|  |
| --- |
| **Форма N Н-6.01**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Одеський національний університет ім.І.І.Мечникова\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(повне найменування вищого навчального закладу)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Кафедра теоретичної механіки\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(повна назва кафедри, циклової комісії) |
|  |

**КУРСОВА РОБОТА**

|  |
| --- |
| ­­­­\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_з дисципліни «Об’єктно-орієнтоване програмування»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (назва дисципліни) на тему: Тема курсової роботи \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|

|  |  |
| --- | --- |
|   | Студента \_\_І\_\_ курсу спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Іванов І. І.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_                                  (прізвище та ініціали) Керівник \_\_доцент, к.ф.-м.н. Рачинська А.Л.\_\_\_\_\_  (посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)Національна шкала \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Кількість балів: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Оцінка: ECTS \_\_\_\_\_\_\_ |
| Члени комісії | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(підпис) | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(прізвище та ініціали) |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(підпис) | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(прізвище та ініціали) |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(підпис) | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(прізвище та ініціали) |
| Одеса 2019 |

 |

**АНОТАЦІЯ**

Текст анотації на українській мові.

**АННОТАЦИЯ**

Текст анотації на російській мові.

**ANNOTATION**

Текст анотації на англійській мові.

**ЗМІСТ**

[ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ 7](#_Toc475618122)

[ВСТУП 8](#_Toc475618123)

[1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ 9](#_Toc475618124)

[2 ЕТАП ВІЗУАЛЬНОГО ПРОГРАМУВАННЯ 10](#_Toc475618127)

[3 ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ 11](#_Toc475618131)

[ВИСНОВКИ 12](#_Toc475618137)

[СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 13](#_Toc475618138)

[ДОДАТКИ 14](#_Toc475618139)

# ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПК | – | Персональний комп’ютер |

# ВСТУП

Вступ.

# 1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Постановка завдання.

# 2 ЕТАП ВІЗУАЛЬНОГО ПРОГРАМУВАННЯ

Описати структуру додатку: кожну форму, їх призначення та функціонал.

Описати всі компоненти кожної форми, їх призначення.

Описати які властивості були змінені на етапі візуального програмування та навіщо.

# 3 ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ

Опис основних модулів програми: класи, методи, функції і т. д.

Непотрібно розміщувати сам код (код розміщується в додатках, а в тексті робиться посилання на додаток: див. Додаток А). Код кожного класу в окремих додатках. Можна в опис вставляти дуже невеликі фрагменти коду, якщо є в цьому необхідність, але бажано цього уникати.

# ВИСНОВКИ

Опис процесу тестування розробленого програмного забезпечення та опис його результатів.

# СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Список використаних джерел.

# ДОДАТОК АЛІСТИНГ ПРОГРАМНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ КЛАСУ НАПИШИТЬ НАЗВУ

Лістинг програми.

1. **Гра «Морський бій»**

Запрограмувати відому гру «Морський бій». На формі поле невеликого розміру – поле гравця. Поле комп’ютера в невидиме (після завершення гри становиться видимим). На полі 10×10 стоять невидимі ворожі пароплави: 4 корабля по 1 клітинці, 3 корабля по 2 клітинки, 2 корабля по 3 клітинки, 1 корабель в 4 клітинки.

Необхідно поцілити кожну з клітин корабля. Позиції вказують буквами від A до K (по рядам) і цифрами від 1 до 10 (по стовпцям). Якщо клітинка вгадана гравцем вірно, вона помічається хрестиком, інакше точкою. Конфігурація і положення корабля на полі комп’ютера виставляються за допомогою датчика випадкових чисел. Гравець і комп’ютер по черзі роблять ходи. Повинно видатись повідомлення «попав», «вбитий», «виграли», «спочатку».

**2. Тренування пам‘яті**

 Скласти програму для тренування пам’яті. Програма повинна висвітити на екрані декілька точок, а той, хто грає повинен вказати, в якому порядку ці точки були висвітлені. Координати точок вибираються в програмі з допомогою датчика випадкових чисел.

Для реалізації можна використовувати масив меток, в якому деякі метки замальовуються іншим кольором. Можна організувати різні рівні складності, змінюючи кількість компонент на формі та кількість точок висвітлення.

**3. Гра «Нім»**

Маємо три купки сірників. Двоє грають по черзі роблячи ходи. Кожний хід полягає в тому, що з однієї якоїсь купки береться довільна не рівна нулю кількість сірників. Вигріє той, хто візьме останній сірник.

