

Úloha č. 4

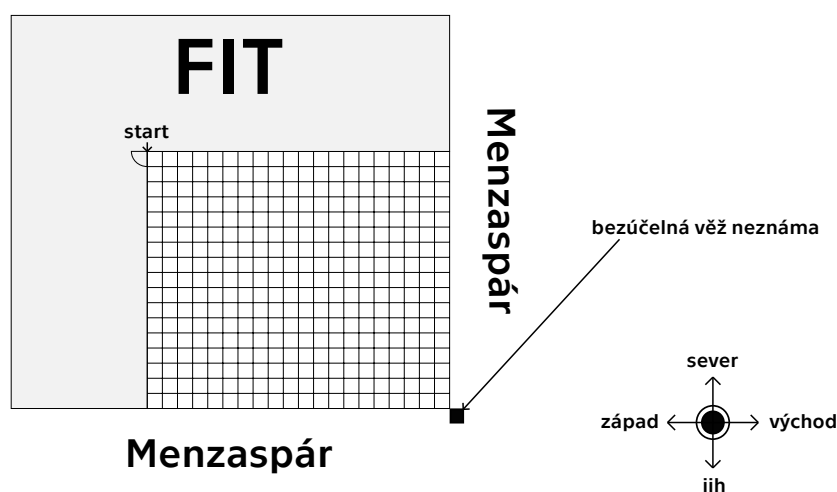
Teleportace

Rozmysli, popiš a naprogramuj!

10 b

Jeden z Martienových oblíbených předmětů na Fantastickém Institutu Thaumaturgie je Teleportace. Patří ale zároveň i mezi ty nejnáročnější. Pro ovládání teleportačního zařízení je potřeba se plně soustředit, aby nedošlo k deformaci přenášeného objektu. Kvůli nízké průchodnosti v minulých ročnících dostali letošní studenti teleportační zařízení zapůjčena domů, aby mohli trénovat. V zařízeních je vedoucím mágem nastaveno několik zaklínadel na kratší vzdálenosti.

Martien nedávno lehkomyšlně prohodil cosi o sestře Pepieho Pinkieho. Dohodli se, že svůj spor vyřeší jako mág s mágem a Pepie vyzve Martiena na souboj v nově vytvořené adrenalinové hře pro dva hráče určené pro trénink teleportace. Budova FITu má půdorys ve tvaru písmene L a křídla budovy svírají mezi sebou obdélníkové nádvoří dlážděné čtvercovými dlaždicemi. Hraje se před budovou FITu, nedaleko Menzaspáru. Hráči začínají v severozápadním rohu nádvoří, přímo u vchodu do Institutu.



Martien a Pepie se střídají v používání teleportačního zařízení. Začíná Martien, vybírá první zaklínadlo a teleportuje sebe i Pepieho o vzdálenost danou zaklínadlem. Hráči se střídají, dokud jeden z nich nezvolí takové zaklínadlo, kterým by se teleportovali mimo nádvoří a tedy už není naděje na záchranu nešťastlivců ze spárů Menzaspáru. Ten, kdo zvolil poslední zaklínadlo, v takovém případě prohrává.

Zaklínadla lze používat opakovaně a v zařízení jsou nahraná pouze zaklínadla pro teleportaci o nezáporný počet dlaždic na jih a o nezáporný počet dlaždic na východ – každé zaklínadlo je pro posun směrem na východ i na jih, ale může se stát, že jde o nulový posun v nějakém ze směrů (posun v alespoň jednom směru je nenulový).

Martien ví, že Pepie je zkušený mág a nebude snadné ho porazit. Zjistil ale, že podle velikosti obdélníkového nádvoří a dostupných zaklínadel lze předem určit, kdo vyhraje. Můžeš se spolehnout, že ani jeden z nich nedělá chyby a hrají optimálně. Pomůžeš Martienovi určit, kdo bude vítěz?

Vstup

Na prvním řádku každého budou 3 celá čísla – počet dlaždic na nádvoří směrem od startu na jih $1 \leq n_{jih} \leq 400$, počet dlaždic na nádvoří směrem na východ od startu $1 \leq n_{vychod} \leq 400$ a počet zaklínadel $1 \leq z \leq 20$. Poté následuje z řádků se dvěma nezápornými celými čísly $0 \leq z_{jih} \leq 500$ a $0 \leq z_{vychod} \leq 500$. z_{jih} udává o kolik dlaždic zaklínadlo hráče posune směrem na jih a z_{vychod} o kolik je posune na východ.

Výstup

Pokud Martien vyhraje nad Pepiem, vypiš **Martien**, jinak **Pepie**.

Ukázkové vstupy**Vstup**

```
5 4 1
2 0
```

Výstup

```
Pepie
```

Vstup

```
4 4 1
1 1
```

Výstup

```
Martien
```

Vstup

```
5 4 6
1 1
2 3
4 1
2 0
5 6
1 3
```

Výstup

```
Martien
```

Vstup

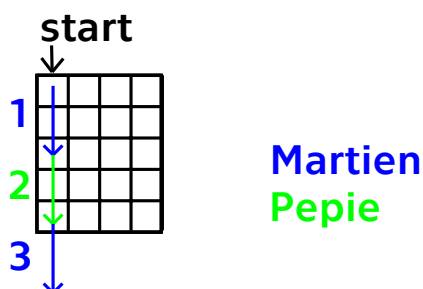
```
400 400 10
2 9
1 15
4 1
20 7
100 3
4 6
0 9
0 7
3 8
44 8
```

Výstup

```
Pepie
```

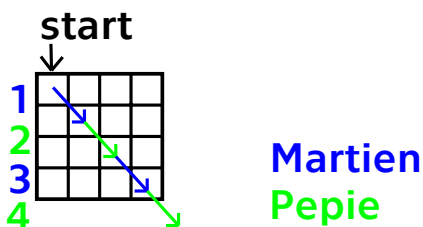
Poznámky k ukázkovým vstupům

Protože máme k dispozici pouze jedno zaklínadlo tak jediný možný průběh hry v prvním ukázkovém vstupu je takovýto (viz obrázek níže): Martien použije zaklínadlo $(2, 0)$ a dostanou se tak na dlaždici $(2, 0)$, Pepie použije zaklínadlo $(2, 0)$ a přemístí je na dlaždici $(4, 0)$. Dalším použitím zaklínadla $(2, 0)$ je Martien oba přemísťuje mimo nádvoří a prohrává - vítězem se tedy stává Pepie.



Obrázek 4.1 Ukázka průběhu hry pro první ukázkový vstup

I v druhém vstupu je v zařízení pouze jedno zaklínadlo a průběh hry je znázorněn na dalším obrázku.



Obrázek 4.2 Ukázka průběhu hry pro druhý ukázkový vstup