

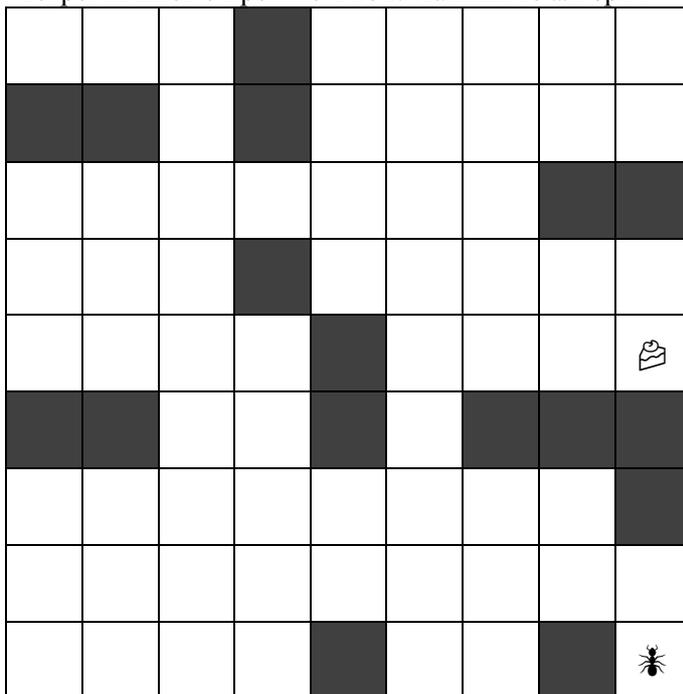
ЗАДАНИЕ ПО ИНФОРМАТИКЕ
ВАРИАНТ 32994 для 9-го класса

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

1. В поселке создана интеллектуальная сеть теплоснабжения (с «умными» счетчиками и контроллерами, соединенными по принципу промышленного интернета), имеющая древовидную топологию – к главной подстанции присоединяются вспомогательные подстанции, к ним, в свою очередь – потребители и новые подстанции и так далее. Однако, есть подозрение, что было проложено дополнительное соединение между двумя подстанциями, образовав замкнутый контур. Помогите главному инженеру муниципалитета определить, есть ли такое соединение, составив соответствующий алгоритм. Примечание: у каждой подстанции и у каждого потребителя свой уникальный адрес, доступна функция запроса адресов, подключенных к подстанции, доступна функция «установить флажок» - установить на контроллере подстанции 0 или 1 значение логической переменной.

2. Разработать алгоритм сложения натуральных чисел, представленных в 4-х значной системе счисления с помощью букв русского алфавита, А, Б, В, Г число разрядов операндов – 5.
Например: ГБАВ+БГВА = ?

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 подъемных кранов можно распределить по высоте: очень высокие (более чем вдвое выше среднего), высокие (выше среднего), низкие (ниже среднего) и очень низкие (более чем вдвое ниже среднего). Входные данные – массив, содержащий данные о высоте подъемных кранов, индекс соответствует номеру образца. Предложите алгоритм классификации образцов подъемных кранов.

5. При обработке статистических данных 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.