Для реалізації в якості сирників можна використовувати масиви компонентів pictureBox с завантаженими зображеннями сірників. Компоненти повинні розташовуватися один на одному, щоб не можливо було вгадати їх кількість.

**4. Гра в слова**

Реалізувати гру «Відгадай слово», яка відбувається таким чином. Машина загадує слово(випадково вибирає його з наявного списку) і виводить на екран першу і останню букви і риски замість решти букв. Граючий на кожному ходу намагається відгадати одну букву слова. Ведеться протокол гри і підраховується «коефіцієнт інтелекту»

 

де a- сумарне число названих букв,

 b- число вгаданих букв,

 x- первинне число невідомих букв.

Гра закінчується, коли вгадано слово або коли «коефіцієнт інтелекту» стає більше 2.

**5. Гра «Вгадай число»**

Один з гравців задумує число від 1 до 1000, другий пробує вгадати його за десять питань виду: чи вірно, що задумане число більше такого-то числа. Написати програму, яка грає за того, хто відгадує.

Розробити програму, яка буде виконувати це завдання для будь-якого задуманого числа. Передбачити обмеження числа ходів, а також штрафні санкції та призові виплати в вигляді премії або картинки призу.

**6. Гра «Кості»**

Гравець називає будь-яке число в діапазоні від 2 до 12 і ставку, яку він робить в цей хід. Програма за допомогою датчика випадкових чисел двічі вибирає число від 1 до 6 ( «кидає кубик», на гранях якого цифри від 1 до 6). Якщо сума цифр, що випали, менше 7 і гравець задумав число менше 7, він виграє зроблену ставку. Якщо сума цифр, що випали, більше 7 і гравець задумав число більше 7, він також виграє зроблену ставку. Якщо гравець вгадав суму цифр, він отримує в чотири рази більше очок, чим зроблена ставка. Ставка програна, якщо не має місце жодна із описаних ситуацій. В початковий момент у гравця 100 очок.

**7. Гра «корови і бики»**

Програма вибирає за допомогою датчика випадкових чисел чотиризначне число з різними цифрами. Вгадати це число. На кожному кроці той, хто грає називає 4-х значне число, а програма повідомляє скільки цифр числа вгадано(бики) і скільки цифр вгадано і стоїть на потрібному місці (корови). Наприклад, якщо програмою задано число 1294, а той, хто грає назвав 1423, він отримав відповідь «1 корова, 3 бика». Непогано було б замість слів зобразити малюнки.

**8. Від одного до десяти**

Пропонується створити простеньку ігрову програму для навчання дитини.

Ця нескладна гра допомагає малюку запам‘ятати в якому порядку йдуть числа від 1 до 10. Питання, яке в кожному ході пропонує програма, виглядає так: «Яке число йде за n”(N – будь-яке число від 1 до 9). Навіть поки дитина ще не вміє читати, зігравши з вашою допомогою в цю гру декілька разів, вона легко навчиться розуміти. що у нього питають.

Вірна відповідь нагороджується призом – розфарбованою картинкою. Невірна – викликає повторне завдання того ж самого питання. «Пуста відповідь» (клавіша «Введення» натиснута без будь-якого числового значення) приводить до завершення гри.

Для того, щоб гра стала більш привабливою, зробіть більш цікавим приз, котрим нагороджується правильна відповідь. Нехай можливих призів буде декілька. А вибрати, яким призом нагородити чергову правильну відповідь, - ваш датчик випадкових чисел.

**9. Гра «Хрестики - нулики»**

Написати програму, що реалізує гру «Хрестики-нулики». Програма передбачає гру між двома гравцями, які по черзі здійснюють хід по ігровому полі розміром 3×3. Виграє той гравець, який першим одержав лінію з 3 хрестиків чи нуликів по горизонталі, вертикалі чи по діагоналі. Реалізувати можливість гри з комп’ютером. Гравці, в разі повного заповнення ігрового поля, мають змогу переграти або розпочати нову гру. Можна зробити різнорівневу гру.

**10. Гра «Фруктова машина»**

В цій «смачній» грі задіяні яблука, вишні, груші, сливи, малина і шоколадки. Грають так: ви робите ставку і за кожний хід (ходи робляться комп‘ютером) або втрачаєте її, або до вас повертається більше, чим було поставлено. Успіх або невдача визначається тим, які три предмета з перерахованих вище були вибрані комп‘ютером. Діють такі правила

* Три шоколадки дають гравцю весь банк,
* Будь-які три однакових фрукта повертають гравцю в 10 раз більше, чим зроблена ним ставка,
* Будь-які два однакових фрукта і одна шоколадка повертають гравцю в 5 разів більше, чим зроблена ним ставка,
* Дві шоколадки і будь-який фрукт повертають гравцю в 3 рази більше, чим зроблена ним ставка,
* У всіх інших випадках ставка програється.

