

Задачи второго тура Олимпиады «Инфотелеком-2021»

Секция «Интеллектуальные технологии в автоматизации и цифровых системах управления»

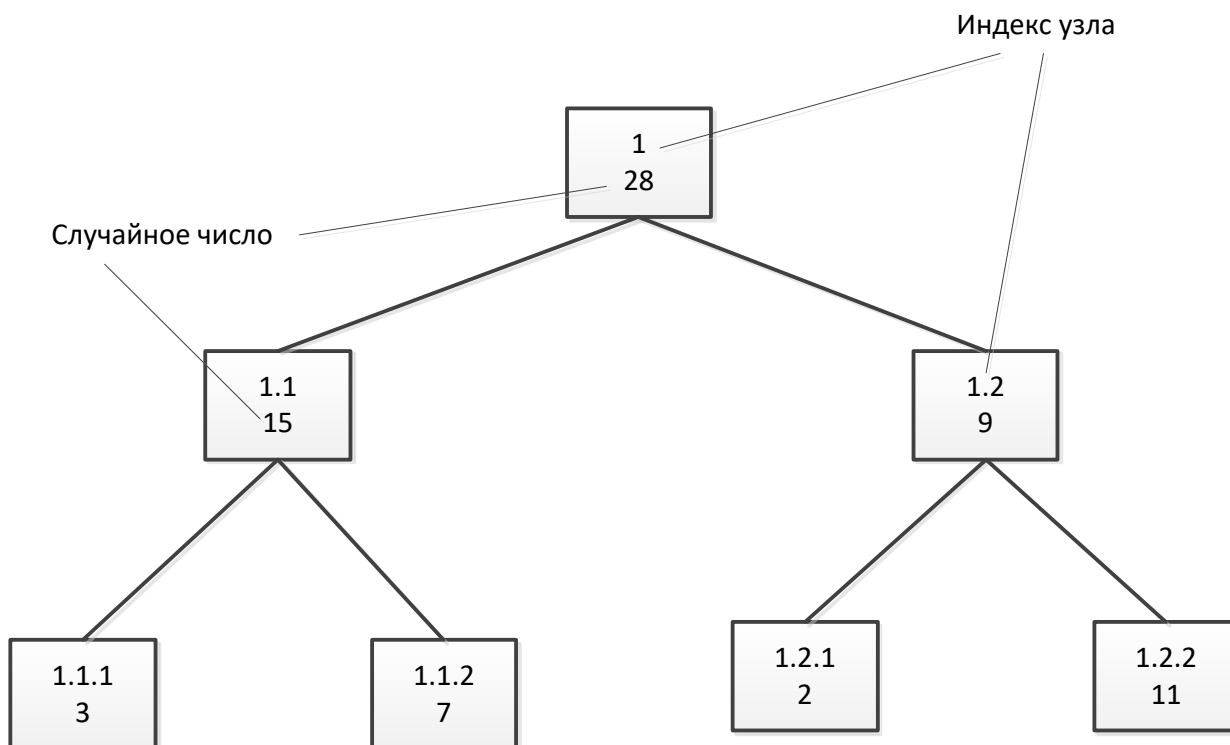
Задание 1. На любом алгоритмическом языке написать программу, вычисляющую факториал. Привести пример работы программы.

Задание 2. На любом алгоритмическом языке написать программу, вычисляющую численным методом определенный интеграл:

$$\int_a^b 5x^2 dx$$

Привести пример работы программы.

Задание 3. На любом языке объектно-ориентированного программирования написать программу позволяющую создавать деревья, узлы которых имеют составной индекс и случайно сгенерированное целое число (пример на рисунке). Узел должен иметь метод добавления дочерней вершины. При добавлении дочерней вершины автоматически определяется индекс и генерируется целое случайное число. Создать и программно реализовать алгоритм рекурсивного обхода дерева и вычисления суммы всех чисел, связанных с узлами дерева. Создание дерева можно «жестко» прописать в тексте программы. В дереве должно быть не менее 7 вершин и 3 уровней.



Задание от компании НТЦ «АРГУС»

В виде диаграммы деятельности представить алгоритм поиска и бронирование ресурсов по технологии xPON. По адресу подбирается свободный порт на абонентском оптическом сплиттере/ОРК, у которого имеется зона обслуживания, содержащая указанный адрес с уточнением до квартиры. На этапе поиска оборудования (оптический сплиттер или ОРК), если в результате поиска были найдены и ОРК, и оптический сплиттер, то система в первую очередь выполняет поиск и подбор свободного и исправного порта на коммутационной панели ОРК, включенной в данную зону обслуживания.