Informatika · 3. ročník SŠ

Úlohy 1–2

Jméno: _____

1 Stromy a grafy: binární vyhledávací strom, prohledávání do šířky a do hloubky

Zakroužkujte správnou odpověď.

1 Jakou hloubku má kořen stromu?

a 1 · b stejnou jako výška stromu · c 0 · d rovnou počtu listů

2 Čím se strom liší od obecného souvislého grafu?

a má všechny hrany orientované · b má všechny hrany ohodnocené · c neobsahuje žádný cyklus · d každý jeho vrchol má nejvýš dva sousedy

3 Graf má hrany A–B, A–C, B–D, C–D a D–E. V jakém pořadí projde vrcholy prohledávání do šířky ze startu A, když sousedy bere abecedně?

a A, C, D, E, B · b A, B, C, D, E · c A, B, D, C, E · d A, B, D, E, C

4 V neohodnoceném grafu hledáme cestu s nejmenším počtem hran. Který postup je vhodný?

a prohledávání do šířky · b prohledávání do hloubky · c průchod in-order · d binární vyhledávání

5 Do prázdného binárního vyhledávacího stromu vložíme postupně 8, 3, 10, 1 a 6. Kde bude vrchol 6?

a jako levý potomek vrcholu 10 · b jako pravý potomek kořene 8 · c jako levý potomek vrcholu 1 · d jako pravý potomek vrcholu 3

6 Jak popíšeš graf silniční sítě, ve které jsou jednosměrné ulice a u každé silnice je uvedena její délka?

a neorientovaný neohodnocený graf · b binární strom · c orientovaný ohodnocený graf · d neorientovaný graf bez hran

7 Jakou pomocnou datovou strukturu používá prohledávání do šířky?

a hašovací tabulku · b frontu · c binární strom · d zásobník

8 Vyvážený binární vyhledávací strom obsahuje asi milion prvků. Kolik vrcholů zhruba projdeme při hledání jedné hodnoty?

a asi 1 000 · b asi 1 000 000 · c asi 20 · d asi 500 000

2 Číselné soustavy

Převeďte čísla mezi soustavami.

1 $33_{10} = ?_{8}$ _____ · 2 $71_{10} = ?_{2}$ _____ · 3 $243_{10} = ?_{2}$ _____

4 $10010_{2} = ?_{16}$ _____ · 5 $771_{10} = ?_{16}$ _____ · 6 $638_{10} = ?_{16}$ _____

7 $47_{10} = ?_{8}$ _____ · 8 $11101011_{2} = ?_{10}$ _____ · 9 $11111111_{2} = ?_{16}$ _____