

입자 모델을 '장면'으로 만드는 방법

결정 질문: 현재 39,000개 Edge-weighted 반지를 단독 오브젝트처럼 보이지 않게 하면서도, 주얼리의 선명도와 고급감을 지키는 배경 구조는 무엇인가?

선정 기준: 2025-01-01 이후 공개된 실행 사이트·튜토리얼·기술 사례. Betawise는 공개일이 표시되지 않아 집계에서 제외하고 별도 기준점으로만 사용.

결론 · 배경 입자를 더하는 것만으로는 부족하다.

사례들의 공통점은 메인 형상, 공간 입자장, 구조선, 전환용 움직임을 분리한다는 것이다. TN에는 **반지 뒤의 저밀도 곡률형 입자장과 전환 순간에만 나타나는 스트릭**의 조합이 가장 맞다.

27

2025-2026 공개 사례

4

구성 패턴

1

날짜 미표기 기준점

3

우선 제작할 테스트

핵심 판단

사실 → 추론 → TN 적용

01 · LAYERING

주체와 배경을 같은 입자군으로 만들지 않는다

UntilLabs·Phantom·Resonance처럼 완성도가 높은 사례는 주체 포인트, 안개·먼지, 궤적, 후처리를 별도 시스템으로 다룬다.

TN → 현재 반지 39,000개는 고정하고, 배경은 별도 Points/RenderTarget으로 분리한다.

02 · SEMANTIC FIELD

무작위 먼지보다 주체와 관계있는 선이 오래 남는다

Flight Tracker·Nature Beyond·MeshLines처럼 보조 입자가 경로·곡률·흐름을 공유할 때 장면이 하나의 시스템처럼 읽힌다.

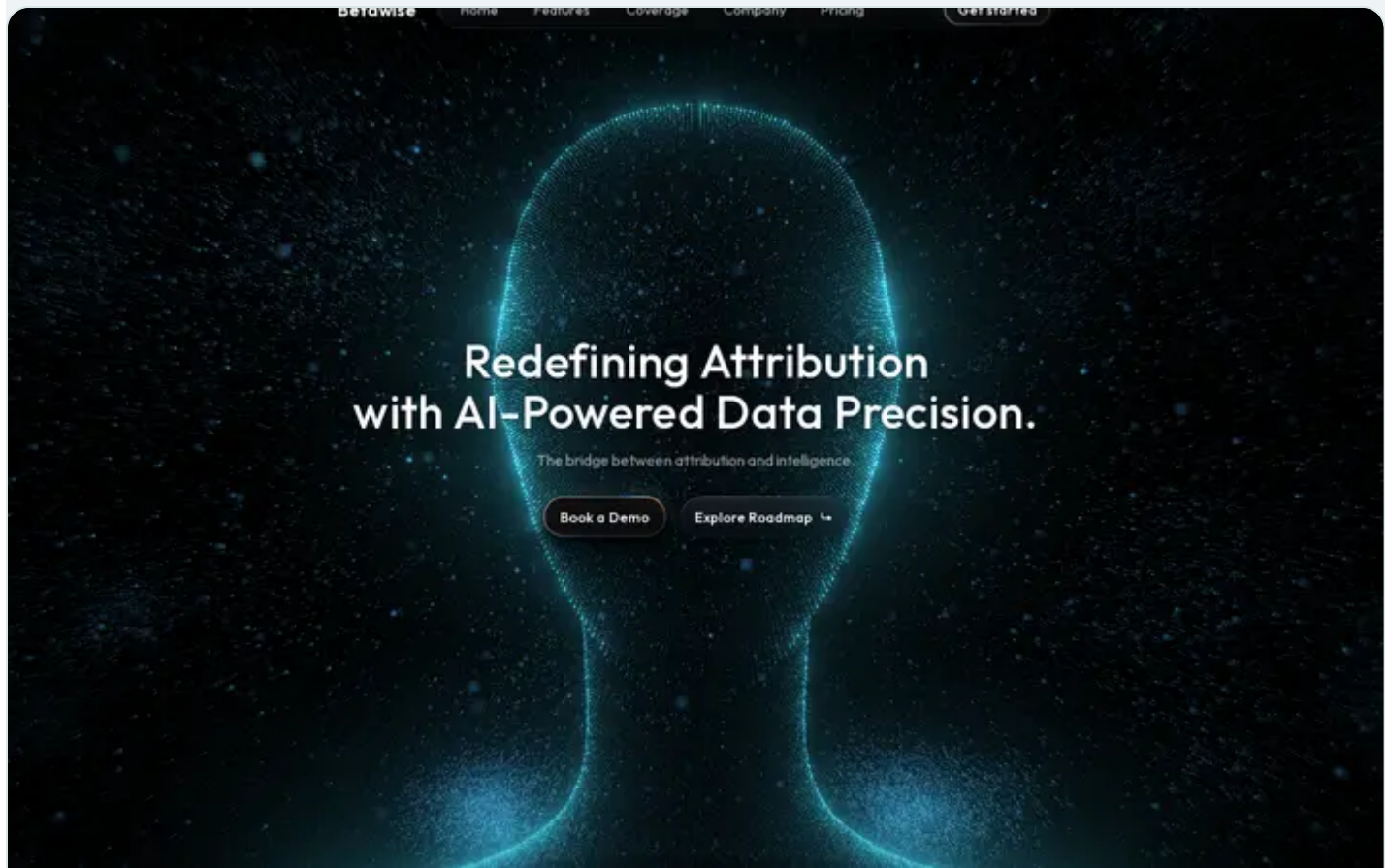
TN → 완전한 우주 궤도 대신 반지 축을 따르는 불완전한 타원 레일 2-3개만 둔다.

