

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

19

В электронную таблицу занесли данные о тестировании людей разного возраста.

	А	В	С	Д	Е
1	номер участника	пол	возраст	тест 1	тест 2
2	участник 1	жен	16	31	48
3	участник 2	муж	25	14	40
4	участник 3	муж	16	35	18
5	участник 4	муж	73	9	24

В столбце А записан номер участника; в столбце В – пол; в столбце С – возраст; в столбце D – балл за тест 1; в столбце Е – балл за тест 2.

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 участникам.

Выполните задание

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы работы). На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса:

1. Сколько участников женского пола в возрасте до 35 лет приняли участие в тестировании? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н2 таблицы.
2. Каков средний балл за тест 2 у участников, которые набрали за тест 1 более 20 баллов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами работы.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Решение для Microsoft Excel и для OpenOffice.org Calc

Первая формула используется для русскоязычной записи функций, вторая – для англоязычной.

В ячейку F2 запишем формулу

=И(С2<35;В2="жен")

=AND(С2<35;В2="жен")

Скопируем формулу во все ячейки диапазона F3:F1001.

В ячейку Н2 запишем формулу

=СЧЁТЕСЛИ(F2:F1001;ИСТИНА)

=COUNTIF(F2:F1001;ИСТИНА)

В ячейку Н3 запишем формулу

=СУММЕСЛИ(D2:D1001;">20";E2:E1001)/СЧЁТЕСЛИ(D2:D1001;">20") =
SUMIF(D2:D1001;">20";E2:E1001)/ COUNTIF(D2:D1001;">20")

Возможны и другие варианты решения.

Если задание выполнено правильно, и при выполнении задания использовались файлы, специально подготовленные для проверки выполнения данного задания, то должны получиться следующие ответы:

на первый вопрос : 140.

на второй вопрос : 26,22.

Указания по оцениванию	Баллы
Получены правильные ответы на оба вопроса. Допустима запись ответа в другие ячейки (отличные от тех, которые указаны в задании) при условии правильности полученных ответов. Допустима запись ответов с большей точностью.	2
Получен правильный ответ только на один из двух вопросов.	1
Правильные ответы не получены ни на один из вопросов.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

20.1

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Четыре команды – это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится.

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды – это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

если условие то

последовательность команд

все

Здесь *условие* – одна из команд проверки условия.

Последовательность команд – это одна или несколько любых команд-приказов.

Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки и закрашивания клетки, можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то

вправо
закрасить

все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то

вправо

все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл «**пока**», имеющий следующий вид:

нц пока *условие*

последовательность команд

кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно

вправо

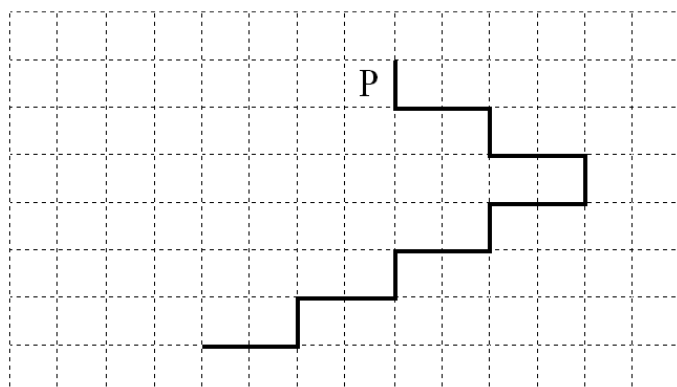
кц

Выполните задание.

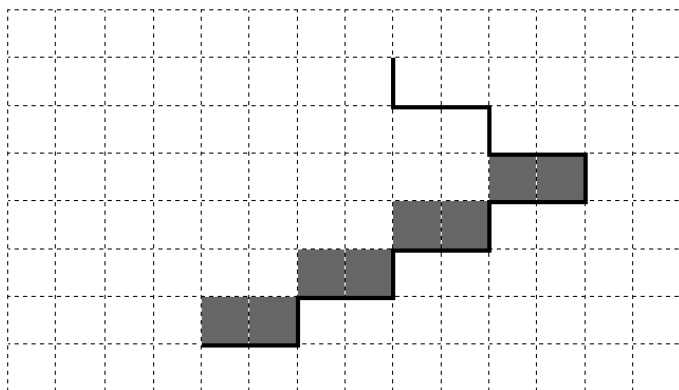
На бесконечном поле имеется лестница. Сначала лестница спускается вниз слева направо, затем спускается вниз справа налево. Высота каждой ступени – одна клетка, ширина – две клетки. Робот находится слева от верхней ступени лестницы.

