

Лр№6. Бінарне дерево та його застосування

Завдання 1. В задачах 01 –25 упорядкувати за допомогою бінарного дерева задану послідовність чисел.

Зобразити дерево та записати послідовності вершин, які утворюються під час обходу цього дерева:

а) в префіксному порядку;

б) в інфіксному порядку;

в) в постфіксному порядку.

1. {40, 3, 18, 44, 77, 61, 58, 50, 40, 80, 60, 63, 6, 66, 32}.
2. {24, 50, 92, 56, 3, 52, 28, 83, 16, 46, 69, 81, 73, 80, 11}.
3. {41, 13, 32, 85, 91, 3, 70, 96, 44, 80, 13, 60, 65, 92, 8}.
4. {83, 10, 46, 41, 61, 68, 67, 39, 16, 41, 11, 76, 56, 60, 12}.
5. {52, 47, 38, 59, 46, 67, 50, 32, 12, 63, 24, 28, 11, 71, 21}.
6. {75, 14, 81, 20, 21, 96, 85, 64, 66, 15, 46, 34, 7, 96, 91}.
7. {92, 82, 81, 25, 18, 51, 42, 99, 50, 71, 36, 23, 48, 35, 96}.
8. {4, 2, 52, 49, 95, 88, 0, 3, 23, 99, 40, 86, 1, 40, 53}.
9. {53, 4, 81, 86, 15, 5, 11, 55, 77, 51, 56, 31, 84, 8, 86}.
10. {52, 30, 80, 24, 85, 23, 44, 6, 21, 66, 14, 89, 44, 56, 47}.
11. {83, 19, 82, 6, 36, 84, 84, 60, 34, 43, 44, 71, 37, 59, 85}.
12. {33, 58, 77, 7, 65, 95, 89, 22, 75, 56, 99, 73, 28, 30, 57}.
13. {80, 77, 44, 99, 66, 61, 3, 17, 43, 51, 44, 39, 64, 16, 77}.
14. {54, 14, 83, 84, 55, 40, 21, 94, 79, 77, 92, 97, 98, 86, 68}.
15. {70, 59, 3, 70, 95, 23, 16, 20, 95, 40, 90, 28, 56, 97, 59}.
16. {70, 45, 51, 64, 41, 61, 99, 67, 25, 70, 0, 82, 78, 90, 0}.
17. {93, 12, 95, 87, 44, 26, 14, 54, 22, 44, 25, 4, 39, 26, 95}.
18. {76, 88, 25, 27, 32, 78, 33, 30, 82, 90, 49, 80, 40, 33, 64}.
19. {95, 33, 97, 75, 36, 8, 58, 82, 74, 57, 4, 87, 59, 31, 4}.
20. {89, 79, 46, 81, 48, 51, 60, 43, 33, 95, 39, 54, 74, 89, 43}.
21. {39, 58, 92, 35, 14, 11, 50, 11, 57, 0, 52, 23, 8, 24, 91}.
22. {14, 19, 80, 98, 60, 21, 97, 67, 48, 30, 59, 47, 89, 33, 80}.

23. {55, 70, 44, 34, 86, 18, 56, 17, 17, 76, 50, 79, 77, 58, 80}.
24. {47, 3, 46, 22, 43, 43, 88, 76, 37, 42, 29, 0, 94, 17, 61}.
25. {70, 62, 36, 63, 72, 24, 24, 4, 4, 60, 55, 43, 4, 14, 92}.

Завдання 2.

В задачах 01 –25 позначене бінарне дерево задано трійками (корінь, ліве піддерево, праве піддерево; головний корінь зверху; знак ^ означає відсутність відповідного піддерева). Зобразити дерево та записати послідовності вершин, які утворюються під час обходу цього дерева: а) в префіксному порядку; б) в інфіксному порядку; в) в постфіксному порядку.

