

Задание 1.

Выполнить представление через множества и ленточное представления бинарного дерева, представленного на рис. 1

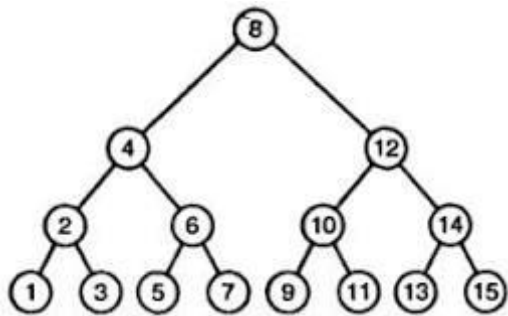


Рисунок 1

Задание 2.

Выполнить графовое представление и программную реализацию с помощью бинарного дерева следующие вычисления:

1. $2+2$
2. $(2+3)*4$
3. $(7+8)*(2-1)$
4. $(7+8)*(2-1)+7$
5. $(7+8)*(5-2)/(2-1)$

Задание 3.

Выполнить прямой обход (в ручном режиме и программную реализацию) бинарного дерева, представленного на рисунке 2.

Выполнить обратный обход (в ручном режиме и программную реализацию) бинарного дерева, представленного на рисунке 2.

Выполнить симметричный обход (в ручном режиме и программную реализацию) бинарного дерева, представленного на рисунке 2.

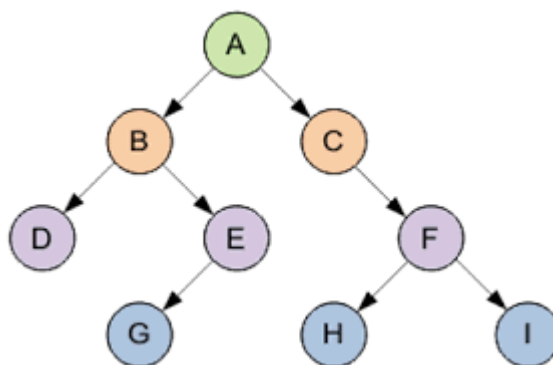


Рисунок 2

Задание 4.

Выполнить программную реализацию и сравнительный анализ быстродействия поиска элементов с помощью бинарного дерева в заданном массиве элементов: 81 77 79 68 10 12 13 20 15 24 27 42 33 51 57.

Для этого:

1. Реализовать представление данных с помощью бинарного дерева;
2. Реализовать поиск элементов в массиве с учетом времени на поиск
3. Реализовать поиск элемента в бинарном дереве с учетом времени на поиск
4. Реализовать поиск элементов в отсортированном массиве с учетом времени на поиск
5. Провести сравнительный анализ представления данных в трех программных реализациях.

Задание 5.

В заданном на рисунке 3 бинарном дереве реализовать:

1. графически для заданных элементов добавление чисел: 38, 20, 8, 13, 47.
2. программную реализацию добавления элементов.
3. графически для заданных элементов удаления чисел: 33, 14, 5, 32.
4. программную реализацию удаления элементов.

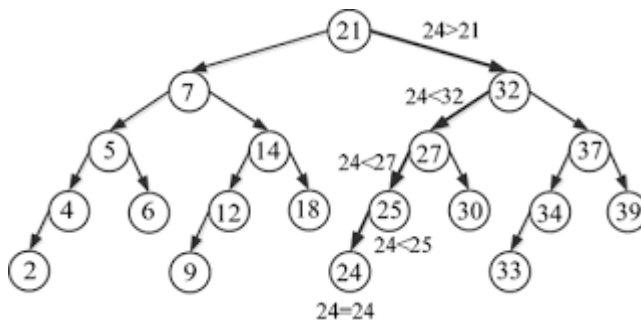


Рисунок 3

Отчет по практической работе содержит:

Оформленные графические решения предложенных задач, а также листинг программной реализации.

Защита работ проводится при наличии отчета на корпоративной почте преподавателя в Teams с демонстрацией программного кода и графических материалов, путем демонстрации экрана со стороны обучающегося.