

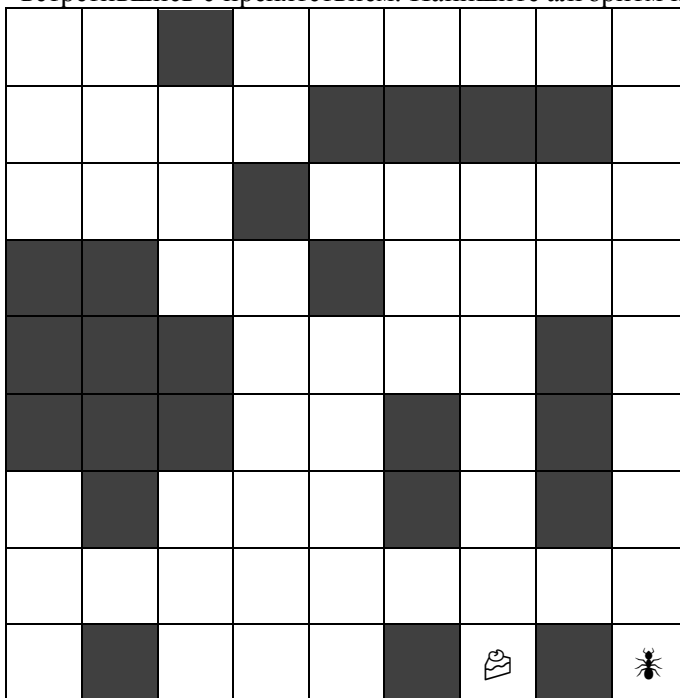
## ЗАДАНИЕ ПО ИНФОРМАТИКЕ ВАРИАНТ 32992 для 9-го класса

Разрабатывать алгоритмы необходимо на языке блок-схем, псевдокоде или естественном языке

1. На предприятии создана сеть обмена данными (промышленного интернета), имеющая древовидную топологию – к главному концентратору присоединяются вспомогательные концентраторы, к ним, в свою очередь – устройства и новые концентраторы и так далее. Однако, есть подозрение, что один из сотрудников добавил дополнительное соединение между двумя концентраторами, образовав замкнутый контур. Помогите администратору сети определить, есть ли такое соединение, составив соответствующий алгоритм. Примечание: у каждого концентратора и у каждого устройства свой уникальный адрес, доступна функция запроса адресов, подключенных к концентратору, доступна функция «установить флажок» - установить на концентраторе 0 или 1 значение логической переменной.

2. Разработать алгоритм сложения натуральных чисел, представленных в 3-хзначной системе счисления с помощью букв латинского алфавита, A, B, C, число разрядов операндов – 5.  
Например: САВ+ВАСС = ?

3. В пространстве 10 на 10 клеток живет муравей. Муравей голоден и хочет съесть еду, расположенную в том же пространстве. Муравей может передвигаться в 4-х направлениях – север, юг, запад, восток. Муравей так же может менять направление своего движения, но только встретившись с препятствием. Напишите алгоритм передвижения муравья до его еды.



4. В задачах анализа данных часто возникает необходимость проводить классификацию тех или иных объектов по параметрам. Например, некоторые образцы станков можно распределить по цене: очень дорогие (более чем вдвое дороже среднего), дорогие (дороже среднего), дешевые (дешевле среднего) и очень дешевые (более чем вдвое дешевле среднего). Входные данные – массив, содержащий стоимости станков, индекс соответствует номеру образца. Предложите алгоритм классификации образцов станков.

5. При обработке результатов измерений часто встречается операция центрирования, когда последовательность чисел смещается (к каждому элементу добавляется некоторое число) так, чтобы среднее значение всех элементов последовательности было равно 0. Выполните центрирование последовательности чисел, представленных в виде массива.