**Техническое задание к программе "Три в ряд"**

# Введение

## Наименование программы

Наименование программы: " Три в ряд "

## Назначение и область применения

Курсовая работа по программированию за II семестр студента Рухмакова Ярослава

# Требования к программе

## Требования к функциональным характеристикам

Программа должна реализовывать следующие правила игры:

1. 3 камня, образующих горизонтальный или вертикальный ряд, должны образовать цепочку и исчезнуть с игрового поля, и должно прибавится 60 баллов;
2. 4 камня образуют камень со значком молнии. За 4 убранных камня в ряд баллы не начисляются, вместо них появляется камень со значком молнии. Если этот камень переместить с другим камнем в горизонтальном или вертикальном направлении, то исчезнет весь горизонтальный или вертикальный ряд;
3. 5 камней, находящемся в горизонтальном или вертикальном ряду, образуют радужный камень, с помощью которого можно убрать камни одинакового цвета. За 5 убранных камня в ряд баллы не начисляются, вместо них появляется радужный камень;
4. камень может находиться в ячейке льда. Чтобы разбить лед, нужно образовать ряд с использованием камня, находящимся во льду. Камни, находящиеся во льду, также можно перемещать;
5. также присутствуют коробки. Чтобы узнать, что внутри в коробки рядом с ней нужно собрать ряд. В коробке может быть камень или камень во льду.

Способы управления программой: мышь.

В начальное меню входят кнопка «играть», «правила», «рекорды», «настройки» и «магазин». После нажатия кнопки «рекорды» высвечиваются рекорды для каждого уровня и кнопка «назад». После нажатия кнопки «правила» высвечиваются правила игры и кнопка «назад». После нажатия кнопки «назад» происходит возврат в предыдущее меню. После нажатие кнопки «Настройки» появляются кнопка назад и настройки игры, где можно регулировать громкость звуков игры, обнулить игровой процесс и прочитать справку «О программе». После нажатия кнопки «Магазин» откроется игровой магазин, где можно будет приобретать игровые бонусы за определенное количество очков. После нажатия кнопки «играть» открывается окно с уровнями. Всего в игре будет три уровня:

1. в первом уровне будут только камни и поле 7\*7 клеток.
2. во втором уровне будут простые камни и камни во льду, и поле 8\*8 клеток.
3. в третьем уровне будут коробки и простые камни, и поле 9\*9 клеток.

Для прохождения уровня будет дано ограниченное количество ходов, а также будет требоваться набрать определенное количество очков и уничтожить все камни во льду и коробки. Во время прохождения уровня будет присутствовать кнопка «назад», счетчики количества оставшихся ходов, набранных очков, оставшихся коробок и ледовых камней, а также табличка с количеством очков, которые требуется набрать для прохождения уровней, а также игровые бонусы. При нажатии кнопки «назад» будет открываться окно, в котором можно будет выбрать следующие кнопки:

|  |  |
| --- | --- |
| Название кнопки | Предназначение |
| Перейти в меню выбора уровней | Возврат в меню выбора уровней. |
| Перезапуск | Уровень перезапускается. |
| Настройки | В настройках можно будет включить\выключить фоновую музыку, звуки игры, обнулить игровой процесс и прочесть справку «О программе». |
| Выйти из этого меню | Окно закроется, и игрок вернется к прохождению уровня. |

В игре присутствуют 4 вида игровых бонусов:

1. Торпеда. Заменяет 12 случайно выбранных камней на другие. Прибавляет 240 очков. Если из-за использования бонуса коробка должна исчезнуть, то изображение коробки исчезает, а камень, находящийся внутри коробки, появляется. При действии бонуса на камень во льду, лед исчезает, камень такого же цвета и формы остается.
2. Молоток. Заменяет выбранный камень на другой. Прибавляет 20 очков. Если из-за использования бонуса коробка должна исчезнуть, то изображение коробки исчезает, а камень, находящийся внутри коробки, появляется. При действии бонуса на камень во льду, лед исчезает, камень такого же цвета и формы остается.
3. Перчатки. Меняет два выбранных игроком камня местами.
4. Бомба. Игрок выбирает камень, и этот и соседние по вертикали, горизонтали, вертикали камни заменяются на другие. Если взрыв площадью 3\*3 невозможен, то игра ждет, пока игрок выберет камень, не находящийся в крайних горизонтальных и вертикальных рядах. Прибавляет 180 очков. Если из-за использования бонуса коробка должна исчезнуть, то изображение коробки исчезает, а камень, находящийся внутри коробки, появляется. При действии бонуса на камень во льду, лед исчезает, камень такого же цвета и формы остается.

