|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Фамилия | Исходные данные | Требуется выполнить |
| 1 |  | Даны 2 прямоугольника, расположены строго горизонтально или вертикально. У каждого из них известны координаты начального и конечного углов | Определить, пересекаются ли прямоугольники (факт наличия пересечения). Пересечением считается, когда между их сторонами есть хоть какое-то расстояние. Простое касание стороной или углом пересечением не является |
| 2 |  | Дан список из элементов (любых). У списков и массивов есть встроенные методы, позволяющие конвертировать эти типы друг в друга | Создать дубликат списка в 3 команды |
| 3 |  | Дан прямоугольник свободного пространства (известны координаты его начального и конечного углов) и целочисленная длина отрезка. Отрезок расположен слева направо или сверху вниз, его начало является точкой привязки | Сжать прямоугольник (возможно также подвинуть его центр) так, чтобы при выборе случайных координат, которые станут точкой привязки отрезка, этот отрезок поместился в прямоугльник целиком. Левая сторона прямоугольника должна оставаться на исходном месте |
| 4 |  | Сжать прямоугольник (возможно также подвинуть его центр) так, чтобы при выборе случайных координат, которые станут точкой привязки отрезка, этот отрезок поместился в прямоугльник целиком. Центр прямоугольника должен оставаться на исходном месте |
| 5 |  | Дана целочисленная длина отрезка и координаты его начала. Толщина отрезка равна единице. Отрезок расположен слева направо | Найти координаты центра и размеры (ШхВ) прямоугольника так, чтобы он окружил отрезок на единичном расстоянии с каждой его стороны и концов. Отрезок может быть любой длины |
| 6 |  | Дана целочисленная длина отрезка и координаты его начала. Толщина отрезка равна единице. Отрезок расположен сверху вниз |
| 7 |  | Дан прямоугольник свободного пространства (известны координаты его начального и конечного углов) и целочисленная длина отрезка единичной толщины. | Определить, достаточно ли пространства внутри прямоугольника для размещения в нем отрезка, и в какой ориентации. Если ориентация возможна любая – сгенерировать одну и привести результат к типу перечисления |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 8 |  | Даны 2 прямоугольные области. Размер каждой может быть любым, но у каждой известны координаты начального и конечного углов. Если они пересекаются, то у одной остается незатронутый участок в виде рамки или П-образный или Г-образный | Разделить незатронутый участок на 2, 3 или 4 пересекающиеся области ненулевой площади (на всю ширину/высоту исходной) и определить, сколько их будет и с какой стороны от занятого участка |
| 9 |  | Разделить незатронутый участок на 2, 3 или 4 пересекающиеся области ненулевой площади (на всю ширину/высоту исходной) и определить координаты начального и конечного углов каждой из них |
| 10 |  | Дан двухмерный массив элементов (любых) | Сохранить содержимое массива в одну строку так, чтобы можно было по ее виду определить где в ней какой элемент записан |
| 11 |  | Дана строка, в которой записаны элементы (любые) | Загрузить содержимое строки в двухмерный массив (возможно также привести данные к нужному типу) |
| 12 |  | Дан двухмерный массив одинаковых чисел, в пределах одной строки или колонки записан ряд других одинаковых чисел. Известен индекс одного из них | Кратчайшим путем в зависимости от ориентации встроенного ряда чисел найти индексы остальных чисел ряда |
| 13 |  | Дан двухмерный массив одинаковых чисел, в пределах одной строки или колонки записан ряд других одинаковых чисел | Записать в массив вокруг встроенного ряда чисел геометрически замкнутый ряд третьих одинаковых чисел |
| 14 |  | Даны ширина и высота прямоугольника и случайное число, не превышающее его площадь | Найти координаты числа в пределах прямоугольника по его ширине и высоте |
| 15 |  | Дан скрипт, генерирующий клетки игрового поля относительно начального угла | Написать код, позволяющий в реальном времени разместить поле в новом месте при изменении координат угла |
| 16 |  | Дан двухмерный массив одинаковых чисел | Написать код, позволяющий методом случайной генерации заполнить массив другими одинаковыми числами по случайным неповторяющимся индексам |
| 17 |  | Дан двухмерный массив одинаковых чисел и набор отрезков, в случайных местах массива встречаются ряды других чисел, соответствующих отрезкам | Определить, какой точке какого отрезка принадлежит число из массива, отобранное по случайному индексу |
| 18 |  | Дан объект на сцене, анимированный случайным образом | Написать код, позволяющий выполнить произвольные действия строго по окончании действия анимации |
| 19 |  | Даны 2 прозрачные панели на сцене и 1 заполненная произвольным цветом. У каждой виден периметр | Написать код, позволяющий перетаскивать одну панель указателем мыши и изменяющий размер и местоположение цветной панели так, чтобы она визуализировала пересечение первых 2х |
| 20 |  | Дан двухмерный массив чисел, отображающий состояние игрового поля | Написать код, позволяющий вывести содержимое массива в консоль так, чтобы текстовый вывод точно соответствовал расположению графических элементов на игровом поле |

Комментарии к выполнению

Когда задание затрагивает работу с прямоугольником, идет речь о типе данных Bounds (структура, предусмотренная во фреймворке Юнити). Этот тип данных описывает геометрию плоского прямоугольника и его расположение в пространстве. Основные из них: координаты центральной точки (center), размер ШхВ (size), половина размера (extends), координаты минимального угла (min) и максимального (max) по диагонали друг от друга. Этот дип данных описывает границы любого плоского прямоугольного объекта на сцене (картинки, box-коллайдера и пр.).

Критерии оценивания

+1 балл – предпринята попытка выполнения

+1 балл – код не работает, но автор способен внятно и правильно объяснить замысел, алгоритм и какая роль отведена каждой строчке

+1 балл – код работает, возможны незначительные отклонения в результатах

+1 балл – код структурирован, логические шаги разбиты на методы, названия переменных и методов объясняют, какую задачу переменная/метод выполняет