**11. Гра «Судоку»**

Ігрове поле складається з квадрата, розміром 9 × 9, розділеного на менші квадрати (їх ще називають «регіони») із стороною 3 × 3 клітинки. Таким чином, все поле налічує 81 клітинку. У деяких з них вже на початку гри розташовані числа (від 1 до 9). Залежно від того, скільки клітинок вже заповнено, конкретну «Судоку» можна віднести до легких або складних.

Мета головоломки - необхідно заповнити вільні клітинки цифрами від 1 до 9 так, щоб в кожному рядку, в кожному стовпці і в кожному малому квадраті 3×3, кожна цифра зустрічалася лише один раз. Правильна головоломка має лише одне рішення.

**12. Гра «Сапер»**

Плоске або об'ємне ігрове поле поділене на суміжні комірки. Деякі з яких «заміновані»; кількість «замінованих» осередків відомо. Метою гри є відкриття всіх комірок, які не містять міни.

Гравець відкриває комірки, намагаючись не відкрити комірки з міною. Відкривши клітинку з міною, він програє. Міни розставляються після першого ходу, тому програти на першому ж ходу неможливо. Якщо під відкритою коміркою міни немає, то в ній з'являється число, що показує, скільки комірок, що є сусідами з щойно відкритої, «заміновано» (в будь-якому вигляді гри сусідство визначається по-своєму); використовуючи ці числа, гравець намагається розрахувати розташування мін, однак іноді навіть в середині і в кінці гри деякі комірки все ж доводиться відкривати навмання. Якщо під сусідніми комірками теж немає мін, то відкривається деяка «Не замінована» область до комірок, в яких є цифри. «Заміновані» комірки гравець може помітити, щоб випадково не відкрити їх. Відкривши всі «Не заміновані» комірки, гравець виграє.

**13. Гра «Японський кросворд»**

Японський кросворд - головоломка, в якій за допомогою цифр зашифровано деяке зображення. Метою головоломки є повне відновлення цього зображення.

Японські кросворди діляться на два види - чорно-білі і кольорові. У чорно-білих кросвордах зображення містить тільки два кольори - чорний (яким ми і малюємо) і білий (колір фону). У кольорових кросвордах зображення створюється декількома квітами на білому тлі.

Поле японського кросворду розкреслений горизонтальними і вертикальними лініями різної товщини. Найтовстіші лінії відокремлюють центральну частину (поле для картинки) від цифр. Більш тонкими лініями, поле ділиться на групи по 5 клітин (як по горизонталі, так і по вертикалі) - це зроблено виключно для зручності (зручніше вважати ширину / висоту груп клітин). Саме зображення в японському кросворді формується шляхом зафарбовування окремих клітин (центральної частини) в потрібний колір. Чи не зафарбована клітина при цьому вважається білої.

Цифри, вказані зліва і зверху кросворду - описують групи зафарбованих клітин (що йдуть підряд, без пропусків) по горизонталі і вертикалі відповідно. Причому порядок цих цифр описує порядок розташування цих груп, але де кожна група починається і закінчується - невідомо (фактично, визначити їх положення і є завданням головоломки). Кожна окрема цифра позначає окрему групу заданого розміру (тобто цифра 5 - позначає групу з п'яти зафарбованих поспіль клітин, 1 - групу з однієї єдиної зафарбованою клітини). У чорно-білих кросвордах ми завжди зафарбовує клітку чорним кольором, в кольорових - зафарбовує клітку тим кольором, яким позначена цифра. Між групами одного кольору повинна бути як мінімум одна не зафарбована клітина (просто інакше вони вважалися б однією групою), між групами різних кольорів порожніх клітин може і не бути.

Для реалізації можна використовувати масив меток, в якому метки замальовуються вибраним кольором.

**14. Гра «Парні картинки»**

Відкривається таблиця з парної кількості клітин. У кожній з них захована картинка. За один хід ви можете розкрити дві картинки. Якщо картинки виявляться різними, вони знову сховаються, а якщо в обох відкритих клітках буде одна і та ж картинка, то ці клітини залишаться відкритими. Гра буде закінчена, коли ви розкриєте всі клітини. Завдання користувача - зробити це якомога швидше. Можна зробити різнорівневу гру.

Для реалізації можна використовувати масиви компонентів pictureBox.

**15. Гра «Доміно-телефон»**

<https://www.gambler.ru/Domino_five>