

Варианты первого практического задания по курсу «Языки управления приложениями»

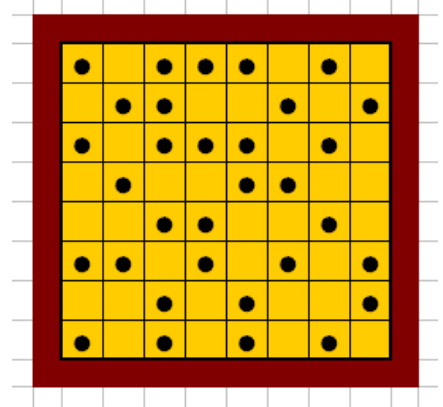
При желании можно повысить уровень сложности заданий. Элементы, повышающие уровень сложности, обсуждаются с преподавателем.

Ним (сложность низкая)

С помощью макроса реализовать в Excel интерфейс игры ним.

Правила игры:

При игре в «ним» два соперника поочередно берут фишки с игрового поля, на котором в начальный момент находится несколько рядов фишек, причем в каждом ряду имеется хотя бы одна фишка. При каждом ходе игрок может взять произвольное количество фишек из одного ряда (но не менее одной). Выигрывает тот игрок, кто берет последнюю фишку.



Постановка задачи:

На активном листе должно быть подсвечено игровое поле, на котором в каждый момент времени отображается текущее состояние игры. До начала игры в диалоге пользователь указывает размер игрового поля. В начале игры случайным образом расставляются фишки, количество которых зависит от размера поля. В течение игры рядом с полем показывается текущий счет и имя игрока, который ходит в данный момент. По окончании игры должно быть выведено сообщение с именем победителя. Ходы осуществляются кликом мышкой в ячейки игрового поля. Клик в фишку выделяет ее, клик в выделенную фишку отменяет выделение. После выделения игроком фишек, которые он хочет взять на своём ходе, тем или иным образом подтверждает свой ход, после чего автоматически проверяется его допустимость

Тик-такс (сложность низкая)

С помощью макроса реализовать в Excel интерфейс игры тик-такс.

Правила игры в «тик-такс» отличаются от правил игры в «ним» лишь тем, что на каждом ходе можно брать только рядом стоящие фишки одного ряда.

Требование к интерфейсу см. в варианте для игры «ним».

Нижняя левая (сложность низкая)

С помощью макроса реализовать в Excel интерфейс игры нижняя левая.

Имеется прямоугольное поле $N \times N$, ($5 \leq N \leq 7$) из клеток, заполненных фишками. Каждый из двух игроков по очереди выбирает фишку из оставшихся на поле и убирает ее вместе со всеми фишками, расположенными правее и выше выбранной. Проигрывает тот, кто забирает фишку, стоящую в нижнем левом углу.

Требование к интерфейсу см. в варианте для игры «ним».

Цветовая экспансия (сложность средняя)

С помощью макроса реализовать в Excel интерфейс игры **цветовая экспансия**.

Правила игры:

Игра проходит на поле размером $N \times N$ ($N \geq 2$). В начале игры все клетки поля раскрашены в M цветов ($M \geq 3$) так, что соседние клетки имеют разные цвета. При этом необходимо, чтобы клетки с координатами $(1,1)$ и (N,N) были окрашены в разные цвета. Играют два игрока, строя свои «империи» из углов поля, т.е. клеток с координатами $(1,1)$ первый игрок и (N,N) — второй. В начале игры «империя» каждого игрока состоит из одной угловой клетки. Игроки ходят по очереди. Ход игрока заключается в выборе одного из M цветов, при этом выбранный цвет должен отличаться от текущего цвета игрока (цвета его угловой клетки) и от текущего цвета противника. После того, как цвет выбран, вся «империя» игрока перекрашивается в выбранный цвет. При этом клетки, граничащие с «империей» игрока и имеющие выбранный на текущем ходу цвет, присовокупляются к ней. После каждого хода подсчитываются очки каждого игрока — размеры их «империй». Игра заканчивается, когда на поле не останется клеток, входящих в какую-либо империю. Выигрывает тот, чья «империя» к концу игры будет больше. При равенстве объявляется ничья.



Постановка задачи:

Перед началом игры в диалоге уточняются имена игроков, размер поля и количество цветов, после чего в соответствии с правилами игры генерируются начальные цвета ячеек и на активном листе появляется игровое поле. В течение игры рядом с полем показывается текущий счет и имя игрока, который ходит в данный момент.

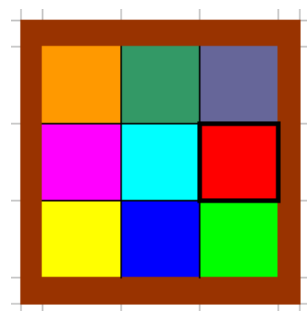
Ходы могут осуществляться кликом мышкой в ячейки, расположенные рядом с игровым полем и раскрашенные цветами, использующимися в игре. После каждого хода игрока проверяется его допустимость. В случае недопустимого хода игроку выдается сообщение об ошибке и предоставляется возможность сделать ход еще раз. Если игрок сделал допустимый ход, то после него происходит смена цвета «империи» и ход переходит к противнику.

