

[인터랙티브미디어디자인] 중간 프로젝트
커뮤니케이션디자인과 202221497 이현정

작품설명

[제작의도]

소용돌이 은하 속 별무리를 시각화하여 마우스 인터랙션으로 우주의 모습을 표현했습니다.

마우스를 움직이거나 클릭하면 별들이 우주의 중심을 향해 소용돌이 치듯 모이거나 흩어지며, 은하의 나선팔처럼 회전하고 퍼져 나가는 아름다운 패턴을 보여줍니다. 별들은 화면에서 일정 시간이 지나면 사라지며, 이를 통해 별의 생성과 소멸을 표현하고자 했습니다.

이러한 별무리들을 통해 우주 속 무수한 별들의 생동감을 경험할 수 있습니다.

[인터랙션]

마우스 위치에 따라 별무리가 마우스를 중심으로 움직인다.

별은 0.2의 중력과 0.02의 바람의 영향을 받아 마우스를 중심으로 회오리 모양을 그리며 퍼진다.

마우스를 클릭하거나 드래그 하면, 클릭한 위치에서 별들이 방출되어 주변으로 흩어진다.

초기에 화면의 랜덤 위치에 500개의 별들이 마우스에서 생성된다.

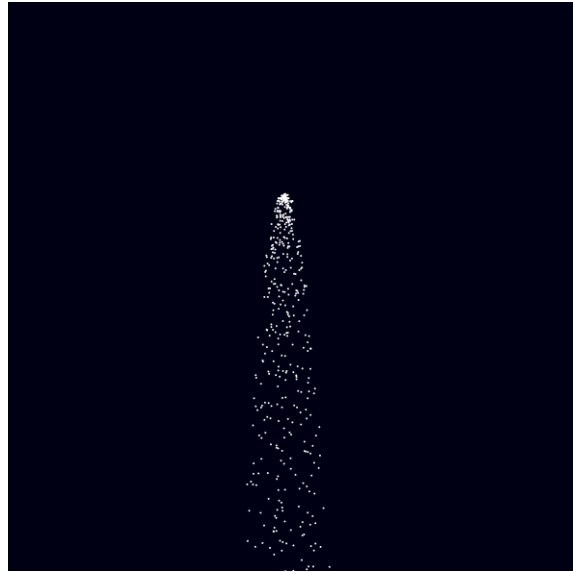
매 10프레임마다 랜덤 위치에서 30개의 별들이 생성된다.

생성된 별은 800프레임 동안 존재한 후 서서히 사라진다.

별은 존재하는 동안 길게 잔상을 남긴다.

마우스를 화면 밖으로 이동했을 때 화면 밖에 나간 별들은 ArrayList에서 제거되어 좌측 상단에 표기되지 않는다.

1차 완성

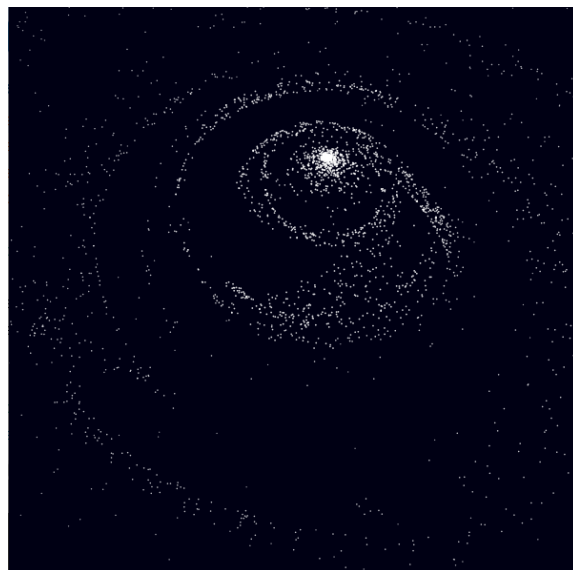


[GPT 활용]

요청 사항

- 자연스럽게 생성되는 별
→ `addParticles()` 함수에 `x, y` 랜덤으로 별이 생성됨
- 별무리가 아치 모양으로 떨어지는 효과
→ **바람 효과 추가**: `windStrength` 변수를 사용하여 입자들이 좌우로 흔들리며 자연스러운 아치 형태로 떨어짐
→ **초기 속도**: 수평 및 수직 방향에 약간의 랜덤성을 부여, 입자들이 위로 살짝 튀어 오르면서 아치형으로 떨어짐

2차 완성

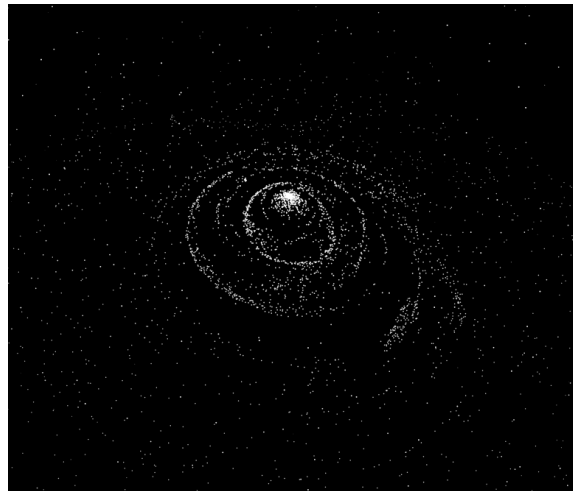


[GPT 활용]

요청 사항

- 마우스를 중심으로 원형으로 파티클이 도는 애니메이션
 - **중심을 계산하는 PVector 추가**: center라는 PVector를 추가하여 화면 중앙을 기준으로 입자들이 흐르도록 설정
 - **입자 업데이트에서 중심 방향으로 흐름 추가**: update 메서드에서 입자들이 중심을 향하는 방향을 계산하고, 그 방향에 따라 회전 효과를 부여
 - **퍼짐 정도 조절**: spreadFactor 변수를 추가하여 입자들이 퍼지는 정도를 조절. 입자를 회오리 형태로 생성하기 위해, 각 입자의 초기 위치를 $\cos(\text{angle})$ 및 $\sin(\text{angle})$ 를 사용하여 지정
- 파티클이 몇 초 후에 사라지게 하기
 - **생명주기 추가**: lifetime 변수를 추가하여 입자의 생명주기를 관리
 - **사라지는 효과**: display 메서드에서 생명주기를 기반으로 입자의 투명도를 설정. 생명주기가 0 이하가 되면 해당 입자를 particles 리스트에서 제거
- 파티클의 잔상이 길게 남게 하기
 - **퍼짐 정도 증가**: spreadFactor를 0.5로 설정
 - **크기 조절**: ellipse의 크기를 $2 * \text{rad} * (\text{lifetime} / 800)$ 으로 조정

최종 완성



[GPT 활용]

요청 사항

- 마우스를 클릭하지 않아도 지속적으로 생성되는 별무리
 - **addBasicStar()** 메소드를 추가하여 기본 별을 생성하는 기능을 분리
 - **frameCount % 30 == 0**: 이 조건이 참일 때마다 기본 별을 추가
 - **addBasicStars(int count)** 함수를 추가하여 프레임마다 ~개의 기본 별 추가