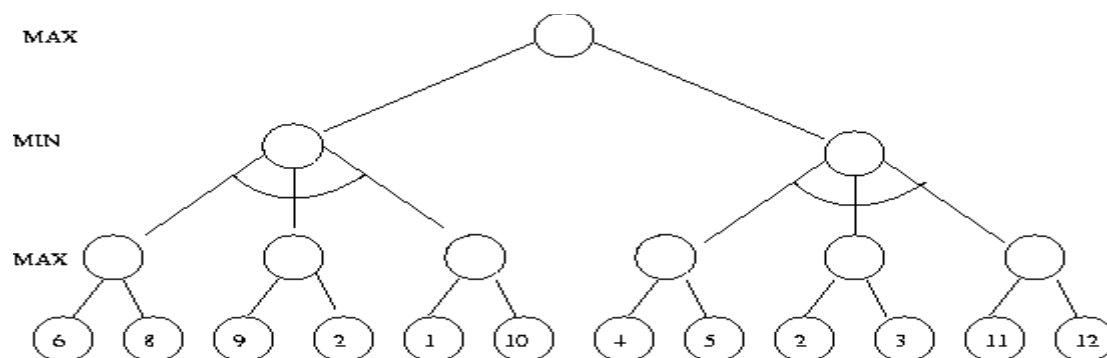


Imię i nazwisko _____ grupa 1 2 3 4 5

1. (10 pkt.) Rozważmy graf skierowany $G=(V,A)$ ze zbiorem wierzchołków $V=\{S, A, B, C, D, E, F, G1, G2, G3\}$ i zbiorem ważonych krawędzi $A=\{(S, A, 5), (S, B, 9), (S, D, 6), (A, B, 3), (A, G1, 9), (B, A, 2), (B, C, 1), (C, S, 6), (C, F, 7), (C, G2, 5), (D, S, 1), (D, C, 2), (D, E, 2), (E, G3, 7), (F, D, 2), (F, G3, 3), (G1, G2, 0)\}$. Szacowane odległości od wierzchołków do najbliższego celu wynoszą $S - 5, A - 7, B - 3, C - 4, D - 6, E - 5, F - 6, G1 - 0, G2 - 0, G3 - 0$. Zastosuj metodę A^* (strategia najpierw najlepszy) aby znaleźć najkrótszą ścieżkę z wierzchołka S do jednego z celów $G1, G2, G3$. Jeżeli funkcja oceny zwraca taką samą wartość dla kilku wierzchołków, wierzchołki mają być rozwijane w porządku alfabetycznym.

2. (5 pkt.) Zaznacz na poniższym rysunku wynik działania algorytmu alfa-beta (przekreśl wierzchołki ignorowane przez algorytm).



3. (5 pkt.) Napisz w CLIPS zestaw reguł, które pozwolą znaleźć wszystkich pracowników podlegających bezpośrednio lub pośrednio prezesowi firmy. Dane są fakty postaci (*szef A B*) oznaczające, że A jest szefem B czyli, że B bezpośrednio podlega A . Napisane reguły powinny generować fakty postaci (*podlega A B*) oznaczające, że A podlega B . (Wskazówka: potrzebne są dwie reguły - bazowa i rekurencyjna).

4. (4 pkt.) Czy można zunifikować następujące dwa terminy? Jeżeli tak, to podaj najogólniejszy unifikator. Jeżeli nie, to wyjaśnij dlaczego.

(i) $P(X, X, f(Y))$ (ii) $P(g(W, Z), g(a, Z), Z)$

5. (6 pkt.) Rozważmy zadanie zdiagnozowania choroby D na podstawie objawów A i B . Dane historyczne wskazują, że przy chorobie D objaw A obserwuje się w 60% przypadków, a objaw B w 20% przypadków. Przy braku choroby D objaw A jest obserwowany w 30% przypadków, a objaw B w 80% przypadków. Na D choruje 10% populacji. Jakie jest prawdopodobieństwo, że chorujesz na D jeżeli masz objaw A , ale nie masz objawu B ? Pokaż w jaki sposób je obliczyłeś.

6. (3 pkt.) Co to jest test Turinga?

7. (3 pkt.) Co to znaczy, że logika jest niemonotoniczna? Podaj przykład takiej logiki.

8. (4 pkt.) Opisz zasady działania algorytmów genetycznych.