

LAPORAN PRETES & POSTES

GRAFIKA KOMPUTER

(DOSEN PENGAMPU : Rio Priantama, S.T., M.T.I)

Modul 7



DISUSUN OLEH :

NAMA: MOHAMAD ABAN SY'BANA

NIM : 20230810012

KELAS : TINFC-2023-04

TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS KUNINGAN

2025

PRETES

1. Apa perbedaan antara rotasi 2D dan transformasi lain seperti translasi dan penskalaan ? berikan penjelasan singkat untuk masing-masing!

Jawab :

- Rotasi 2D: Memutar objek di sekitar suatu titik (biasanya titik pusat atau origin) dengan sudut tertentu. Rotasi mengubah orientasi objek tanpa mengubah bentuk atau ukurannya. Contoh: Memutar segitiga 30° searah jarum jam.
- Translasi: Menggeser objek dari satu posisi ke posisi lain dengan menambahkan nilai tertentu pada koordinat x dan y. Translasi tidak mengubah ukuran, bentuk, atau orientasi objek. Contoh: Menggeser persegi 5 satuan ke kanan dan 3 satuan ke atas.
- Penskalaan: Mengubah ukuran objek dengan mengalikan koordinatnya dengan faktor skala. Penskalaan dapat memperbesar atau memperkecil objek, dan dapat dilakukan secara seragam (uniform) atau tidak seragam (non-uniform).

2. Mengapa penting untuk mempertimbangkan sudut rotasi saat melakukan rotasi objek 2D? jelaskan dampaknya pada hasil akhir!

Jawab :

Sudut rotasi sangat penting karena menentukan seberapa besar dan ke arah mana objek akan berputar. Dampaknya meliputi:

- Orientasi akhir objek: Sudut positif (biasanya berlawanan arah jarum jam) dan negatif (searah jarum jam) menghasilkan orientasi yang berbeda.
- Posisi relatif objek: Jika objek tidak diputar di sekitar titik pusatnya sendiri, posisinya di bidang koordinat akan berubah.
- Presisi dan tujuan aplikasi: Dalam aplikasi seperti animasi, game, atau CAD, rotasi harus sesuai dengan kebutuhan, misalnya rotasi karakter, roda, atau komponen mekanis.
- Perubahan visual: Rotasi dapat memengaruhi bagaimana objek terlihat dan berinteraksi dengan objek lain dalam scene.

POSTES

1. Setelah mempelajari rotasi objek 2D, bagaimana pemahaman anda tentang konsep rotasi ini dapat di terapkan dalam pengembangan game atau aplikasi interaktif? Berikan contoh !

Jawab :

Konsep rotasi 2D sangat penting dalam pengembangan game dan aplikasi interaktif, antara lain untuk:

- Rotasi karakter atau kendaraan: Misalnya, mengubah arah hadap karakter dalam game 2D seperti *Pokémon* atau *Super Mario*.
- Animasi objek: Seperti roda yang berputar, kipas angin, atau jarum jam.
- Manipulasi UI: Memutar ikon, tombol, atau elemen antarmuka untuk efek visual tertentu.
- Simulasi fisika: Misalnya, rotasi projectile atau benda yang terlempar.
- Camera control: Mengubah sudut pandang kamera dalam game 2D atau aplikasi desain.

Contoh dalam game: Dalam game *Asteroids*, pesawat ruang angkasa dapat diputar menggunakan tombol kiri/kanan untuk mengubah arah sebelum menembak.

2. Jelaskan bagaimana transformasi rotasi dapat mempengaruhi objek yang berbeda, seperti lingkaran, persegi, dan segitiga. Apakah ada perbedaan dalam cara mereka berperilaku setelah rotasi?

Jawab :

Rotasi memengaruhi objek 2D dengan cara yang berbeda tergantung pada bentuk dan simetrinya:

- Lingkaran : Karena simetri penuh, rotasi tidak mengubah penampilan visual lingkaran. Pusat lingkaran tetap sama, hanya titik-titik di kelilingnya yang berubah posisi secara matematis.
- Persegi : Rotasi akan mengubah orientasi sudut-sudutnya. Jika diputar 90° , 180° , atau 270° , persegi tetap terlihat sama karena simetri rotasi 4 kali. Namun untuk sudut lain, penampilannya berubah.
- Segitiga : Rotasi akan mengubah orientasi segitiga secara jelas. Segitiga tidak simetris untuk rotasi sembarang, sehingga setiap rotasi menghasilkan tampilan yang berbeda.

Perbedaan perilaku:

- Objek dengan simetri tinggi (seperti lingkaran) tampak tidak berubah setelah rotasi.
- Objek dengan simetri terbatas (seperti persegi atau segitiga) menunjukkan perubahan visual yang jelas.
- Secara matematis, semua titik pada objek berubah sesuai matriks rotasi, tetapi secara visual, tingkat perubahannya tergantung pada simetri objek.