Тренировка памяти (сложность низкая)

С помощью макроса реализовать в Excel интерфейс игры **тренировка памяти**.

Правила игры:

Игра проходит на поле размером $N \times M$ ($3 \leq N, M \leq 7$). Каждая ячейка игрового поля покрашена в свой цвет, цвета не повторяются. Играет один человек. Компьютер показывает игроку некоторую последовательность ячеек (по очереди выделяет их). Игрок должен запомнить и повторить эту последовательность. После трех ошибок игра останавливается.



Постановка задачи:

Перед началом игры в диалоге уточняется размер поля и длина последовательности K ($N \geq 3$), с которой игрок хочет начать. После этого компьютер случайным образом выбирает K ячеек игрового поля и запоминает их последовательность. Затем демонстрирует ее (сначала жирным обводится первая ячейка, потом выделение убирается, затем вторая и т.д.). После этого ход переходит к игроку. Он должен, кликая по ячейкам, выделять их в той же последовательности, как показывал компьютер. Если это удастся, то ход считается успешным. В этом случае компьютер добавляет еще одну ячейку в конец последовательности и снова демонстрирует ее. Если игрок в свой ход ошибся, то появляется сообщение и компьютер демонстрирует последовательность еще раз, не изменяя ее. Игра останавливается после трех ошибок. Результатом игры является длина последней успешно повторенной последовательности.

Прямоугольники (сложность средняя)

С помощью макроса реализовать в Excel интерфейс игры **прямоугольники**.

Правила игры:

На поле $N \times M$ ($N \geq 2$, $M \geq 2$) положили K ($K \geq 2$) прямоугольников один поверх другого в случайном порядке. Длины сторон прямоугольников выражаются целым числом клеток. Прямоугольники не выходят за границы поля.

Получившуюся ситуацию записали в таблицу чисел (каждой клетке поля соответствует клетка таблицы). Если клетка поля не закрыта прямоугольником, то в соответствующую клетку таблицы записали число 0. Если же клетка закрыта одним или несколькими прямоугольниками, то в соответствующую клетку таблицы записали число, соответствующее самому верхнему прямоугольнику, закрывающему эту клетку. Два разных прямоугольника могут состоять из ячеек с одинаковыми числами.

0	2	2	2	2	0	0
0	2	2	2	2	0	0
1	1	2	4	4	4	4
1	1	0	4	4	4	4
1	1	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0	0

По содержимому таблицы требуется определить положение и размеры прямоугольников.

Постановка задачи:

Перед началом игры в диалоге уточняются размер поля и количество прямоугольников, после чего в соответствии с правилами на игровом поле расставляются цифры.

В течение игры пользователь выделяет прямоугольники, которые, по его мнению, были загаданы компьютером, и, после подтверждения хода, этот прямоугольник убирается с доски. В этот момент требуется проверить, что ход игрока корректен, т.е. выделенные ячейки содержат одинаковые числа. Если это так, то выделенные числа убираются с поля, а освободившиеся ячейки заполняются числами, которые стояли бы в них, если убранного прямоугольника на поле вообще не было (т.е., если убранный прямоугольник перекрывал собой другие числа, теперь они станут видны, если под ним чисел не было, ячейки заполняются нулями). После этого игрок может делать следующий ход. Если ход, сделанный игроком, некорректен, то показывается сообщение об ошибке и дается возможность сделать новый ход. В ходе игры рядом с полем показывается, сколько прямоугольников осталось отгадать. Цель игры убрать с поля все цифры большие нуля.

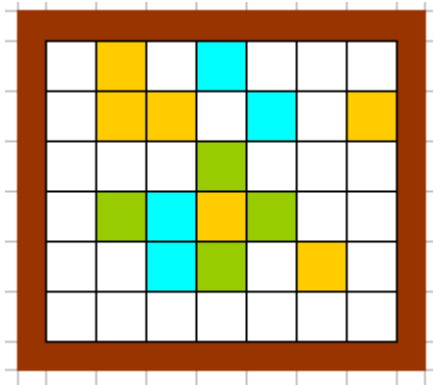
Игра считается успешно законченной, если игровое поле заполнено нулями, а количество отгаданных игроком прямоугольников не больше количества загаданных компьютером в начале игры.

Найди пару (сложность низкая)

С помощью макроса реализовать в Excel интерфейс игры **найди пару**.

