

**Лабораторные задачи по теме : *Введение в программирование на языке C#.*
*Исполнитель Робот***

Решите предложенные ниже задачи. Ввод и вывод информации производится автоматически.

Внимание При решении задач данной группы, расположенной в таблице 1 **разрешается** использовать **только** оператор цикла **while** языка программирования и команды Робота.

Таблица 1: Таблица заданий к лабораторной работе

№ п/п	Условие задачи	Спецификации
1	Где-то правее Робота <i>простенок высотой в одну клетку</i> , а еще правее – <i>стена</i> . Закрашен ряд клеток между начальным положением Робота и дальней стеной, Робот – в <i>исходном положении</i> .	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закраски запрещена.
2	Где-то правее Робота <i>есть закрашенная клетка</i> , а еще правее – <i>стена</i> . Сверху и снизу от этого ряда стен нет. Закрасить ряд клеток между начальным положением Робота и <i>не доходя одной клетки до закрашенной и спустя одну клетку после нее до стены</i> . Робот в <i>исходном положении</i> .	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закраски запрещена.
3	Робот где-то в горизонтальном коридоре . Закрашены все клетки коридора, кроме клетки <i>начального положения</i> Робота. «Двойная» закразка недопустима!!! Робот в <i>исходном положении</i> . Определение: <i>Коридор - это участок поля высотой/шириной в одну клетку и имеющий стены с севера и юга (запада и востока) одновременно.</i>	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закраски запрещена.
4	Робот <i>внутри огороженного прямоугольного участка</i> в произвольной точке. Закрашены все клетки <i>правее и ниже</i> клетки <i>начального положения</i> Робота. «Двойная» закразка недопустима!!! Робот в <i>исходном положении</i> .	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закраски запрещена.
5	Робот где-то <i>южнее закрашенного прямоугольного участка без стен и отстоящего от стен поля не менее, чем на 2 клетки</i> . Надо «огородить» этот участок прямоугольником закрашенных клеток, отстоящих от границ закрашенного участка на одну клетку. «Двойная» закразка недопустима. Робот в СЗ углу « <i>построенного</i> » <i>прямоугольника</i> .	Закрашенные клетки должны быть «обнесены» прямоугольником закрашенных клеток, отстоящих от закрашенной области на одну клетку.

Таблица 1 (продолжение)

№ п/п	Условие задачи	Спецификации
6	<p>Робот где-то в произвольной точке вертикального коридора.</p> <p>Закрашены все клетки коридора, «двойная закра-ска» недопустима!!! Робот в исходном положении.</p> <p>Определение: Коридор - это участок поля высотой/шириной в одну клетку и имеющий стены с севера и юга (запада и востока) одновременно.</p>	<p>Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.</p>
7	<p>Робот в северо-западном углу огороженного пря-моугольного участка поля, перегороженного верти-кальной стеной, имеющей одну «дверь».</p> <p>Надо закрасить две клетки «входа» и «выхода» из одной «комнаты» в другую.</p> <p>Робот в юго-восточном углу второй комнаты .</p> <p>Определение: «Дверь» – это две клетки околостенных столбцов клеток не разделенных стеной.</p>	<p>Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.</p>
8	<p>Робот где-то над верхним участком расположенной вертикально Т-образной стены неизвестных разме-ров.</p> <p>Закрашены все клетки примыкающие непосред-ственно к этой стене («двойная» закрашка клеток недопустима) .</p> <p>Робот над СЗ-концом Т-образной стены .</p>	<p>Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.</p>
9	<p>Робот внутри огороженного прямоугольного участ-ка в произвольной точке.</p> <p>Надо закрасить все клетки левее и ниже «восходя-щей влево» из данной точки диагонали и левее и вы-ше «нисходящей влево» из данной точки диагонали, т.е. уходящий влево и ограниченный верхней, левой и нижней стенами «треугольник» клеток.</p> <p>Робот – в исходной точке.</p>	<p>Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z, Робот – в исходной точке. Двой-ная закрашки запрещена.</p>
10	<p>Робот где-то восточнее огороженного прямоугольно-го участка поля, отстоящего от внешних стен поля по крайней мере на два столбца.</p> <p>Закрашены все клетки поля, отстоящие от стен участка на расстоянии в одну клетку (закрашен контур прямоугольника), конечное положение робо-та – над СЗ углом огороженного участка.</p>	<p>Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z, Робот – над СЗ углом огоро-женного участка. Двойная за-крашки запрещена.</p>

