

Окружно такмичење програмирања за ученике основних школа

28. март 2009

I категорија (5. и 6. разред)

1. На великом турниру P.O.S.O.T. у игрању компјутерских игрица, Жарко је одиграо четири партије. Након завршених партија, закључио је да му је лакше да прати промену резултата између две партије него тачан број бодова. Тако је запамтио да је

- у другој партији имао тачно 1042 поена више него у првој
- у трећој партији имао колико у првој и другој заједно
- у четвртој партији дупло мање него у трећој.

Након завршетка знао је тачан број поена које је остварио у четвртој партији. Написати програм **ZARKO** којим се за унети број поена C освојених у четвртој партији израчунава колико је Жарко освојио поена у првој партији.

Пример. Улаз: $C = 2845$ Излаз: 2324

2. На великом турниру P.O.S.O.T. у игрању компјутерских игрица постоје екипна такмичења у којима две екипе играју једна против друге. У првом колу у групи O.S. играле су три екипе чије су ознаке били бројеви 1, 2 и 3. Прву рунду су одиграле екипе са ознакама 1 и 2 и забележени су њихови остварени поени (за екипу 1 као **R11** и за екипу 2 као **R12**), у другој рунди су играле екипе 1 и 3 (њихови поени су редом **R21** и **R23**), а потом су играле екипе 2 и 3 (њихови поени су редом **R32** и **R33**). У одиграној рунди побеђује она екипа која има више поена. Уколико у некој рунди екипе имају изједначен број поена не рачуна се победа ни једној екипи. Након одигране све три рунде, одређује се победник кола. Победник је она екипа која има највећи број победа. Уколико две екипе имају једнак број победа, који је већи од броја победа треће екипе, или уколико су све три екипе изједначене, играју је додатне партије које носе ознаку **DP**. Написати програм **GRUPAOS** у коме се уносе редом вредности **R11**, **R12**, **R21**, **R23**, **R32** и **R33**, а затим се одређује и исписује која је екипа победник или се исписује да се играју додатне партије **DP**.

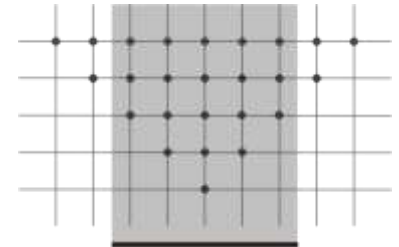
Пример. Улаз: $R11 = 56$ $R12 = 254$ $R21 = 104$ $R23 = 198$ $R32 = 156$ $R33 = 148$

Излаз: 2

Улаз: $R11 = 156$ $R12 = 154$ $R21 = 104$ $R23 = 104$ $R32 = 256$ $R33 = 137$

Излаз: DP

3. Жарко у једној од игара коју игра на турниру P.O.S.O.T. треба својим ликом, који води у игрици, да прође кроз собу са сензорима. Сензори су постављени на поду собе у N паралелних линија по ширини собе. Прва линија, која је најближа Жарковом лику има само један сензор који је тачно на средини собе. Друга линија има три сензора, при чему се средњи налази тачно иза сензора у првој линији. Трећа линија има 5 сензора, при чему су средишња три тачно иза сензора у другој линији, а преостала два су један са једне, а други са друге стране. Свака наредна линија има по два сензора више тако што се у односу на предходну линију додају по један са леве и десне стране. Растојање између два суседна сензора на свакој линији је једнако и износи R центиметара. Овако постављени сензори формирају троугао. Димензије собе су довољно велике да стану сви предвиђени сензори. Жарков лик у игрици мора да прође право по средини собе на другу страну, при чему ће активирати све сензоре преко којих пређе. Ако Жарко зна да је ширина његовог лика S центиметара, потребно му је да израчуна колико ће сензора његов лик активирати. Написати програм **SENZORI** који за унете вредности N , R и S одређује број активираних сензора.



Пример. Улаз: $N = 5$ $R = 1.1$ $S = 5.4$

Излаз: 19

Израда задатака траје 120 минута

1. задатак – 30 поена
2. задатак – 35 поена
3. задатак – 35 поена