Правила игры:

Игра проходит на поле размером $N \times M$ ($N \geq 2$, $M \geq 2$, M - четное). В начале игры каждой клетке поля случайным образом приписывается свой цвет (но игроку цвета не показываются). Количество полей одинакового цвета – четно. Количество цветов K ($K \geq 2$) определено заранее. Игрок за ход может посмотреть цвета двух ячеек. Если они совпадут, то цвет ячеек сохранится, если нет – то цвет ячеек опять скроется. Задача игрока за минимальное количество ходов открыть цвета всех ячеек.



Постановка задачи:

Перед началом игры в диалоге уточняются размер поля и количество цветов, в которые будут краситься ячейки. После этого игроку показывается игровое поле белого цвета и предоставляется возможность сделать ход. После каждого хода происходит проверка открытых на этом ходе цветов. Если цвета не совпали, то ячейки опять становятся белыми. В ходе игры рядом с полем показывается, сколько ходов было сделано на текущий момент.

Усложнение задачи (плюс один балл):

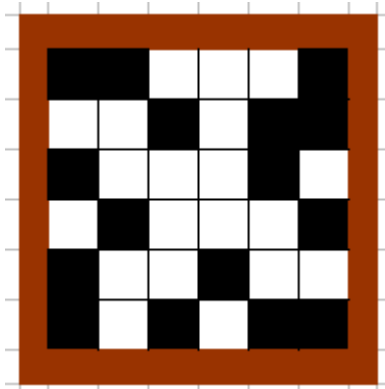
Ввести ограничение по времени: пользователю дается 5 минут на игру. Если игрок открыл все поле, а время еще не истекло, то создается новое игровое поле, в котором количество участвующих в раскраске цветов увеличивается на один. При успешном открытии пары время, оставшееся игроку на игру, увеличивается на 10 секунд. При истечении времени игра останавливается. Результат игрока - количество пар, которые удалось отгадать за все время игры.

Прятки (сложность низкая)

С помощью макроса реализовать в Excel интерфейс игры **прятки**.

Правила игры:

Игра проходит на поле размером $N \times M$ ($M, N \geq 6$). Играют двое, ходят по очереди. В начале игры поле пустое. В свой ход игрок может перекрасить одну белую клетку. Клетка считается «видной» по горизонтали, если в одной строке с ней на поле уже есть хотя бы одна перекрашенная клетка. Аналогичным образом клетка может быть «видна» по вертикали и обоим диагоналям. Если игрок в свой ход покрасил ячейку, которая «не видна» по всем четырем направлениям, он получает 4 балла. Если клетка видна по одному направлению, то количество начисленных баллов будет 3, если по двум, то 2, если по трем, то 1. Если клетка «видна» во всех четырех направлениях, то она «плохая», ее перекрашивать нельзя. Игра идет до тех пор, пока все белые ячейки не станут «плохими». Выигрывает тот, кто в процессе игры набрал большее количество баллов.



Постановка задачи:

Перед началом игры в диалоге уточняются имена игроков, размер поля и цвет, которым будут закрашиваться ячейки. После этого игроки делают ходы по очереди. В свой ход игрок кликает на клетку, которую хочет перекрасить. Программа проверяет, не является ли клетка «плохой». Если клетка «плохая», то выдается сообщение и право хода переходит к сопернику, баллы игроку не добавляются. Если клетку перекрасить можно, то программа добавляет игроку баллы исходя из правил игры, перекрашивает ячейку, проверяет, остались ли поля, которые могут быть закрашены в следующий ход. Если такие поля есть, то передает право хода сопернику. Если нет, то игра заканчивается и сообщается имя победителя.

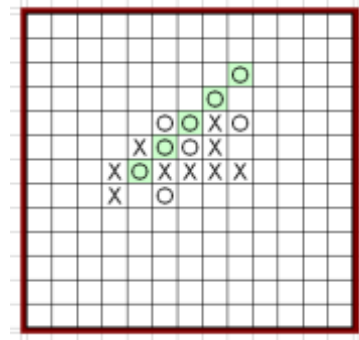
Крестики-нолики (сложность низкая)

С помощью макроса реализовать в Excel интерфейс игры **крестики-нолики**.

Правила игры:

Имеется прямоугольное поле $N \times N$ ($10 \leq N \leq 30$). Играют двое, ходят по очереди. Фишки одного игрока - «крестики» (или поля одного цвета), а другого – «нолики» (или поля другого цвета). В начале игры все клетки доски пустые.

При своем ходе игрок ставит свою фишку в любую свободную клетку. Выигрывает тот, кто первым выстроил 5 своих фишек в (сплошной) ряд по горизонтали, вертикали или диагонали. Возможна и ничья, если никто не выиграл и на доске не осталось пустых клеток.



Постановка задачи:

На активном листе должно быть подсвечено игровое поле, на котором в каждый момент времени отображается текущее состояние игры. До начала игры в диалоге пользователь указывает размер игрового поля. В течение игры рядом с полем показывается имя игрока, который ходит в данный момент. По окончании игры должно быть выведено сообщение с именем победителя. Ходы осуществляются кликом мышкой в ячейки игрового поля. После того, как игрок сделал ход, проверяется, не стал ли он победителем в результате этого хода. Если нет, то ход переходит другому игроку.