Количество ступеней, ведущих налево, и количество ступеней, ведущих направо, неизвестно.

На рисунке указан один из возможных способов расположения лестницы и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно над ступенями лестницы, спускающейся справа налево. Требуется закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок):



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

Сохраните алгоритм в формате программы Кумир или в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы работы.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию
(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Команды исполнителя будем записывать жирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, – курсивом. Начало комментария будем обозначать символом «|».

| *Двигаемся вниз под лестницей слева направо, пока не дойдём до стыка лестниц,*

нц пока снизу свободно

вниз

вправо

вправо

кц

| *Двигаемся вниз до конца спускающейся лестницы, закрашивая нужные клетки на пути*

нц пока не справа свободно

закрасить

влево

закрасить

влево

вниз

кц

Возможны и другие варианты решения.

Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного для учащихся. В частности, использование проверки «справа стена» вместо «не справа свободно».

Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения	
Указания по оцениванию	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, то есть не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

20.2

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет минимальное число, кратное 9. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, кратное 9.

Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа по модулю не превышают 30 000.

Программа должна вывести одно число: минимальное число, кратное 9.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
3 18 9 31	9

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)
<p>Решением является программа, записанная на любом языке программирования. Пример верного решения, записанного на языке Паскаль:</p> <pre> var n,i,a,min: integer; begin readln(n); min := 30001; for i := 1 to n do begin readln(a); if (a mod 9 = 0) and (a < min) then min := a; end; writeln(min) end.</pre>

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	2 9 2	9
2	4 180 27 36 125	27
3	3 99 9 909	9

Указания по оцениванию	Баллы
Предложено верное решение. Программа правильно работает на всех приведённых выше тестах. Программа может быть записана на любом языке программирования	2
Программа выдаёт неверный ответ на одном из тестов, приведённых выше	1
Программа выдаёт на тестах неверные ответы, отличные от описанных в критерии на 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

- 19** В электронную таблицу занесли данные о тестировании людей разного возраста.

	А	В	С	Д	Е
1	номер участника	пол	возраст	тест 1	тест 2
2	участник 1	жен	16	31	48
3	участник 2	муж	25	14	40
4	участник 3	муж	16	35	18
5	участник 4	муж	73	9	24

В столбце А записан номер участника; в столбце В – пол; в столбце С – возраст; в столбце D – балл за тест 1; в столбце Е – балл за тест 2.

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 участникам.

Выполните задание

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы работы). На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса:

1. Сколько участников мужского пола в возрасте старше 60 лет приняли участие в тестировании? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н2 таблицы.
2. Каков средний балл за тест 1 у участников, которые набрали за тест 2 менее 45 баллов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами работы.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Решение для Microsoft Excel и для OpenOffice.org Calc

Первая формула используется для русскоязычной записи функций, вторая – для англоязычной.

В ячейку F2 запишем формулу

=И(C2>60;B2="муж")

=AND(C2>60;B2="муж")

Скопируем формулу во все ячейки диапазона F3:F1001.

В ячейку Н2 запишем формулу

=СЧЁТЕСЛИ(F2:F1001;ИСТИНА)

=COUNTIF(F2:F1001;ИСТИНА)

В ячейку Н3 запишем формулу

=СУММЕСЛИ(E2:E1001;"<45";D2:D1001)/СЧЁТЕСЛИ(E2:E1001;"<45") =

SUMIF(E2:E1001;"<45";D2:D1001)/ COUNTIF(E2:E1001;"<45")	
Возможны и другие варианты решения.	
Если задание выполнено правильно, и при выполнении задания использовались файлы, специально подготовленные для проверки выполнения данного задания, то должны получиться следующие ответы:	
на первый вопрос: 132.	
на второй вопрос: 24,90	
Указания по оцениванию	Баллы
Получены правильные ответы на оба вопроса. Допустима запись ответа в другие ячейки (отличные от тех, которые указаны в задании) при условии правильности полученных ответов. Допустима запись ответов с большей точностью	2
Получен правильный ответ только на один из двух вопросов	1
Правильные ответы не получены ни на один из вопросов	0
<i>Максимальный балл</i>	2

20.1

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Четыре команды – это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится.

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды – это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

если условие то

последовательность команд

все

Здесь *условие* – одна из команд проверки условия.

