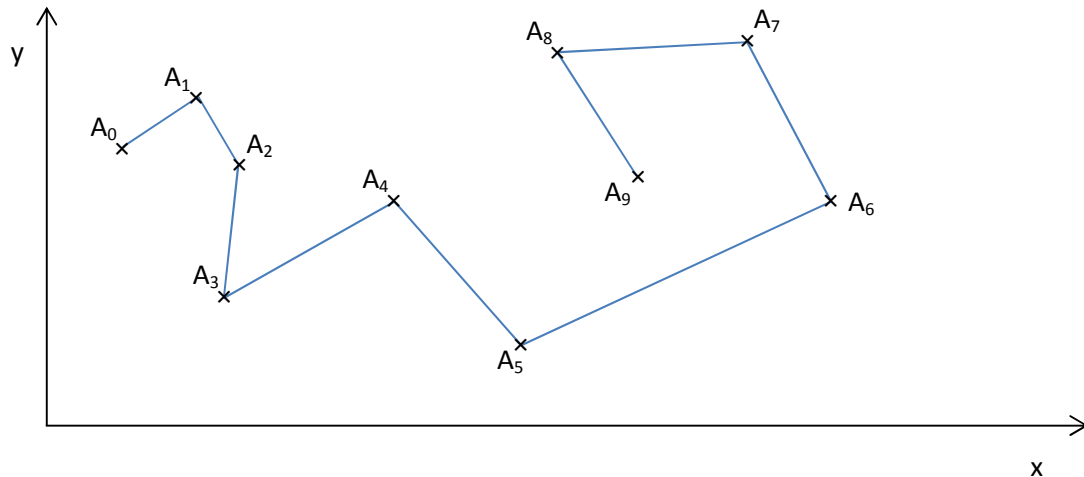
```
-1.5 2.5  
9 2  
8.5 6
```

Ukázka výstupu:

```
10.359175  
5.942432  
6.051859
```

3. příklad

V tomto příkladu **povinně** použijte strukturu `bod` a funkce `nacti_bod` (viz 1. příklad) a `vzdalenost` (viz 2. příklad). Dále také vyžadují použití **cyklu**. Řešení typu „vytvořím 10 proměnných, postupně do nich vše otrocky načtu a následně je otrocky jednu po druhé zpracuji“ beru jako nesplnění zadání, tedy za 0 bodů.



Na vstupu dostanete 10 bodů (A_0, A_1, \dots, A_9) které tvoří čáru složenou z úseček navazujících na sebe (viz obrázek výše). Vypište délku této čáry.

Ukázka vstupu:

```
-1.5 2.5
9 2
8.5 6
4 5.8
6 2.4
8.78 7
10 8.5
8 10
5 4
6 3
```

Ukázka výstupu:

```
40.922791
```