Уголки (сложность низкая)

С помощью макроса реализовать в Excel интерфейс игры **уголки**.

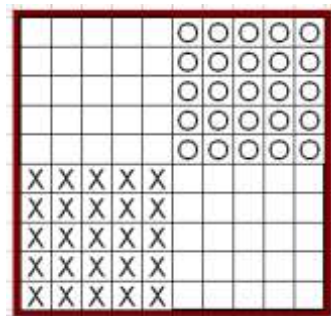
Правила игры:

Имеется прямоугольное поле $N \times N$ ($6 \leq N \leq 16$). Играют двое, ходят по очереди. Фишки одного игрока - «крестики» (или поля одного цвета), а другого – «нолики» (или поля другого цвета). В начале игры фишки одного игрока уже выставлены в его «базе» (в квадрате из $M \times M$ клеток), расположенной в левом нижнем углу доски, а фишки другого игрока – в другой базе, расположенной в правом верхнем углу (M заранее фиксировано и должно равняться примерно $N/2$).

При своем ходе игрок может:

- сделать «шаг» - передвинуть любую свою фишку в любую соседнюю (по горизонтали или вертикали) свободную клетку;
 - сделать «прыжок» - переставить любую свою фишку через любую соседнюю (свою или чужую) фишку, если за ней находится свободная клетка;
 - сделать любое число «прыжков» подряд, если это возможно.
- (Замечание: нельзя в одном ходе сочетать «шаги» и «прыжки».)

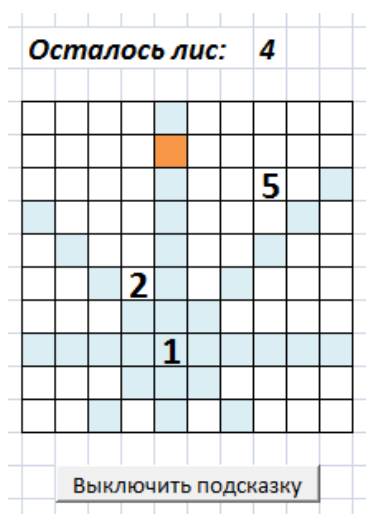
Выигрывает тот, кто быстрее переведет свои фишки в базу противника.



Охота на лис (сложность средняя)

С помощью макроса реализовать в Excel интерфейс игры **охота на лис**.

Правила игры:



Игра проходит на поле размером 10x10. В пяти клетках поля спрятаны пять лис, по одной в клетке. Цель игры: найти всех лис. Для поиска игрок указывает ячейку поля и получает ответ:

- поле окрашивается рыжим цветом (т.е. лиса найдена)
- в поле появляется цифра от 0 до 5 в зависимости от того, сколько лис видно из этой ячейки.

Лиса считается видной из ячейки, если она находится в одной вертикали, горизонтали или диагонали от нее.

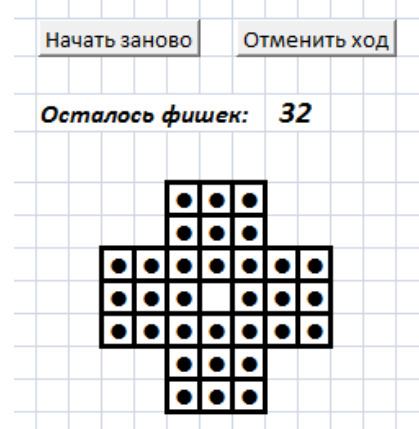
Постановка задачи:

На активном листе должно быть подсвечено игровое поле 10*10, на котором в каждый момент времени отображается текущее состояние игры. До начала игры случайным образом создается расстановка лис. Пользователь делает ходы кликом на клетках поля. При нахождении лисы поле подсвечивается рыжим цветом, в противном случае появляется число видимых лис. Требуется предусмотреть подсказку: если по текущему состоянию игры можно точно сказать, что в каких-то ячейках лисы быть не может, такие ячейки требуется подсветить другим цветом. Подсказку можно включать и выключать кнопкой, расположенной на игровом поле. По окончании игры показывается, сколько ходов сделал игрок.

Solitaire (сложность низкая)

С помощью макроса реализовать в Excel интерфейс головоломки **solitaire**.

Правила игры:



Исходное положение головоломки показано на рисунке. Ход заключается в перепрыгивании по горизонтали или по вертикали некоторой выбранной фишки через соседнюю фишку на свободное поле, при этом фишка, через которую перепрыгнули, снимается с поля. Головоломка считается решенной, если осталась одна фишка в центре игрового поля.