Последовательность команд – это одна или несколько любых команд-приказов.

Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки и закрашивания клетки, можно использовать такой алгоритм:

**если справа свободно то
вправо
закрасить
все**

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

**если (справа свободно) и (не снизу свободно) то
вправо
все**

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл «**пока**», имеющий следующий вид:

**нц пока условие
последовательность команд**

кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

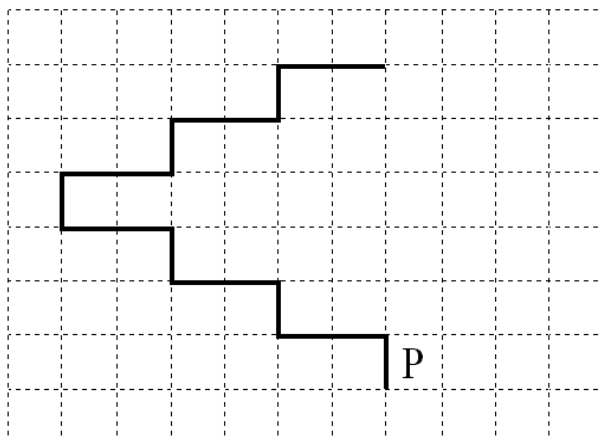
**нц пока справа свободно
вправо
кц**

Выполните задание.

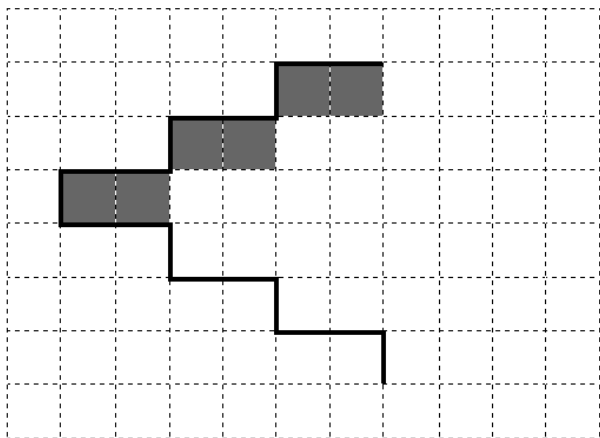
На бесконечном поле имеется лестница. Сначала лестница поднимается вверх справа налево, затем поднимается вверх слева направо. Высота каждой ступени – одна клетка, ширина – две клетки. Робот находится справа от нижней ступени лестницы.

Количество ступеней, ведущих налево, и количество ступеней, ведущих направо, неизвестно.

На рисунке указан один из возможных способов расположения лестницы и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно под ступенями лестницы, поднимающейся слева направо. Требуется закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок):



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения ступеней внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

Сохраните алгоритм в формате программы Кумир или в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы работы.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Команды исполнителя будем записывать жирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, – курсивом. Начало комментария будем обозначать символом «|».

|Двигаемся вверх по лестнице справа налево, пока не дойдём до стыка лестницы, нц пока сверху свободно

вверх

влево

влево

кц

|Двигаемся вверх до конца поднимающейся лестницы, закрашивая нужные клетки на пути

нц пока не слева свободно

закрасить

вправо

закрасить

вправо

вверх

кц

Возможны и другие варианты решения.

Допускается использование иного синтаксиса инструкций исполнителя, более привычного для учащихся. В частности, использование проверки «справа стена» вместо «не справа свободно».

Допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения	
Указания по оцениванию	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, то есть не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

20.2

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет максимальное число, кратное 8. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, кратное 8.

Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа по модулю не превышают 30 000.

Программа должна вывести одно число: максимальное число, кратное 8.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
3 16 24 12	24

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)
<p>Решением является программа, записанная на любом языке программирования. Пример верного решения, записанного на языке Паскаль:</p> <pre>var n,i,a,max: integer; begin readln(n); max := -1; for i := 1 to n do begin readln(a); if (a mod 8 = 0) and (a > max) then max := a; end; writeln(max) end.</pre>

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы необходимо использовать следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	2 8 10	8
2	4 16 32 8 10	32
3	2 88 888	888

Указания по оцениванию	Баллы
Предложено верное решение. Программа правильно работает на всех приведённых выше тестах. Программа может быть записана на любом языке программирования	2
Программа выдаёт неверный ответ на одном из тестов, приведённых выше	1
Программа выдаёт на тестах неверные ответы, отличные от описанных в критерии на 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	2