

## Esercitazione Computer Graphics

24 Ottobre 2024

### Scene dinamiche con shader personalizzati:

- 1) **Scaricare il file esercitazione5\_0.zip e analizzarlo.** Si imparerà a gestire **shader diversi** per background ed oggetti all'interno della stessa scena, per ottenere **scene grafiche dinamiche** utilizzando **shader personalizzati**. (Es. per il background: **effetto cerchi concentrici o nuvole**).

**Animazione dei cerchi concentrici:** Modifica il fragment shader del background per creare un'animazione dei cerchi concentrici, variandone il centro nel tempo.

**Nuvole in movimento:** Crea un effetto nuvoloso dinamico modificando il fragment shader. Sperimenta con il movimento dei centri delle nuvole per ottenere diverse densità e forme.

### Gioco interattivo con elementi dinamici

**Modifica esercitazione5\_1.zip per crea un'applicazione grafica in cui:**

- **Elementi dinamici:** Due forme geometriche (cuore e farfalla) si muovono casualmente all'interno della finestra.
- **Personaggio giocabile:** Definisci la geometria di un giocatore personalizzato (ad esempio, un quadrato, un cerchio o un'immagine).
- **Proiettili:** Crea una forma semplice per rappresentare i proiettili sparati dal giocatore.
- **Movimento e rotazione:** Il giocatore può ruotare intorno al proprio centro e sparare proiettili nella direzione in cui è rivolto.
- **Collisioni:** Implementa un sistema di collisioni tra i proiettili e le forme casuali.
- **Gestione degli oggetti colpiti:** Quando un proiettile colpisce una forma, questa scompare dalla scena.
- **Interazione:** Utilizza la barra spaziatrice per far sparare il giocatore

### Disegno interattivo di linee.

**Sviluppa un'applicazione grafica che permetta all'utente di:**

- **Selezionare punti:** L'utente potrà cliccare con il mouse su diverse posizioni della finestra grafica per definire i vertici di una linea spezzata.
- **Memorizzare le coordinate:** Le coordinate (x, y) di ciascun punto selezionato dovranno essere memorizzate in un Vertex Array Object (VAO) per un'efficiente gestione dei dati grafici.
- **Visualizzare la spezzata:** Una volta acquisiti tutti i punti, l'applicazione dovrà disegnare una linea spezzata che unisca i punti nel loro ordine di selezione.