Постановка задачи:

На активном листе должно быть подсвечено игровое поле, на котором в каждый момент времени отображается текущее состояние игры. До начала игры фишки расставляются таким образом, как показано на рисунке. Ходы осуществляются кликом мышкой в ячейки игрового поля: клик в поле с фишкой означает ее выделение, клик в пустое поле обозначает ячейку, в которую игрок хочет переместить выделенную фишку. Автоматически проверяется допустимость данного хода. Если ход возможен, то фишка перемещается, а с поля снимается фишка, через которую был произведен прыжок. Головоломка считается решенной, если осталась одна фишка и она расположена в центре игрового поля. Рядом с полем необходимо указывать текущее количество фишек. Желательно, чтобы на поле были кнопки, позволяющие отменить последние N ходов или начать игру заново.

Сумма (сложность средняя)

С помощью макроса реализовать в Excel интерфейс игры **сумма**.

Правила игры:

Текущий счет:		-10					
ходит игрок1							
1	-13	2	-22	17	-3	-11	
22	-5	-7	3	-25	-7	11	
14	44	-15	-7	-22	-4	-22	
21	-7	5	0	-14	-12	17	
2	-17	3	-7	-13	20	-5	
-1	-4	14	-9	25	3	-8	
22	14	35	-22	-6	-5	-2	

Игра проходит на поле размером $N \times N$, где N - нечетно. В центральной клетке расположено число 0, сумма всех чисел равна нулю. В центре находится фишка. Играют два игрока, поочередно делая ходы. За один ход игрок может переместить фишку в любую соседнюю клетку, в которую еще не было сделано ходов. После хода в ячейку она закрывается и в нее больше нельзя ходить. При каждом ходе вычисляется счет игры, который равен текущему счету плюс значение ячейки, в которую был сделан ход. Игра заканчивается, когда нельзя сделать ни одного хода. Если в результате игры счет получился отрицательным, то побеждает первый игрок. Если положительный, то второй.

Постановка задачи:

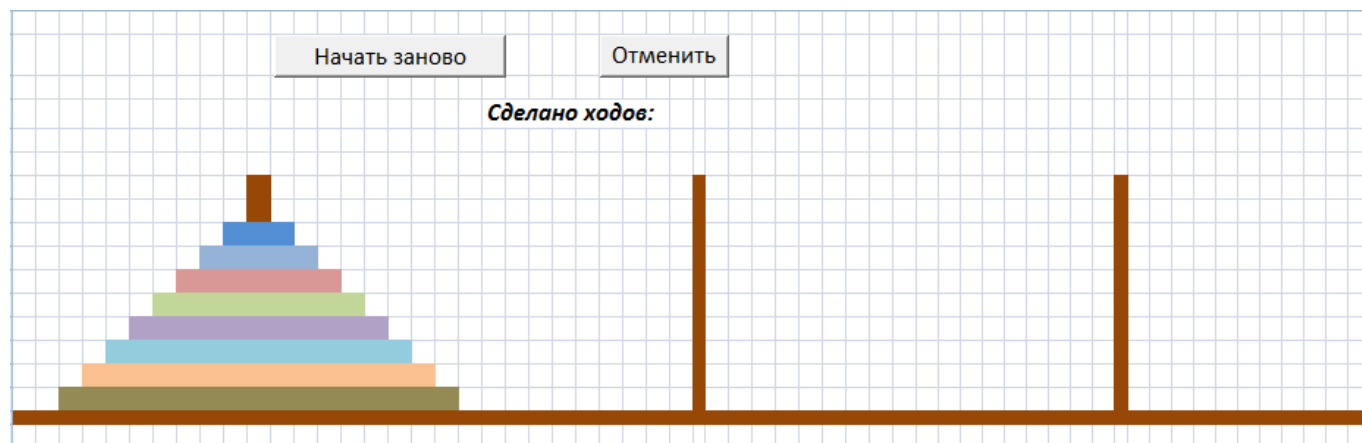
На активном листе должно быть подсвечено игровое поле, на котором в каждый момент времени отображается текущее состояние игры. До начала игры в диалоге пользователь указывает размер игрового поля. В начале игры в центр поля записывается число 0 и туда ставится игровая фишка (поле можно подсветить каким-то цветом). Остальные цифры расставляются случайным образом, сумма всех цифр поля должна быть равна 0. В течение игры рядом с полем показывается текущий счет и имя игрока, который ходит в данный момент. Ход осуществляется кликом в ячейку игрового поля, которая находится по соседству с текущим положением фишки, после чего автоматически проверяется допустимость этого хода и меняется текущий счет игры. Если допустимых ходов нет, то объявляется победитель.

Ханойская башня (сложность низкая)

С помощью макроса реализовать в Excel интерфейс головоломки **ханойская башня**.

Правила игры:

Даны три стержня, на один из которых нанизаны восемь колец, причем кольца отличаются размером и лежат меньшее на большем. Кольца можно переносить с одного стержня на другой. За один раз разрешается переносить только одно кольцо, причём нельзя класть большее кольцо на меньшее. Задача состоит в том, чтобы перенести пирамиду из восьми колец с одного стержня на другой за наименьшее число ходов.