1. (A, B, C), (B, D, E), (C, F, G), (E, H, ^), (F, I, J), (G, K, L), (H, ^, M), (I, N, ^), (K, P, ^).
2. (A, B, C), (B, ^, D), (C, E, F), (D, G, H), (E, I, J), (F, K, L), (H, ^, M), (I, N, ^), (J, P, ^).
3. (P, M, N), (M, I, J), (N, K, L), (I, ^, D), (J, E, F), (L, G, H), (E, A, B), (G, C, ^).
4. (P, M, N), (M, J, K), (N, ^, L), (J, D, E), (K, F, G), (L, H, I), (E, ^, A), (H, B, C).
5. (A, B, C), (B, D, E), (C, F, G), (D, H, I), (E, J, ^), (F, K, L), (G, M, ^), (H, ^, N), (M, P, ^).
6. (A, B, C), (B, D, ^), (C, E, F), (D, G, H), (E, ^, I), (F, J, K), (H, L, ^), (I, M, ^), (K, N, P).
7. (P, M, N), (M, I, J), (N, K, L), (I, C, D), (J, ^, E), (K, F, ^), (L, G, H), (E, A, ^), (F, ^, B).
8. (P, M, N), (M, J, K), (N, L, ^), (J, ^, E), (K, F, G), (L, H, I), (E, A, B), (G, ^, C), (I, D, ^).
9. (A, B, C), (B, D, E), (C, F, G), (D, H, ^), (E, ^, I), (F, ^, J), (G, K, ^), (I, L, ^), (J, M, N), (K, ^, P).
10. (A, B, C), (B, ^, D), (C, E, F), (D, G, H), (E, ^, I), (F, J, ^), (G, ^, K), (H, L, ^), (I, ^, M), (J, N, P).

11. (P, M, N), (M, I, J), (N, K, L), (I, ^, E), (J, F, ^), (L, G, H), (E, A, B), (F, ^, C), (H, D, ^).
12. (P, M, N), (M, J, K), (N, L, ^), (J, F, ^), (K, G, H), (L, ^, I), (F, ^, A), (G, ^, B), (H, C, D), (I, ^, E).
13. (A, B, C), (B, D, E), (C, F, G), (E, H, ^), (F, ^, I), (G, J, ^), (H, K, L), (I, M, N), (J, ^, P).
14. (A, B, C), (C, D, E), (D, F, G), (E, H, I), (F, ^, J), (G, K, L), (H, M, N), (I, P, ^).
15. (P, M, N), (M, I, J), (N, K, L), (I, ^, F), (J, ^, G), (L, H, ^), (F, ^, A), (G, B, C), (H, D, E).
16. (P, M, N), (M, ^, J), (N, K, L), (J, ^, E), (K, F, G), (L, H, I), (E, ^, A), (G, B, ^), (H, ^, C), (I, ^, D).
17. (A, B, C), (B, D, E), (C, F, ^), (D, ^, G), (E, H, I), (F, ^, J), (G, ^, K), (H, L, M), (I, N, P).
18. (A, B, C), (B, D, E), (C, F, G), (D, ^, H), (E, I, J), (F, ^, K), (I, L, M), (J, N, P).
19. (P, M, N), (M, ^, J), (N, K, L), (J, ^, G), (K, ^, H), (L, ^, I), (G, A, B), (H, C, D), (I, E, F).
20. (P, M, N), (M, I, J), (N, K, L), (I, ^, F), (J, ^, G), (K, ^, H), (F, ^, A), (G, B, C), (H, D, E).
21. (A, B, C), (B, ^, D), (C, E, F), (D, ^, G), (E, H, I), (F, J, ^), (G, ^, K), (H, ^, L), (I, ^, M), (J, N, P).
22. (A, B, C), (B, D, E), (C, F, G), (D, ^, H), (E, ^, I), (F, ^, J), (G, ^, K), (H, L, ^), (I, M, N), (K, P, ^).
23. (P, M, N), (M, ^, J), (N, K, L), (J, E, F), (K, G, H), (L, I, ^), (F, A, B), (I, C, D).
24. (P, M, N), (M, I, J), (N, K, L), (I, ^, D), (J, ^, E), (K, F, ^), (L, G, H), (D, ^, A), (F, ^, B), (G, ^, C).
25. (A, B, C), (B, ^, D), (C, E, F), (D, G, H), (E, I, J), (F, K, ^), (G, ^, L), (I, M, ^), (K, N, P).