

6 Projekt – řešení vložte do odevzdávárny s klíčem fo55169

Kombinatorika

- 6.1. Mějme deseticiferné číslo 995909?359, ve kterém došlo k vymazání sedmé cifry. Ukažte, zda by dané číslo mohlo být platným rodným číslem, a pokud ano, doplňte chybějící cifru. (5 b)

Teorie grafů

- 6.2. Daná matice $A = [a_{ij}]$ reprezentuje dopravní síť, kdy hodnoty a_{ij} odpovídají průměrné době potřebné k transportu po existujícím spojení mezi dopravními uzly i a j . Zápis $a_{ij} = \text{---}$, znamená, že přímé spojení mezi uzly i a j neexistuje. Sestavte (nakreslete) graf odpovídající této dopravní síti. Pomocí Dijkstrova algoritmu určete nejkratší časy potřebné k transportu z dopravního uzlu (vrcholu) nejvyššího stupně do všech ostatních. Do kterého z vrcholů zabere transport nejvíce času a kolik?

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 4 & - & - & - & 2 & - & - & 1 \\ 4 & 0 & 2 & - & 3 & 7 & - & 2 & 5 \\ - & 2 & 0 & 1 & - & - & - & - & - \\ - & - & 1 & 0 & - & - & 2 & - & 1 \\ - & 3 & - & - & 0 & - & 4 & - & - \\ 2 & 7 & - & - & - & 0 & - & - & - \\ - & - & - & 2 & 4 & - & 0 & 8 & 3 \\ - & 2 & - & - & - & - & 8 & 0 & - \\ 1 & 5 & - & 1 & - & - & 3 & - & 0 \end{bmatrix}$$

(5 b)

Pokyny

Projekt vypracujte na počítači včetně titulního listu, na kterém uvedete následující údaje: jméno studenta, osobního číslo, číslo projektu, rok, tabulka pro bodování příkladů (podobně jako ve vzorovém projektu). Dále bude text obsahovat vzorově vypracované řešení všech zadaných příkladů. Pečlivě vysvětlete jednotlivé kroky postupu. Projekt se od domácích úkolů liší formou zpracování a složitostí řešených problémů. 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.

V projektu se hodnotí každý příklad zvlášť, bodové hodnocení je 0 až 2, resp. 0 až 3, resp. 0 až 5 celých bodů body (podle zadání).

Způsob odevzdání

Projekty odevzdávejte elektronicky ve formátu PDF přes tzv. odevzdávárnu. Nejprve na adrese <http://odevzdej.cz> vyplníte klíč (je uveden nahoře v zadání projektu) a stisknete tlačítko „Použít klíč“. Potom vyplníte své jméno a osobní číslo (ve formátu „Jan Novák NOV0001“) a nahrajete soubor s řešením projektu tlačítkem vložit. Systém automaticky provede kontrolu na plagiáty. Pokud máte na serveru odevzdej.cz založený účet, budete o výsledku kontroly informováni.

Termín odevzdání

Termín odevzdání je nejpozději v **pondělí 7.12.2020 ve 23:59**. Po tomto termínu již systém odevzdání neumožní.