Постановка задачи:

На активном листе должно быть подсвечено игровое поле, на котором в каждый момент времени отображается текущее состояние игры. До начала игры все кольца находятся на самом левом стержне. Пользователь перемещает кольца, кликая сначала на тот стержень, с которого снимает кольцо, а потом на тот стержень, куда хочет кольцо переместить. Программа проверяет, допустим ли такой ход по правилам игры, и, если да, то отрисовывает кольцо на новом месте. Головоломка считается решенной, как только на втором или третьем стержне соберется пирамида из восьми колец. Рядом с полем необходимо указывать, какое количество ходов произведено на текущий момент. Желательно, чтобы на поле были кнопки, позволяющие отменить последние N ходов или начать игру заново.

Lines (сложность высокая)

С помощью макроса реализовать в Excel интерфейс игры **lines**.

Текущий счет:	22
Сделано ходов:	7
Собрано линий	3

время на ход	1:45
--------------	-------------

Правила игры:

Игра проходит на поле размером 9x9. В игре участвуют фишки семи цветов. До игры на поле расставляются три фишки произвольного цвета. За один ход игрок может передвинуть одну фишку, выделив ее и указав ее новое местоположение. Для совершения хода необходимо, чтобы между начальной и конечной клетками существовал путь из свободных клеток. Цель игры состоит в удалении максимального количества фишек, которые исчезают при выстраивании фишек одного цвета по пять и более в ряд (по горизонтали, вертикали или диагонали). При исчезновении ряда фишек новые три фишки не выставляются. В остальных случаях каждый ход выставляются новые три фишки. Игрок может видеть заранее три фишки, которые появятся в следующем ходе. Чем длиннее собранная линия, тем больше очков получает игрок. Чем больше очков у игрока, тем меньше времени ему даётся на ход. Игра заканчивается, когда поле полностью заполнится фишками.

Постановка задачи:

На активном листе должно быть подсвечено игровое поле 9*9, на котором в каждый момент времени отображается текущее состояние игры. До начала игры случайным образом на поле выставляются три фишки. Пользователь делает ход, выбирая фишку, которую он хочет переместить, а затем поле, куда фишка должна попасть. Если такой ход возможен, то фишка перемещается, и происходит проверка, не собралась ли линия. Если нет, то программа выставляет на поле еще 3 фишки и опять проверяет, не собралась ли линия. Количество очков, которые добавляются игроку за собранную линию, зависит от длины этой линии. В ходе игры рядом с игровым полем показывается, сколько ходов сделал игрок, сколько линий собрал и сколько очков получил на текущий момент.

Найди отличия (сложность низкая)

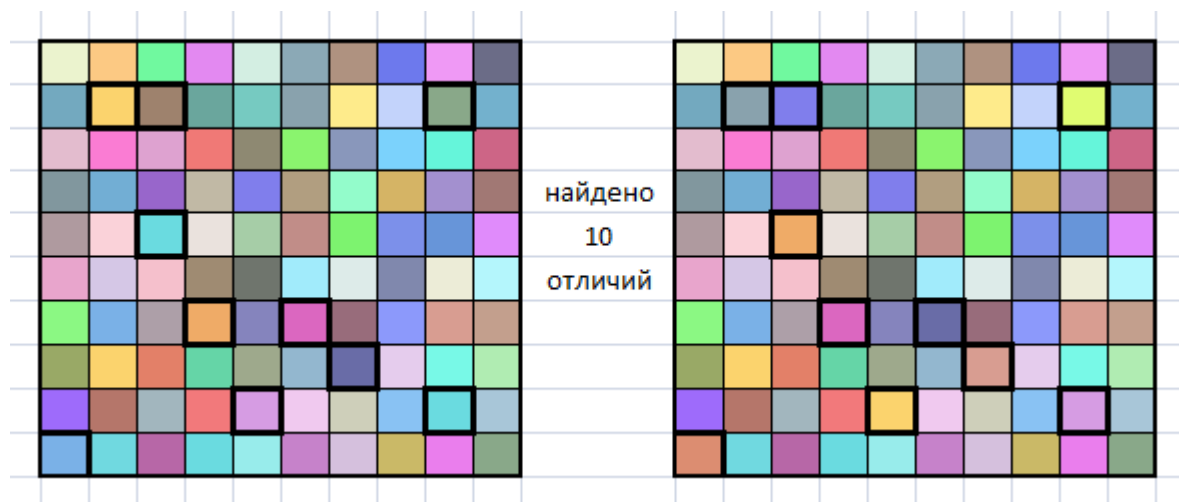
С помощью макроса реализовать в Excel интерфейс игры **найди отличия**.

Правила игры:

Игра проходит на двух полях размером NxN ($5 < N < 15$). Игрок должен за ограниченное время найти отличия в игровых полях.

