

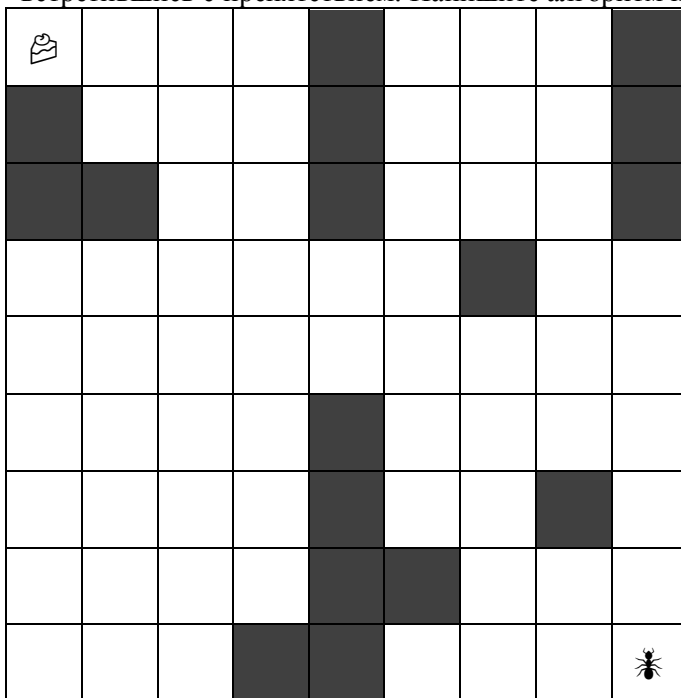
**ЗАДАНИЕ ПО ИНФОРМАТИКЕ**  
**ВАРИАНТ 32991 для 9-го класса**

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

1. В организации построена большая компьютерная сеть, имеющая древовидную топологию – к главному концентратору присоединяются вспомогательные концентраторы, к ним, в свою очередь – рабочие станции 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 каждой рабочей станции 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 русского алфавита, А, Б, В, число разрядов операндов – 6.  
Например: БАВ+ББВВАА = ?

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 продуктов можно распределить по массе: очень тяжелые (более чем вдвое тяжелее среднего), тяжелые (тяжелее среднего), легкие (легче среднего) и очень легкие (более чем вдвое легче среднего). Входные данные – массив, содержащий массы образцов, индекс соответствует номеру образца. Предложите алгоритм классификации образцов продуктов.

5. При обработке медицинских диагностических сигналов 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.