Таблица 1 (продолжение)

№ п/п	Условие задачи	Спецификации
11	Робот где-то у боковой стены L -образной стены. Все точки этой стены расположены не ближе двух клеток от внешних стен поля. Закрашены клетки, отстоящие от L -образной стены на 1 . Робот во «внутреннем» углу L-образной стены.	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.
12	Робот где-то над верхней частью П -образной стены. Закрашено все внутреннее пространство между боковыми составляющими этой стены. Робот – в СЗ углу П-образной стены.	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.
13	Имеется P -образный коридор с шириной проходов в одну клетку и входом нижней части левой боковой составляющей этого коридора. Робот где-то над верхней составляющей коридора. Все клетки коридора закрашены («двойная» закрашка клеток недопустима). Робот – в СЗ углу Р-образного коридора.	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.
14	Имеется O -образный коридор с глухой внешней стеной, шириной проходов в одну клетку и единственной дверью во внутренней боковой стене. Робот в каком-то из горизонтальных участков коридора. Закрашены все клетки «внутреннего дворика» этого коридора («двойная» закрашка клеток недопустима). Робот – в ЮВ углу «внутреннего дворика».	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.
15	Робот где-то внутри C -образного строения с глухими стенами и с проходами произвольной ширины. Закрашены все клетки этого помещения («двойная» закрашка клеток недопустима). Робот – в СВ углу С-образного «строения».	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.
16	Робот – в произвольной точке поля. Закрасить все клетки идущие от начального положения Робота до стен, «по диагоналям». Робот в начальном положении.	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.
17	На поле имеется вертикальная стена не примыкающая к внешним стенам. Робот справа у стены. Надо закрасить диагонально-примыкающие друг к другу клетки поля, «исходящие» из концов стены. Робот – слева у вершины стены.	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.
18	Робот – в произвольной точке горизонтального коридора произвольной высоты. Закрасить все клетки коридора находящиеся справа от начального положения Робота. Робот – в исходной точке .	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.

Таблица 1 (продолжение)

№ п/п	Условие задачи	Спецификации
19	Робот – в произвольной точке поля. Закрасить все клетки среды обитания Робота, расположенные <i>правее и выше начального положения Робота и выше правой восходящей диагонали</i> . Робот – в исходной точке .	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.
20	Робот – в произвольной точке поля, на котором имеется некоторая закрашенная прямоугольная область клеток. Закрасить четыре луча клеток, исходящих из углов закрашенной области и касающихся друг друга только углами. Робот в нижнем правом углу закрашенного прямоугольника.	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.
21	На поле имеется вертикальный коридор, не примыкающий к горизонтальным внешним стенам поля произвольной ширины. Робот – в произвольной клетке коридора. Закрасить все клетки расположенные в верхней части коридора до начального положения Робота включительно. Робот – в исходной точке.	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.
22	На поле имеется вертикальный коридор не примыкающий к горизонтальным внешним стенам поля шириной в одну клетку. Робот – в коридоре. Закрасить клетки примыкающие к коридору снаружи.	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.
23	На поле имеется горизонтальный участок стены, над которым расположен Робот. Закрасить по две восходящие последовательности диагональных клеток поля у левого и правого концов стены.	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.
24	Робот – в произвольной клетке поля. Закрасить два множества клеток поля, которые расположены между двумя диагональными последовательностями клеток, проходящих через начальное положение Робота и примыкающие к боковым внешним стенам поля. Робот – в исходной точке.	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.
25	Робот – в произвольной клетке поля внутри которого есть – «комната» – прямоугольный огороженный участок клеток. Закрасить по три «угловые клетки» поля, заключающие в себе углы «комнаты».	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.