Постановка задачи:

На активном листе должно быть подсвечено два игровых поля, на которых в каждый момент времени отображается текущее состояние игры. До начала игры в диалого поле пользователь указывает размер игрового поля, после этого ячейки первого поля красятся в случайные RGB цвета. Второе поле копируется из первого, но N ячеек перекрашивается в контрастный цвет. Пользователь должен найти отличающиеся ячейки. Для этого он выделяет их на обоих полях. Если выделение сделано корректно, то оно остается на поле и количество найденных отличий увеличивается на 1. Если ход сделан неверно, то выделение снимается. Игра считается завершённой, если найдены все отличия, или если истекло время на игру. Время можно задавать в зависимости от выбранного уровня сложности игры.



Палитра (сложность низкая)

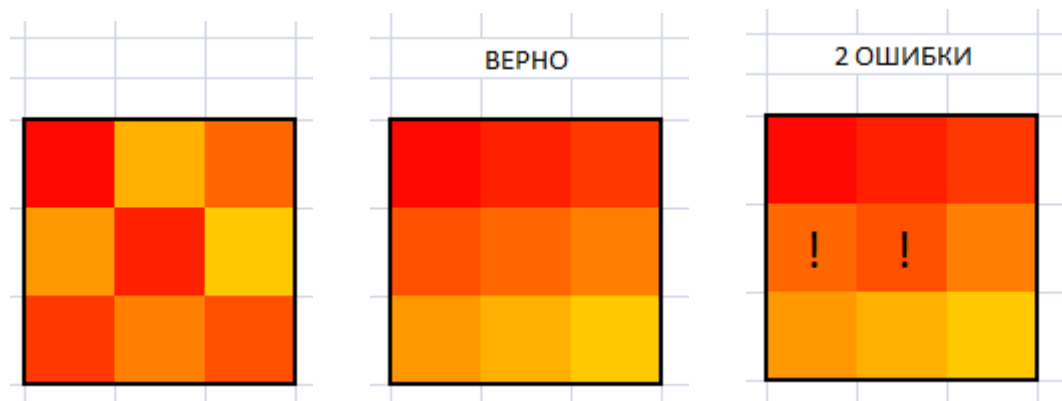
С помощью макроса реализовать в Excel интерфейс игры палитра.

Правила игры:

Игра проходит на поле размером 3x3, 4x4 или 5x5. Ячейки поля отличаются друг от друга оттенком одного цвета. В начале игры цвета разбросаны по полю случайным образом. Задача игрока, последовательно меняя цвета ячеек местами, расставить оттенки в правильном порядке (от более темного к более светлому).

Постановка задачи:

На активном листе должно быть подсвечено игровое поле, на котором в каждый момент времени отображается текущее состояние игры. До начала игры в диалоге пользователь указывает размер игрового поля, после этого ячейки поля случайным образом красятся в цвета, имеющие отличие по одному из каналов RGB цветов. Пользователь делает ход, выбирая ячейку, которую он хочет переместить, а затем ячейку, с которой нужно поменяться местами. На поле должна быть кнопка или ячейка, по клику на которую пользователь может попросить проверить, правильно ли он решил задачу. Если цвета расставлены верно, то пользователь выиграл. Если палитра содержит ошибки, то они показываются пользователю.



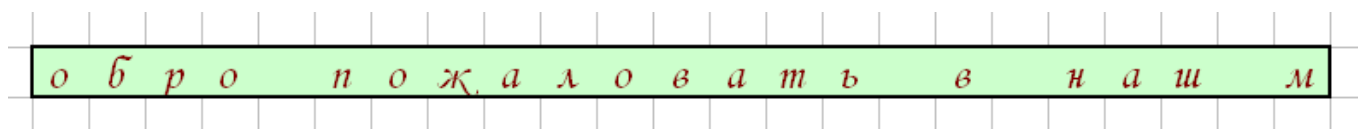
При желании можно выбрать свою игру, но выбор **ОБЯЗАТЕЛЬНО** обсудить с преподавателем.

Бегущая информационная строка (сложность низкая)

С помощью макроса реализовать в Excel эмуляцию бегущей строки на информационном табло (подобная строка есть в некоторых автобусах и в вагонах метро). Эмуляция реализуется путем циклического сдвига текста строки справа налево, при этом исчезающие слова появляются через некоторое время справа.

Перед началом работы в диалоге пользователь имеет возможность задать:

- ширину табло (количество символов на нем);
- стиль и цвет шрифта;
- текст рекламного сообщения произвольной длины;
- скорость движения текста по табло.



Рекламное табло (сложность средняя)

С помощью макроса реализовать в Excel эмуляцию показа текста на рекламном табло из нескольких строк. Показ текста осуществляется путем циклического сдвига строк снизу вверх, при котором верхняя строка табло исчезает, но появляется через некоторое время снизу.

Перед началом работы в диалоге пользователь имеет возможность задать:

- ширину табло (количество символов в строке и количество строк на нем);
- стиль и цвет шрифта;
- рекламный текст произвольной длины;
- скорость движения текста по табло.

