

Домашнее задание №8

Решите следующие задачи:

1. Нарисуйте все попарно неизоморфные деревья порядка $n = 5$.
2. Нарисуйте все попарно неизоморфные УКД порядка $n = 5$. Напишите соответствующие им двоичные коды (ПСП).
3. Докажите, что каждое дерево является двудольным графом.
4. Найдите формулу для числа концевых вершин в дереве порядка n , все неконцевые вершины которого имеют одинаковую степень d .
5. Восстановите УКД (с точностью до изоморфизма) по следующим двоичным кодам (ПСП):
 - (a) 01010101 — $()()()()$;
 - (b) 00001111 — $((((()))))$;
 - (c) 00101101 — $((())())$;

Напишите программу, восстанавливающую помеченное дерево (ПД) по коду Прюфера. Результатом работы программы является ПД, представленное в виде списков смежности (порядок списков соответствует пометкам вершин: $1, 2, \dots$).

Реализуйте программу, генерирующую случайное ПД заданного порядка n . Генератор должен обеспечивать равномерное распределение ПД.