Таблица 1 (продолжение)

№ п/п	Условие задачи	Спецификации
26	<p>Робот – в произвольной клетке поля. Закрашивать последовательности «диагональных» клеток в следующем порядке:</p> <ul style="list-style-type: none"> – левую восходящую диагональ; – левую нисходящую диагональ; – правую нисходящую диагональ; – правую восходящую диагональ. <p>После чего вновь левую нисходящую и т.д. Процесс прекратить, как только надо будет произвести повторную закрашку ранее закрашенной клетки. Эту клетку пометить, как точку конечного положения Робота («конец работы»). ¹</p>	<p>Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.</p>
27	<p>Робот находится в нижнем конце диагонально расположенного коридора, идущего с ЮЗ на СВ. Закрасить все вертикально ориентированные составляющие этого коридора, имеющие стену с левой стороны.</p>	<p>Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.</p>
28	<p>Робот находится в произвольной точке поля. На поле двумя равными и равно расположенными колонками радиационно загрязнённых клеток образован «коридор» произвольной ширины. Других радиационно загрязнённых клеток на поле нет. Закрасить клетки незагрязнённые клетки «коридора».</p>	<p>Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.</p>
29	<p>Робот находится в произвольной точке поля. На поле двумя равными и равно расположенными рядами температурно загрязнённых клеток образован «коридор» произвольной высоты. Других температурно загрязнённых клеток на поле нет. Закрасить клетки незагрязнённые клетки <i>над</i> и <i>под</i> «коридором» до внешних стен поля.</p>	<p>Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.</p>

¹ *Замечание 1:* Формирователю теста к данной задаче! Если не ограничивать начального положения Робота, то для решения задачи потребуется ввести оператор **If**, а диагонали строить в возможных направлениях: например, диагональ «лево-восходящая» не обязательно может попасть в верхнюю стену, следовательно, после ее построения она «упадет» на левую стену, а тогда после «лево-восходящей» надо будет строить не «лево-нисходящую», а «право-восходящую» и т.д.

Таблица 1 (продолжение)

№ п/п	Условие задачи	Спецификации
30	Робот находится в произвольной точке поля. На поле двумя равными и равно расположенными колонками и двумя равными и равно расположенными рядами радиационно и/или температурно загрязнённых клеток образован «прямоугольник» произвольных размеров. Других загрязнённых клеток на поле нет. Закрасить клетки по внешнему периметру этого «прямоугольника».	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закраски запрещена.

Внимание При решении задач данной группы, расположенной в таблице 2 разрешается использовать **только** оператор цикла **while** и оператор ветвления **if** языка программирования и команды Робота.

Таблица 2: Таблица заданий к лабораторной работе

№ п/п	Условие задачи	Спецификации
1	Робот в замкнутом прямоугольнике, но вне «комнаты», находящейся в том же прямоугольнике ^{2 3} . Робот вошел в «комнату».	Робот – в первой клетке «комнаты», расположенной сразу у входа ⁴ .
2	Робот перед входом в горизонтальный коридор, от боковых стен которого имеются входы в тупики произвольной длины. На противоположном конце коридора стена. Некоторые клетки тупиков могут иметь повышенную радиацию. Робот в конце коридора. Закрашены все входы в тупики и все клетки тех тупиков, хотя бы одна клетка которого имеет повышенную радиацию.	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закраски запрещена.
3	Робот перед входом в горизонтальный «сквозной» коридор ⁵ . Некоторые клетки коридора имеют повышенную относительно 0 радиацию. Робот в конце коридора, закрашены по одной клетке до первой и после последней клетки каждой из зон повышенной радиации.	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закраски запрещена.

² *Определение 1* : «Комната» – это прямоугольный огороженный со всех сторон участок поля, имеющий одну «дверь».

³ *Определение 2* : «Дверь» – это одноклеточный проход в горизонтальной или вертикальной стене.

⁴ Она будет помечена на изображении буквой **К**.

⁵ *Определение 3* : «Сквозной» коридор – это коридор без стены с противоположного конца.