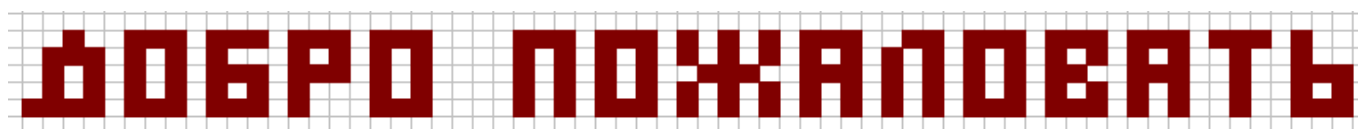


Световая матрица (сложность высокая)

С помощью макроса реализовать в Excel эмуляцию показа текста в виде бегущей строки на информационном табло. Показ осуществляется сдвигом подсветки ячеек справа на лево, при этом исчезающий слева текст появляется через некоторое время справа. Каждая буква изображается с помощью нескольких подсвечивающихся ячеек табло, на фиксированной для нее матрице (на рисунке для букв А и О размер матрицы 5x3, а для буквы Ж 5x5).

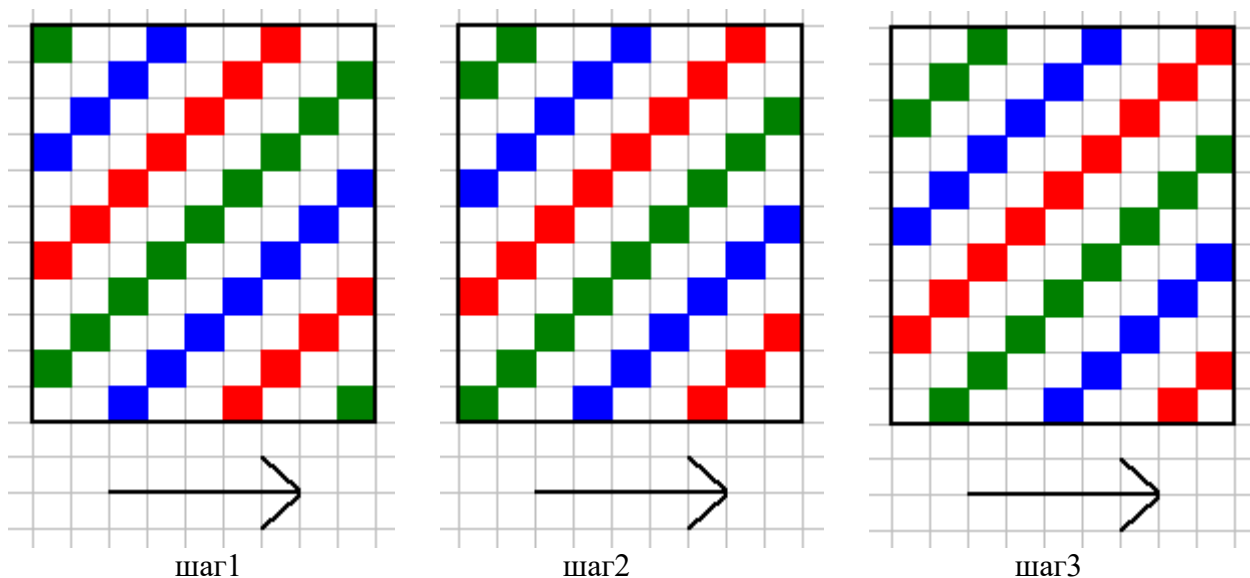
Перед началом работы в диалоге пользователь имеет возможность задать:

- ширину табло (количество ячеек в табло);
- текст информационного сообщения;
- скорость движения текста по табло.



Иллюминация (сложность низкая)

С помощью макроса реализовать в Excel эмуляцию праздничной иллюминации. Перед началом работы в диалоге пользователь задает размер светового табло (количество ячеек по горизонтали и вертикали). После этого на поле соответствующего размера ему дается возможность с помощью стандартных средств Excel создать рисунок (изменить цвет некоторых ячеек) и выбрать направление движения рисунка (по вертикали, по горизонтали или по диагонали). По мере исчезновения рисунка с одной стороны он должен появляться с другой. На примере показано последовательное движение рисунка по табло в направлении слева направо.



Иллюминация в разбег (сложность высокая)

С помощью макроса реализовать в Excel эмуляцию праздничной иллюминации. Движение рисунка происходит от внутренней точки внутри светового табло к его краям. Перед началом работы пользователь выбирает:

- размер светового табло;
- тип рисунка из 5-6 предложенных на выбор (ромбы, круги, квадраты, лучи т .д.);
- количество используемых цветов;
- координату точки, в которой будет расположен центр рисунка.

На примере показано движение ромбов от точки с координатой (4,4) с использованием 3-х цветов.

