9 Projekt – řešení zasílejte na adresu `pavel.skalny@vsb.cz`

Kombinatorika

9.1. Radek a Martin se společně věnují hazardní hře. Šance na výhru v každém kole je pro oba hráče stejná. Hráči se domluví, že kdo šestkrát vyhraje, vezme si celou výhru - 130kč. Za stavu 4 : 2 pro Martina, si Radek uvědomí, že ve svém bytě zapomněl vypnout žehličku (Taky máte takové kamarády?). Hra musí být okamžitě ukončena.

a) Jak by si měli hráči výhru rozdělit, aby bylo dělení vzhledem k pravděpodobnosti, s jakou by mohl každý z hráčů vyhrát, kdyby se hrálo do šestého vítězství jednoho z nich?

b) Úlohu řešte obecně. Hra má končit po v výhrách libovolného hráče a skóre při ukončení je $k : l$ (Bez újmy na obecnosti označme k je počet výher vyhrávajícího hráče a platí $k > l$).

Úloha o rozdělení výhry byla po několik staletí pro evropské myslitele neřešitelným problémem. Někteří ze znalců dokonce tvrdili, že úloha nemá řešení. Až v 17. století Blaise Pascal a Pierre Fermat problém uspokojivě vyřešili. Jejich vzájemná korespondence (Problém byl řešen korespondenčně) se stala základem pro teorii pravděpodobnosti.

Teorie grafů

9.2. Najděte příklad stupňové posloupnosti grafu a takového grafu s touto stupňovou posloupností, který nelze zrekonstruovat podle algoritmu popsaného v souvislosti s větou Havla-Hakimiho. Pečlivě zdůvodněte proč jej nelze zmíněným postupem zrekonstruovat.

Pokyny

Vypracovaný projekt bude mít formu odborného článku včetně abstraktu, úvodu a použité literatury. Projekt doplňte o titulní list, na kterém uvedete následující údaje: jméno studenta, osobního čísla, číslo projektu, rok, tabulka pro bodování příkladů (jako ve vzorovém projektu). Abstrakt je odstavec shrnující o čem projekt je a co je hlavním přínosem vaší práce. Zahrnuje i podstatu (nikoliv opis) zadání. Zadání projektu nekopírujte do výsledného textu, ale vlastními slovy v úvodu popište co jste řešili. V případě, že se rozhodnete některý příklad neřešit, je nutno do vypracování napsat například „*Příklad X jsem se rozhodl(a) neřešit*“. Text napište na počítači v rozsahu asi 2 až 5 stran A4.

Projekty odevzdávejte e-mailem ve formátu PDF, případně postscript, přičemž v e-mailu musíte uvést studentské číslo a soubor přikládáte nesbalený! Součástí názvu souboru bude Váš login.

Student, který se rozhodne vypracovat některý projekt varianty ”Pro ty, kteří se chtějí něco naučit”mohou v případě mimořádně kvalitního řešení příkladu získat 10 bodů za příklad.

Termín odevzdání je nejpozději v pondělí 5.12.2011 ve 12:00.