Таблица 2 (продолжение)

№ п/п	Условие задачи	Спецификации
4	Робот перед входом в вертикальный «сквозной» коридор ⁶ . Некоторые клетки коридора имеют повышенную относительно <i>0</i> температуру. Робот в конце коридора, закрашены все клетки зон повышенных температур и по одной клетке до начала и после последней клетки каждой из зон.	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закраски запрещена.
5	Робот находится в лабиринте, состоящем из двух соединенных между собой под прямым углом коридоров без боковых ответвлений. Некоторые клетки лабиринта радиационно загрязнены. Закрашены по одной клетке до первой и после последней клетки каждой из сплошных зон повышенной радиации.	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закраски запрещена.
6	Робот находится в лабиринте, состоящем из двух соединенных между собой под прямым углом коридоров без боковых ответвлений. Некоторые клетки лабиринта имеют повышенную температуру. Закрашены по одной клетке до первой и после последней клетки каждой из сплошных зон повышенной температуры и сами клетки этих зон.	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закраски запрещена.
7	Робот в замкнутом прямоугольнике, в котором есть «комната» с двумя дверьми. Клетка за входом в первую дверь имеет повышенный уровень радиации, а клетка комнаты за второй дверью – повышенную температуру. Закрасить клетку, перед дверью через которую вошел Робот, а также комнату – по периметру внутри, если Робот вошел через первую дверь; – по периметру снаружи, если он вошел через вторую дверь. Клетка перед второй дверью не закрашивается. Если же обе двери конструктор среды «слил» в одну, то закрасить все внутренние клетки «комнаты» ⁷ .	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закраски запрещена.
8	Робот в замкнутом прямоугольнике, в котором есть «комната», перед входом которой имеется «коврик» в виде одной клетки с температурой <i>10</i> ⁸ . Робот вошел в «комнату» и закрасил все ее клетки, имеющие температуру <i>ниже</i> той, которая была у клетки входа.	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закраски запрещена.

⁶ См. определение 3 к задаче 3.

⁷ Замечание 2: Все клетки в комнате и вне ее – незагрязненные.

⁸ Понятия «комната» и «дверь» определены выше: определения 1 и 2.

Таблица 2 (продолжение)

№ п/п	Условие задачи	Спецификации
9	Робот в огороженном участке. Некоторые клетки этого участка имеют повышенную радиационную и температурную «загрязненность». Закрашены клетки, непосредственно примыкающие к клеткам зон повышенной радиации ⁹ .	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.
10	Робот находится в произвольной точке огороженного прямоугольного участка, некоторые клетки которого радиационно загрязнены или имеют повышенную температуру. Закрашены все клетки тех зон, которые имеют повышенную температуру и клетки непосредственно примыкающие к первым, т.е., к радиационно загрязненным клеткам.	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.
11	Робот находится в произвольной точке огороженного прямоугольного участка. Где-то внутри этого участка у одной из клеток имеется две стены, образующие угол. Закрасить эту клетку, а также клетку центрально-симметричную данной относительно вершины угла, образованного стенами.	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.
12	Робот находится в произвольной точке огороженного прямоугольного участка. Где-то внутри этого участка у одной из клеток имеется две стены, образующие угол. Закрасить прямоугольник клеток, заключенных внутри математического угла, образованного стенами и внешними стенами прямоугольника.	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.
13	Робот находится в произвольной точке огороженного прямоугольного участка. Где-то внутри этого участка у одной из клеток имеется две стены, образующие угол. Закрасить все клетки, расположенные на биссектрисе образованного стенами названной клетки угла.	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.
14	Робот находится в произвольной точке огороженного прямоугольного участка. Где-то внутри этого участка у одной из клеток имеется две стены, образующие угол. Закрасить прямоугольник клеток, заключенных внутри математического угла, образованного стенами и внешними стенами прямоугольника в шахматном порядке.	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.

⁹ Замечание 3 : Сами клетки зон радиационного «загрязнения» не закрашивать.

