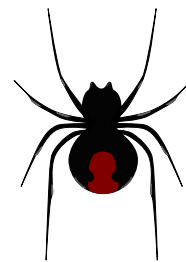


Úloha č. 2

Ranní tělocvik



Zamysli se!

10 b

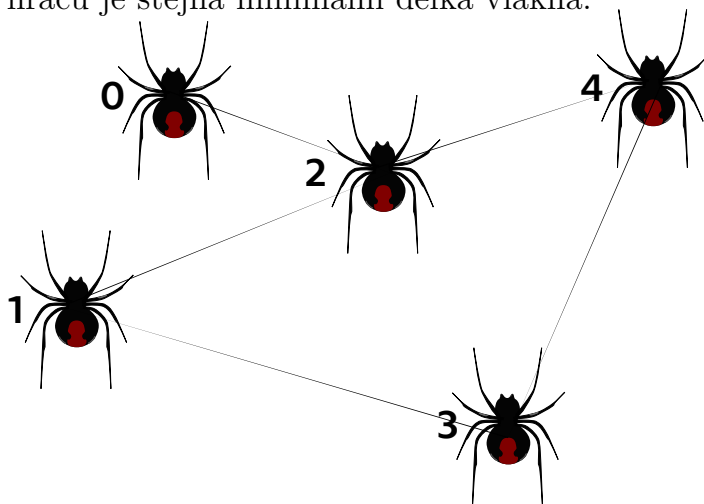
Tato úloha je čistě teoretická, tvým úkolem zde není napsat program. Namísto toho si dej záležet na kvalitním slovním popisu, kde mimo jiné jasně zdůvodníš, proč tvůj postup skutečně bude fungovat.

Byl čtvrtek ráno. Martien měl vstávat na tělocvik, ale jelikož hrál celou noc s kamarády deskovky, vůbec se mu nechtělo. Nakonec se vyhrabal z postele, uvařil si Elexír Probuzené Mysli a šel na stanoviště samoletu. Poslední samoleťák, kterým by stíhal tělocvik mu zavřel dveře před nosem. Další mu letěl až za 5 minut. Nervózně čekal na startovním stanovišti s vědomím, že zase přijde pozdě.

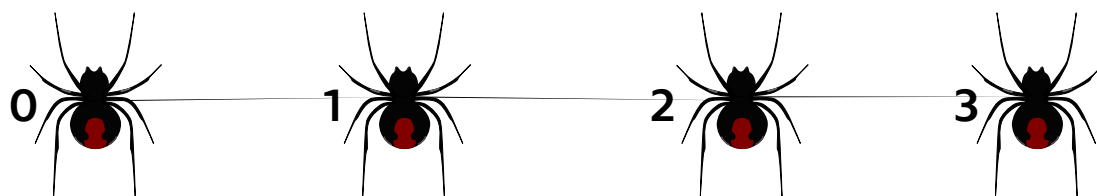
Pan učitel Vytrénovaný mu za pozdní příchod zadal úkol. Měl vymyslet hru, u které se budou studenti hýbat a zároveň přemýšlet. Martien šel tedy do skladu. Dlouho v něm nikdo neuklízěl, tak tam bylo velké množství pavučin a pavouků. Pavouci zde ale byli velmi přátelští, tak spolu sdíleli síť. Vnuklo mu to nápad: „Co kdybych postavil na hřiště pavučiny s pavouky?“. Pavouci si vyslechli jeho nápad, a slíbili, že mu pomohou. Šli s Martienem na hřiště, kde vytvořili síť z vláken, na kterou se rozestavěli.

Studenti se podle Martienových instrukcí rozdělili do tříčlenných týmů. Martien vybral první tým, a začal vysvětlovat pravidla: „Každý člen týmu se musí postavit k pavoukovi tak, aby délka vlákna mezi každými dvěma členy týmu byla stejná ...“

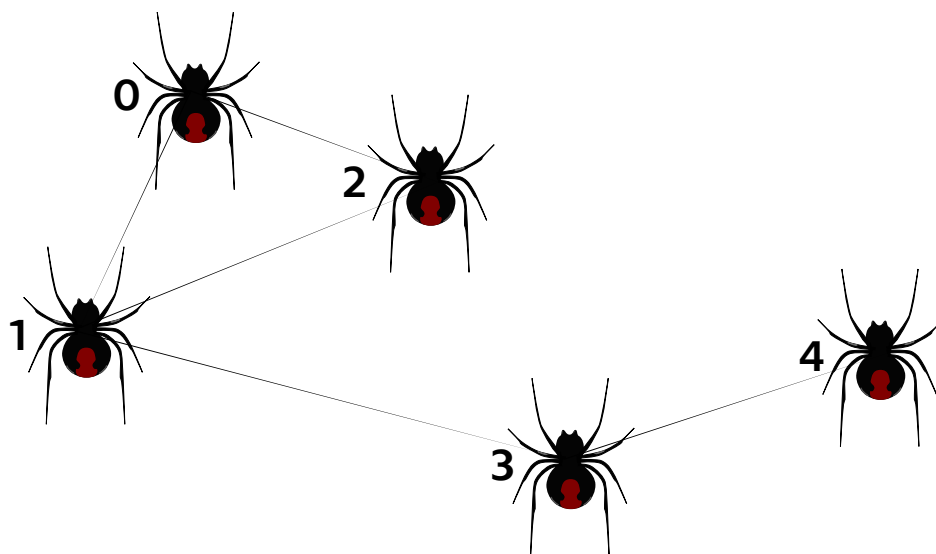
Délka vlákna mezi každými dvěma sousedními pavouky (není mezi nimi na vlákně žádný jiný pavouk) je stejná. Délka vlákna mezi pavouky A a B je minimální počet pavouků přes které musíme projít, abychom se dostali po vlákně od pavouka A k pavoukovi B . Každý člen týmu musí stát u jiného pavouka než ostatní členové jeho týmu. Skupina, která takovéto postavení najde nejdříve, vyhrává. Tvým úkolem je vymyslet a popsat co nejefektivnější algoritmus pro detekci existence a případně nalezení postavení tří hráčů takového, že mezi každou dvojicí hráčů je stejná minimální délka vlákna.



Obrázek 2.1 Zde se mohou hráči rozestoupit například k pavoukovi číslo 0, 1 a 4. Mezi 0 a 1 je jeden pavouk, a také mezi 1 a 4, a pavouky 0 a 4.



Obrázek 2.2 Tady to nepůjde, víš proč?



Obrázek 2.3 Tady si mohou stoupnout k 0, 1 a 2. Mezi každou dvojicí je také stejná vzdálenost.