В игре присутствует 5 видов обычных камней, 5 камней с изображение грозы, радужный камень, 5 камней во льду и коробка

За каждый убранный камень будет даваться 20 очков, если в ходе образования ряда не образуются камни с молнией или радужные камни. После прохождения уровня набранное количество очков будет суммироваться с количеством внутриигровой валюты, за которую можно приобрести игровые бонусы. Рекорд для каждого уровня, количество неиспользованных бонусов и количество очков, которые можно потратить в игровом магазине, чтобы купить игровые бонусы, будет сохраняться.

## Требования к надежности

### **Требования к обеспечению надежного функционирования программы**

Надежное (устойчивое) функционирование программы должно быть обеспечено выполнением Заказчиком совокупности организационно-технических мероприятий, перечень которых приведен ниже:

а) организацией бесперебойного питания технических средств;

б) использованием лицензионного программного обеспечения;

в) регулярным выполнением рекомендаций Министерства труда и социального развития РФ, изложенных в Постановлении от 23 июля 1998 г.

Об утверждении межотраслевых типовых норм времени на работы по сервисному обслуживанию ПЭВМ и оргтехники и сопровождению программных средств»;

г) регулярным выполнением требований ГОСТ 51188-98. Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов

### Время восстановления после отказа

Время восстановления после отказа, вызванного сбоем электропитания технических средств (иными внешними факторами), не фатальным сбоем (не крахом) операционной системы,

не должно превышать 30-ти минут при условии соблюдения условий эксплуатации технических и программных средств.

Время восстановления после отказа, вызванного неисправностью технических средств, фатальным сбоем (крахом) операционной системы, не должно превышать времени, требуемого на устранение неисправностей технических средств и переустановки программных средств.

### Отказы из-за некорректных действий оператора

Отказы программы вследствие некорректных действий пользователя не допускаются.

# Условия эксплуатации

## Климатические условия эксплуатации

Климатические условия эксплуатации, при которых должны обеспечиваться заданные характеристики, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к техническим средствам в части условий их эксплуатации

## Требования к квалификации и численности персонала

Минимальное количество пользователей, требуемого для работы программы, должно составлять не менее 1 штатных единиц — конечный пользователь программы — оператор. Пользователь должен обладать первичными навыками работы с операционной системой.

## Требования к составу и параметрам технических средств

В состав технических средств должен входить персональный компьютер (ПЭВМ), включающий в себя:

1. 64-разрядный процессор 1,8 ГГц или более мощный. Рекомендуется четырехъядерный или с большим количеством ядер. Процессоры ARM не поддерживаются.
2. Не менее 4 ГБ ОЗУ.
3. Не менее 20 ГБ свободного пространства на жёстком диске. Для повышения производительности рекомендуется использовать твердотельный накопитель. (SSD).
4. Операционную систему Windows 10
5. Видеоадаптер: DirectX 9 или более поздняя версия с драйвером WDDM 1.0. Минимальное разрешение 1366 x 768 пикселей, для оптимальной работы рекомендуется разрешение 1920 на 1080 пикселей или выше.

## Требования к информационной и программной совместимости

### Требования к исходным кодам и языкам программирования

Программа выполняется с применением языка программирования С (С++) с применением графической библиотеки SDL.

### Требования к программным средствам, используемым программой

Системные программные средства, используемые программой, должны быть представлены лицензионной локализованной версией операционной системы Windows 10 и выше.

### Требования к защите информации и программ

Требования к защите информации и программ не предъявляются.

## Специальные требования

Специальные требования к данной программе не предъявляются.

# Требования к программной документации

## Предварительный состав программной документации

Состав программной документации должен включать в себя:

пояснительная записка в курсовой работе.

# Технико-экономические показатели

## Экономические преимущества разработки

Ориентировочная экономическая эффективность не рассчитываются.

# Стадии и этапы разработки

## Стадии разработки

Разработка должна быть проведена в шесть стадий:

1. Планирование
2. Аналитика
3. Проектирование
4. Разработка
5. Тестирование
6. Документирование

# Порядок контроля и приемки

## Общие требования к приемке работы

Работа принимается преподавателем с учетом требований к курсовой работе по дисциплине «Программирование». По результатам выставляется оценка.