Таблица 2 (продолжение)

№ п/п	<i>Условие задачи</i>	<i>Спецификации</i>
15	<p>Робот находится в произвольной точке огороженного прямоугольного участка.</p> <p>Где-то внутри этого участка расположены две клетки имеющие, ограничивающие каждую из них, с двух сторон стены, образующие прямые углы. Причем эти «уголки» обращены друг по отношению к другу так, что лежат в концах диагонали некоторого прямоугольника.</p> <p>Закрасить клетки этого прямоугольника¹⁰.</p>	<p>Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z.</p> <p>Двойная закрашки запрещена.</p>
16	<p>Робот находится в произвольной точке огороженного прямоугольного участка.</p> <p>Где-то внутри этой области есть две соприкасающиеся углами клетки, каждая из которых огорожена двумя стенами в форме прямого угла так, что по форме получившаяся стена напоминают букву W.</p> <p>Закрасить эти клетки, т.е. «внутренность» W-образной стены.</p>	<p>Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z.</p> <p>Двойная закрашки запрещена.</p>
17	<p>Робот находится в произвольной точке огороженного прямоугольного участка. Где-то внутри этой области есть одна клетка, огороженная с трех сторон стенами.</p> <p>Закрасить все клетки около этих стен. Робот в названной клетке.</p>	<p>Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z.</p> <p>Двойная закрашки запрещена.</p>
18	<p>Робот находится в произвольной точке огороженного прямоугольного участка. Где-то внутри этой области имеются четыре рядом расположенные клетки, три из которых размещаются в одном ряду/столбце, а четвертая – сверху/снизу или сбоку от них так, что в совокупности напоминают букву T.</p> <p>Три из этих, соприкасающихся только углами, клеток огорожены непрерывной ломаной стеной из семи звеньев.</p> <p>Закрасить описанные клетки.</p>	<p>Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z.</p> <p>Двойная закрашки запрещена.</p>
19	<p>На поле Робота имеется линейный коридор, не замыкающий к внешним стенам поля, произвольной направленности, произвольной ширины и заканчивающийся тупиком.</p> <p>Робот находится у одной из стен этого коридора (внутри него).</p> <p>Закрасить клетки коридора. Робот вне коридора.</p>	<p>Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z.</p> <p>Двойная закрашки запрещена.</p>

¹⁰ *Замечание 4:* Разрешается закрасить по одному лишнему участку столбца и участку ряда клеток области, выходящим за пределы подлежащего закрашке прямоугольника.

Таблица 2 (продолжение)

№ п/п	Условие задачи	Спецификации
20	На поле Робота имеется линейный коридор, не при- мыкающий к внешним стенам поля, произвольной направленности, произвольной ширины и заканчи- вающийся тупиком. Робот находится у одной из стен этого коридора (внутри него). Закрасить все клетки вокруг и вне коридора, вклю- чая угловые и отстоящие от его стен на расстоянии в одну клетку.	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.

Внимание При решении задач данной группы, расположенной в таблице 3 разрешается использовать любые операторы языка программирования и команды Робота.

Таблица 3: Таблица заданий к лабораторной работе

№ п/п	Условие задачи	Спецификации
1	Робот в замкнутом прямоугольнике. «Огородить» клетку исходного положения Робота с 3-х сторон пятью закрашенными клетками так, что- бы закрашка отсутствовала только в направлении к дальней стене поля, далее же, подобную закрашку клеток произвести у клеток, расположенных на по- ловинном и четвертном ($\frac{1}{4}$) расстояниях ¹¹ до дальней стены. Робот в исходном положении.	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.
2	Робот в замкнутом прямоугольнике. Закрасить две клетки поля следующим образом: – первую – около второй по дальности стены поля от начального положения Робота ¹² ; – вторую – симметрично закрашенной, относитель- но биссектрисы ближайшего к закрашенной клетке угла. Вернуть Робота в исходное положение.	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.

¹¹ При определении расстояния до стен, клетка расположения Робота в учет не берется.

¹² Пояснение: В случае совпадения нескольких максимумов, выбирается тот, который в последовательности **С - В - Ю - З** идет первым. Например, если $расстНаСевер = 6$, $расстНаВост = 9$, $расстНаЮг = 9$ и $расстНаЗапад = 16$ вторым максимумом надо брать $расстНаВост$.

