|  |
| --- |
| ЗАТВЕРДЖЕНО Наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України 29.03.2012 N 384 |

|  |
| --- |
| **Форма N Н-6.01**  Міністерство освіти і науки України  Вінницький національний технічний університет  Кафедра програмного забезпечення |
| КУРСОВА РОБОТА з дисципліни ” **Об’єктно-орієнтоване програмування** ” на тему: РОЗРОБКА ПРОГРАМНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ  ОБ’ЄКТІВ ”МАГІЧНІ ІСТОТИ, СМЕРТЕЖЕРИ, ОРДЕН ФЕНІКСА”  З ВИКОРИСТАННЯМ UML ТА МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ JAVA |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | Студента \_2\_ курсу \_ групи 1ПІ-14мс напряму підготовки 6.050103 спеціальності ”Програмна інженерія” Закерничної Олени Сергіївни  Керівник доцент кафедри ПЗ, к.т.н., Д.І. Катєльніков Національна шкала \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кількість балів: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Оцінка: ECTS \_\_\_\_\_\_\_ | | | Члени комісії | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (підпис) | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали) | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (підпис) | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали) | |  |  |   м. Вінниця - 2015 рік  Міністерство освіти і науки України  Вінницький національний технічний університет  Факультет інформаційних технологій та комп’ютерної інженерії  ЗАТВЕРДЖУЮ  Зав. кафедри ПЗ, проф., д.т.н.  am2  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.М. Пєтух  *(підпис)*  ”03” вересня   2015 р.    ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ  на курсову роботу з дисципліни ”Об'єктно орієнтоване програмування”  студенту групи 1ПІ-14мс Закерничній О. С.  РОЗРОБКА ПРОГРАМНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ОБ’ЄКТІВ ”МАГІЧНІ ІСТОТИ, СМЕРТЕЖЕРИ, ОРДЕН ФЕНІКСА ” З ВИКОРИСТАННЯМ UML ТА МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ JAVA  Вихідні дані:  - NetBeans IDE, довідники з мов Java та бібліотеки Swing.  Вимоги до курсової роботи:  Потрібно створити Windows API-додаток, який реалізує: класи мікро та двох макрооб’єктів різних класів згідно варіанту курсової. Клас мікрооб’єкту повинен містити не менше 4 елементів змінних і не менше 4 методів. Як мінімум одна змінна повинна бути типу int, одна – типу double і як мінімум одна – рядок (будь якої реалізації); В класі повинен бути присутній конструктор та деструктор; В класі повинен бути також присутній як мінімум один елемент, що створений динамічно. Це може бути массив, структура, інший об’єкт або навіть одна змінна. Повинен бути присутній код, що створює цей елемент – наприклад у конструкторі, та код, який знищує цей елемент – найкраще всього у деструкторі. Повинно бути реалізоване глибинне копіювання шляхом перевантаження копіюючого конструктора та оператора =; три випадки виклику копіюючого конструктора; використання перевантаженого оператора =. Продемонструвати перевантаження та використання унарного та бінарного операторів (окрім = та <<). Продемонструвати перевантаження і використання оператора <<. Повинно також бути продемонстровано створення об’єкту статично та динамічно; додано у клас одну статичну змінну та одну статичну функцію – та продемонстровано їх використання. Повинно також бути продемонстровано використання наступних механізмів мови С++: friend-функцій, ініціалізатор конструктора, оператор ::, this, типів доступу public, private, protected. Зображення мікрооб’єкту повинно складатись не менше чим з трьох графічних примітивів, при цьому один з них повинен бути текст. Повинно також бути продемонстровано створення динамічного масиву мікрооб'єктів та відображення його у вікні програми. При натискуванні правої кнопки миші на мікрооб’єкті він повинен ставати активним/неактивним. При натискувань клавіш-стрілок активні об’єкти повинні рухатись у вікні програми. Повина бути реалізована можливість додавати мікрооб’єкти шляхом натискування клавіши Insert. При цьому повинне з’являтись діалогове вікно, яке повинно визначати параметри створюваного мікрооб’єкта, зокрема до якого з класів нащадків у ієрархії наслідування він належить. Крім керуючого елемента Button у діалоговому вікні також повинні бути використані як мінімум два з наступного списку: TextBox, CheckBox, ListBox, RadioButton. При натискувань клавіши Delete активні об’єкти повинні знищуватись. Якщо активного об’єкта нема – клавіша Delete ігнорується. Клавіша Esc повинна відміняти активацію обєкта. Повинно бути реалізовано наслідування мікрооб’єктів – як мінімум три рівня наслідування. Зображення об'єктів класів нащадків повинно відрізнятись від зображень об’єктів базових класів. Функцію Draw слід зробити віртуальною. Крім функції Draw в класах мікрооб'єктв повинна бути присутня ще як мінімум одна віртуальна функція. Зображення кожного з макрооб’єктів може складатись з графічних примітивів: точка, лінія, прямокутник, коло, арка, полігон, текст, графічний образ. Зображення кожного макрооб’єкту повинно складатись не менше чим з трьох елементів, при цьому один з елементів повинен бути текст. Додати класи макрооб’єктів і команди створення самих макрооб’єктів і команди їх рисування в програму. В програмі повинен бути як мінімум один макрооб’єкт кожного з двох класів макрооб'єктів. При цьому мікрооб'єкти повинні чітко розділитись на тих, які належать до макрооб’єктів і тих, які їм не належать (найбільш наглядно цен зобразити геометрично – ті що належать знаходяться всередині макрооб’єкта, ті що не належать - ззовні). Рух мікрооб’єкта всередині макрооб’єкта – не обов’язковий. Повинна бути реалізована можливість рухати якимись чином макрооб’єкт (разом з всіма мікрооб'єктами, які йому належать). Повинна бути реалізована можливість включати виділені/виділений мікрооб’єкти/мікрооб’єкт в макроб’єкт та – навпаки – виключати виділені/виділений мікрооб’єкти/мікрооб’єкт з макроб’єкту. Можливість виділення декількох мікроб’єктів не є обов’язковою. В програмі повинно бути продеморнстровано використання поліморфізму; віртуального деструктора; динамічного приведення типу dynamic\_cast<>. Мікроб’єкти повинні бути як мінімум у трьох станах: А) Належать макрооб’єкту першого типу; Б) Належать макрооб’єкту другого типу; В) Не належать жодному макрооб’єкту. Не забороняється мікроооб’єкту одночасно належати декільком макрооб’єктам одночасно. Повинен бути реалізований автоматичний рух деяких мікрооб’єктів зі зміною стану (див. А) Б) В) ). По натискуванню клавіши миші/клавіши на клавіатурі/команді меню характер руху повинен змінюватись. Повинна бути запрограмована серіалізація/де-серіалізація всіх об’єктів у файл, яка обов’язково повинна зберігати не тільки власне інформацію про стан макро- та мікро-об’єктів, але й про їх позицію на екрані. При серіалізації/де-серіалізації обов’язково повинні використовуватись діалогові вікна, щоб запитати у користувача ім’я файлу (функції GetOpenFileName та GetSaveFileName). У проекті повинні запрограмовані такі відносини між класами та об'єктами, які можуть бути наглядно проілюстровані на діаграмах агрегації, композиції, асоціації, використання, взаємодії, послідовності та стану.  Зміст ПЗ до курсової роботи  Індивідуальне завдання  АНОТАЦІЯ  ВСТУП  1 АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ПИТАННЯ ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАВДАННЯ НА РОБОТУ  2 РОЗРОБКА ІНТЕРФЕЙСУ ПРОГРАМИ ТА ПРИКЛАДІВ ВИКОРИСТАННЯ  3 РОЗРОБКА ДІАГРАМ КЛАСІВ, ОБ’ЄКТІВ ТА СТАНУ  4 РОЗРОБКА ПІДСИСТЕМИ ГРАФІЧНОГО ВІДОБРАЖЕННЯ  5 ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ПРОГРАМУВАННЯ JDK  6 РОЗРОБКА ПІДСИСТЕМИ СЕРІАЛІЗАЦІЇ/ДЕСЕРІАЛІЗАЦІЇ ДАНИХ  7 КЕРІВНИЦТВО КОРИСТУВАЧА  ВИСНОВКИ  ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ  Додатки (за необхідністю)  Дата видачі ”03” вересня 2015 р. Керівник \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *(підпис)*  Завдання отримав \_\_\_\_\_\_\_\_\_ *(підпис )* |

# АНОТАЦІЯ

Дана курсова робота присвячена розробці програмної системи для моделювання об’єктів "Магічні істоти – Смертежери – Орден Фенікса" з використанням UML, мови програмування Java та принципів об’єктно-орієнтованого програмування. Програма включає в себе роботу з файлами, класами, обробку числової інформації і роботу з графікою. В ході роботи було створено програмну оболонку поставленої задачі і розроблено методи симуляції поведінки магічних істот на полі бою. В результаті виконання курсової роботи отримано програмний засіб, працездатність і правильність роботи якого перевірено, підготовлена інструкція користувача.