ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

Факультет прикладної математики

# **Екзаменаційна робота з дисципліни «Обчислювальна геометрія та комп'ютерна графіка»**

# 

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти Спеціальність 113 Прикладна математика

Освітня програма Комп’ютерне моделювання та технології

програмування

Заочна форма навчання

Виконавець   
Студентка групи ПА-20-1з  
Мовсісян Лаура Ростомівна  
  
Білет №4  
  
Перевірила   
канд.фіз.-мат.наук,  
доцент каф. ОМ та МК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Степанова Н.І.

Дніпро

2023

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, документ

Автоматически созданное описание

1. Види комп’ютерної 2D-графіки. Особливості векторних зображень. Векторні графічні формати.

Векторна графіка-сукупність геометричних примітивів;

Растрова графіка-масив кольорових точок (пікселів);

Векторні зображення відрізняються від растрових за своєю природою та тим, як вони представляють графічні об'єкти. Ось деякі основні особливості векторних зображень:

Масштабованість без втрат якості: Однією з ключових переваг векторної графіки є можливість масштабування зображення без втрати якості. Векторні об'єкти описуються математично, що дозволяє їм збільшуватися або зменшуватися без розмиття або пікселяції.

Легкість редагування: Векторні графічні об'єкти можна легко редагувати та маніпулювати. Вони складаються з математичних об'єктів, таких як лінії, криві, кола, і їх можна легко переміщати, змінювати розмір, обертати та інше.

Можливість використання кольорів та заливки: Векторні об'єкти можуть мати визначені кольори, заливку, градієнти та інші властивості. Це дозволяє створювати багатошарові та кольорово насичені дизайни.

Можливість вбудовування тексту: Текст у векторних зображеннях може бути вбудованим об'єктом, що дозволяє зберігати і редагувати текст як частину графічного дизайну.

Зменшення обсягу файлів: Векторні файли часто займають менше місця на диску порівняно з растровими, особливо при збереженні простих або геометричних форм.

Ідеально підходить для логотипів та ікон: Векторні зображення часто використовуються для створення логотипів, ікон, схем, діаграм та інших графічних елементів, які вимагають чіткості та якості при будь-якому масштабуванні.

Незважаючи на свої переваги, векторні зображення не підходять для усіх видів графічного представлення, особливо для фотографій та інших зображень, які вимагають багато деталей та відтінків кольорів. У таких випадках використовуються растрові формати.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Автоматически созданное описание

Векторні графічні формати використовуються для представлення графіки у векторній формі, що дозволяє масштабувати зображення без втрати якості. Ось деякі популярні векторні графічні формати:

SVG (Scalable Vector Graphics): SVG є одним з найпоширеніших векторних форматів, особливо у веб-дизайні. Він базується на XML і підтримує інтерактивність та анімацію.

AI (Adobe Illustrator Artwork): Цей формат використовується програмою Adobe Illustrator і містить векторні графічні об'єкти, шари та інші елементи дизайну.

EPS (Encapsulated PostScript): EPS є стандартом для збереження векторної графіки та широко використовується в друкарській індустрії.

PDF (Portable Document Format): PDF може містити як векторні, так і растрові зображення. Він широко використовується для обміну документами, а також для векторної графіки.

CDR (CorelDRAW): Формат CorelDRAW використовується програмою CorelDRAW і містить векторні об'єкти, текст і інші елементи.

WMF (Windows Metafile): WMF - це формат, який використовується в операційній системі Windows для збереження векторної графіки.

DXF (Drawing Exchange Format): DXF є форматом обміну графічною інформацією в системах автоматизованого проектування (CAD).

EMF (Enhanced Metafile): EMF є розширенням WMF і забезпечує покращену підтримку для 32-бітних зображень та кольорів.

Використання векторних форматів особливо корисне для логотипів, ікон, малюнків та інших графічних об'єктів, де важлива якість при будь-якому масштабуванні.

1. Знайти нові координати відрізку АВ після обертання на кут (-π/2) навколо точки М (2; - 1) , якщо відомі координати його кінців: А ( 10; 4), В (2; -4). Изображение выглядит как текст, рукописный текст, бумага, письмо

   Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, рукописный текст, бумага, документ

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, рукописный текст, бумага, Шрифт

Автоматически созданное описание

1. Перевірити, чи створюють задані вектора k I l базис і знайти координати вектору p відносно побудованої з їх використанням системи координат: k=(-4 1), l=(2 4), p=(2 4).

Изображение выглядит как текст, рукописный текст, бумага, Бумажное изделие

Автоматически созданное описание