Таблица 3 (продолжение)

№ п/п	Условие задачи	Спецификации
3	Робот в замкнутом прямоугольнике. Пометить закраской клетки «центральной области» поля. Вернуть Робота в исходное положение ¹³¹⁴¹⁵	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закраски запрещена.
4	Робот в замкнутом прямоугольнике. Закрасить справа, если возможно, все клетки, расстояния до которых составляют K расстояний от левой стены до клетки начального положения Робота, где K – целое. Если указанных действий выполнить нельзя – заключить начальное положение Робота в закрашенный квадрат формата 3×3 . Робот в исходном положении ¹⁶ .	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закраски запрещена.
5	Робот в замкнутом прямоугольнике. Закрасить клетку симметричную клетке начального положения Робота относительно вертикального столбца клеток поля, являющегося «столбцом симметрии», а так же и клетки самого «столбца симметрии» ¹⁷ поля. Робот в исходном положении.	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закраски запрещена ¹⁸ .
6	Робот в замкнутом прямоугольнике. Закрасить клетку симметричную клетке начального положения Робота относительно биссектрисы ближайшего к нему угла. Робот в исходном положении.	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закраски запрещена.
7	Робот в замкнутом прямоугольнике. Закрасить клетку центрально симметричную клетке начального положения Робота относительно ближайшей точки пересечения биссектрис, проведенных из углов поля. Робот в исходном положении.	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закраски запрещена.

¹³ *Определение 4* : «Центральная область» – это клетка или множество клеток равно удаленная(-ых) от угловых клеток поля.

¹⁴ *Замечание 5* : «Центральная область» может «вырождаться» как в точку, так и в клетку центральной симметрии поля.

¹⁵ *Замечание 6* : Если «центральная область» выродилась в клетку центральной симметрии поля, то ее надо закрасить. В остальных случаях (2 горизонтально/вертикально расположенные или 4 рядом расположенные клетки – случай «вырождения» в точку) – надо закрашивать всё множество клеток «центральной области» .

¹⁶ *Замечание 7*. Клетка, в которой стоит Робот, учитывается в расстояние.

¹⁷ *Замечание 8*. «Столбец симметрии» в отдельных случаях! может «вырождаться» в ось симметрии. В этом случае закраске подлежат клетки столбцов между которыми проходит ось симметрии.

¹⁸ В случае необходимости закраски клетки симметричной начальному положению Робота, по ранее закрашенной клетке «оси симметрии» вместо закраски такой клетки (*Она помечена символом C*) надо использовать команду Робота «конечнаяТочкаРобота()».

Таблица 3 (продолжение)

№ п/п	Условие задачи	Спецификации
8	<p>Робот в замкнутом прямоугольнике. Закрасить область (множество клеток) центрально симметричную клетке начального положения Робота относительно «центральной области»¹⁹ поля. Закрашенная область должна собой повторить вид «центральной области», причем клетка симметричная начальному положению Робота должна быть расположена :</p> <ul style="list-style-type: none"> – в нижнем правом углу закрашиваемой области, если эта область расположена в СЗ направлении; – в нижнем левом углу закрашиваемой области, если эта область расположена в СВ направлении; – в верхнем левом углу закрашиваемой области, если эта область расположена в ЮВ направлении и – в верхнем правом углу закрашиваемой области, если эта область расположена в ЮЗ направлении от начального положения Робота. <p>Робот в исходном положении.</p>	<p>Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закраски запрещена.</p>
9	<p>Робот в замкнутом прямоугольнике. Закрасить клетку того угла поля Робота, который наиболее удален от его начального положения. Робот в исходном положении.</p>	<p>Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закраски запрещена.</p>
10	<p>Робот в замкнутом прямоугольнике. Закрасить клетки около самой ближней к начальному положению Робота стены, в количестве равном расстоянию²⁰ до этой стены и располагая этот участок симметрично основания перпендикуляра из точки начального положения. Робот в исходном положении.</p>	<p>Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закраски запрещена.</p>
11	<p>Робот в замкнутом прямоугольнике. Найти какая стена ближе всего расположена к начальному положению Робота. В направлении противоположном этому направлению закрасить клетку, расстояние до которой от найденной стены равно K расстояниям от этой же стены до начального положения Робота, где K – максимально возможное целое число. Робот в исходном положении²¹²².</p>	<p>Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закраски запрещена.</p>

¹⁹ См. определение 4 и замечания 5, 6 к нему, расположенные выше.

²⁰ Замечание 9. Клетка, в которой стоит Робот, не учитывается в расстояние.

