

Завдання до лабораторної роботи № 3
за курсом "(Об'єктно-орієнтоване) Програмування"
кафедра комп'ютерних технологій, ДНУ
2020/2021

Тема: Наслідування. Поліморфізм.

Постановка задачі

Скласти об'єктно-орієнтовану програму на мові C++, яка в діалоговому режимі керує графічними об'єктами, що відображаються на екрані дисплею.

По натисненню клавіші F1 програма виводить на екран коротку підказку по усіх наявних командах/клавішах; наприклад: як створити об'єкт, як зрушити з місця, як перейти до «наступного» об'єкту тощо.

Програма повинна підтримувати такі загальні елементи поведінки графічних об'єктів:

1. Активізація/візуалізація графічного об'єкту за вибором користувача.
2. Переміщення зі слідом/без.
3. Відновлення початкового стану об'єкту.
4. Зміна кольору.
5. Зміна стану видимий/невидимий.
6. Агрегація, тобто утворення нових об'єктів з вже створених. При агрегації об'єктів забезпечити можливість агрегації агрегатів.

Програма повинна надати користувачеві можливість зберігати поточну конфігурацію програми у вказаний користувачем текстовий файл на диску і завантажувати поточну конфігурацію програми із вказаного користувачем текстового файлу на диску.

За основу програми можна взяти навчальний приклад «Графіка в консолі» (файл *graphics_in_console.7z* – додається; див. наприклад, тут: http://khizha.dp.ua/library/graphics_in_console/).

Індивідуальні варіанти завдань

Варіанти поведінки об'єктів.

1. Ім'я конфігураційного файлу:
 0. задане у командному рядку при запуску програми.
 1. користувач вказує в діалозі під час роботи програми.
2. Рух об'єкта в автоматичному режимі:
 0. По заданому закону.
 1. По запам'ятованій траєкторії.
3. Зміна кольору:
 0. По команді.
 1. Під впливом іншого об'єкта.
4. Деформація образу:
 0. По команді.
 1. Під впливом іншого об'єкта.
5. Збирання/запам'ятовування агрегованого образу:
 0. Дублюванням об'єктів, з яких будується агрегат.
 1. Видаленням об'єктів, з яких будується агрегат.

Номер індивідуального варіанта представляє собою послідовність нулів та одиниць. Вибір варіанта потрібно виконувати в залежності від особистого номера студента N в журналі академгрупи наступним чином: поставимо у відповідність i-му пункту завдання (5-i)-ю степінь двійки в двоїчному представленні номера N. Номера підпунктів завдання будемо вважати коефіцієнтами розкладення N за степенями двійки. Таким чином, наприклад, номеру N=12 відповідає номер індивідуального завдання 01100 (8+4), тобто пункти 1.0, 2.1, 3.1, 4.0, 5.0.

Варіанти графічних образів пропонується згенерувати самостійно на основі таких графічних примітивів: точка, відрізок, трикутник, прямокутник, коло, зірка. Наприклад: кільце; зірка, вписана в коло; коло, вписане в трикутник, сузір'я і та ін. Під час здавання роботи викладачеві слід очікувати на пропозицію додати до програми графічний об'єкт нової форми.