

PŘÍJMENÍ A JMÉNO:
LOGIN STUDENTA:

DATUM: 20. dubna 2007

Zápočtová písemka z předmětu „Teoretická informatika“

Doba trvání: **25 minut**

Max. zisk: **6 bodů**

Jedná se o **ukázk**u, jak může čtvrtá zápočtová písemka vypadat, skutečná písemka bude samozřejmě jiná.

Příklad 1 je zamýšlen asi na 15 minut. Bude prověřovat porozumění pojmu (polynomiální) převeditelnosti mezi problémy.

Příklad [1] (3 body [15 minut]): Představte si, že máte ukázat, že problém IS (tj. problém nezávislé množiny v grafu) je polynomiálně převeditelný na problém hamiltonovského cyklu. Vaším úkolem je tedy načrtnout algoritmus *Alg*, který

- očekává na vstupu (doplňte, co):
 - a pro takový vstup vydá výstup (doplňte, co je výstupem):
 - přičemž výstup musí splňovat následující podmínku (ve vztahu ke vstupu):
-
- musí *Alg* splňovat ještě nějakou podmínku ? (Pokud ano, jakou ?):

(Po vyřešení všech příkladů můžete ukázat příklad konkrétního vstupu a jemu odpovídajícího výstupu nějakého takového algoritmu.)

Každý z příkladů 2,3,4 je zamýšlen na 3-4 minuty a je hodnocen 1 bodem. Tyto příklady mají prověřit kratší formou základní znalosti o dalších třídách složitosti (speciálně PSPACE), o rozhodnutelnosti a nerozhodnutelnosti problémů, o univerzálním Turingově stroji, Riceově větě apod.

Příklad [2] (1 bod [4 minuty]):

Uveďte příklad problému, který je částečně rozhodnutelný a jehož doplňkový problém není částečně rozhodnutelný:

Vstup:

Otázka:

Příklad [3] (1 bod [3 minuty]):

Uveďte příklad nějakého rozhodovacího problému, který je PSPACE-úplný (popište, co je vstupem a jaká je otázka).

Příklad [4] (1 bod [3 minuty]):

Popište, co očekává na vstupu univerzální Turingův stroj a jaký je jeho požadovaný výstup k danému vstupu.