²¹ Замечание 10 : Если **K** = 0, то закрасить прямоугольник по периметру.

²² Замечание 11: Клетка, в которой стоит Робот, учитывается в расстояние.

Таблица 3 (продолжение)

№ п/п	Условие задачи	Спецификации
12	Робот в замкнутом прямоугольнике. Определить – номер K клетки начального положения Робота относительно дальней стены; – закрасить все те клетки между дальней стеной и начальным положением Робота, номера которых являются делителями найденного выше числа K ²³ . Робот в исходном положении.	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.
13	Робот в замкнутом прямоугольнике. Вписать, закрашиванием клеток, квадрат максимальной площади, так чтобы одна из его вершин находилась в клетке начального положения Робота. Робот в исходном положении.	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.
14	Робот в замкнутом прямоугольнике. Закрасить клетки около самой дальней к начальному положению Робота стены, в количестве равном расстоянию ²⁴ до этой стены и располагая этот участок симметрично основания перпендикуляра из точки начального положения ²⁵ . Робот в исходном положении.	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.
15	Робот в замкнутом прямоугольнике. «Вписать» равнобедренный прямоугольный треугольник наибольшей площади в область так, чтобы его прямой угол совпадал с одним из углов области, а гипотенуза проходила через клетку начального положения Робота, если это возможно. В противном случае – закрасить прямоугольник по периметру ²⁶ . Робот в исходном положении.	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.
16	Робот в замкнутом прямоугольнике. Известно, что четыре клетки этой области имеют особенности, выражающиеся либо в закрашенности клетки, либо в их радиационной или температурной загрязненности. Закрасить по периметру прямоугольник, на сторонах которого лежали бы все названные особые точки ²⁷ .	Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.

²³ Если число **K** – простое, то закрасить все клетки, примыкающие к начальному положению Робота.

²⁴ Замечание 12. Клетка, в которой стоит Робот, не учитывается в расстояние

²⁵ Замечание 13. Возможна ситуация, когда нужного количества клеток с одной из сторон или даже с обеих сторон одновременно закрасить нельзя.

²⁶ Замечание 14. Под «вписыванием» понимается закрашивание всех клеток образующих гипотенузу. Очевидно, что все они соприкасаются друг с другом только углами.

²⁷ Замечание 15. Других особых точек область не имеет.

Таблица 3 (продолжение)

№ п/п	<i>Условие задачи</i>	<i>Спецификации</i>
17	<p>Робот в замкнутом прямоугольнике.</p> <p>Известно, что три клетки этой области имеют особенности, выражающиеся либо в закрашенности клетки, либо в их радиационной или температурной загрязненности.</p> <p>Закрасить по периметру прямоугольник, на трех сторонах которого лежали бы все названные особые точки, а на четвертой – начальное положение Робота²⁸.</p>	<p>Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.</p>
18	<p>Робот в замкнутом прямоугольнике.</p> <p>Известно, что две клетки этой области имеют особенности, выражающиеся либо в закрашенности клетки, либо в их радиационной или температурной загрязненности.</p> <p>Закрасить по периметру прямоугольник, в углах которого лежали бы названные особые точки²⁹.</p>	<p>Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.</p>
19	<p>Робот в огороженном участке.</p> <p>Некоторые клетки этого участка имеют повышенную температурную «загрязненность». Произвести просмотр-анализ клеток поля слева-направо и сверху-вниз.</p> <p>По результатам анализа – закрасить клетки самого длинного свободного от загрязнений пути при указанном выше способе просмотра.</p>	<p>Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.</p>
20	<p>Робот в огороженном участке.</p> <p>Некоторые клетки этого участка имеют повышенную радиационную «загрязненность».</p> <p>Закрашены клетки прямоугольника поля минимальной площади, содержащие все клетки поля повышенной радиации³⁰.</p>	<p>Должны быть закрашены все клетки, помеченные буквой z. Двойная закрашки запрещена.</p>

²⁸ Замечание 16. Других особых точек область не имеет.

²⁹ Замечание 17. Других особых точек область не имеет.

³⁰ Замечание 18: Сами клетки зон радиационного «загрязнения» не закрашивать.