03 · TEMPORAL EFFECT

강한 효과는 상시 배경이 아니라 전환 사건으로 쓴다

Dissolve·Gommage·Monolith 사례는 스트릭·파편·블룸을 변화 순간에 집중시키고, 완성 상태에서는 주체를 다시 선명하게 만든다.

TN → 글자→반지 형성 중 0.5-0.8초만 방사 스트릭을 쓰고 모델 정착 후 0으로 감쇠한다.



별도 기준점 · 공개일 미표기, 27개 집계에서 제외

ThreeUI · Betawise

메인 흉상과 배경 먼지를 서로 다른 Scene으로 렌더링한다. 배경은 215개 밀도 중심을 가진 대규모 클러스터이며 먼저 번지게 합성하고, 흉상은 그 위에 선명하게 다시 그린다. 그래서 '모델에 먼지를 붙인 것'이 아니라 '공간 속에 모델이 생긴 것'처럼 보인다.

- 별도 Scene
- 클러스터 필드
- 방사 스트릭
- 선택적 블룸

실제 보기 ↗

원본 데모 ↗

01 주체 + 공간층



2025-12-10

Codrops case study

UntilLabs · Living Particle System

실사 점군 FBO curl noise

실제 인물 데이터를 주체 점군으로 만들고, 자연스러운 미세 운동과 후처리를 겹쳐 살아 있는 장면으로 전환한다.

TN 적용 · 사진색을 보존한 입자화나 제품 실사→입자 장면을 다시 다룰 때 가장 직접적인 기술 사례다.

주의 · 데이터 텍스처와 GPGPU를 그대로 도입하면 현재 범위를 크게 넘는다.

직접 보기 ↗

게시 근거 ↗



2025-06-30

Codrops case study

Phantom.land · Volumetric Faces

볼륨 얼굴 깊이 그리드

얼굴 점군을 빈 공간에 홀로 두지 않고, 깊이 왜곡과 그리드 전환을 페이지 전체 인터랙션 언어로 연결한다.

TN 적용 · 반지 입자만 바꾸는 대신 헤더·텍스트 전환과 같은 공간 규칙을 공유해야 한다는 근거다.

주의 · 왜곡을 과하게 가져오면 주얼리보다 디지털 스튜디오 인상이 강해진다.

직접 보기 ↗

게시 근거 ↗



2026-05-21

WebGL/WebGPU showcase

Elimar · Van Gogh Particle Story

인물 점군 스크롤 스타필드

하나의 흑백 점군이 인물, 별무리, 캔버스 질감으로 역할을 바꾸며 긴 스크롤 서사를 이어간다.

TN 적용 · 같은 반지 입자를 공정 장면마다 다른 밀도·운동으로 재사용하는 방법을 보여준다.

주의 · 변신 횟수가 많으면 제품보다 효과 자체가 주인공이 된다.

직접 보기 ↗

게시 근거 ↗



2026-03-16

WebGL/WebGPU showcase

The Milkmaid · WebGPU Particles

원본색 이미지 점군 구도 유지

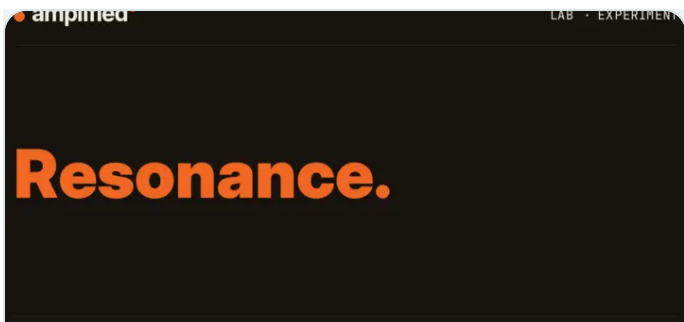
원본 회화의 색과 명암을 입자에 유지해 수천 개 점으로 풀어도 전체 구도가 무너지지 않는다.

TN 적용 · 반지의 은색 명암과 밝기 분포를 배경 입자에도 무작위가 아니라 원본 관계대로 보존해야 한다.

주의 · 색 정보가 풍부한 사례라 단색 실버 반지에는 밀도 설계가 더 중요하다.

직접 보기 ↗

게시 근거 ↗



2026

Amplified Creations

Resonance · 340k Particle Field

curl noise 네블라 워드마크

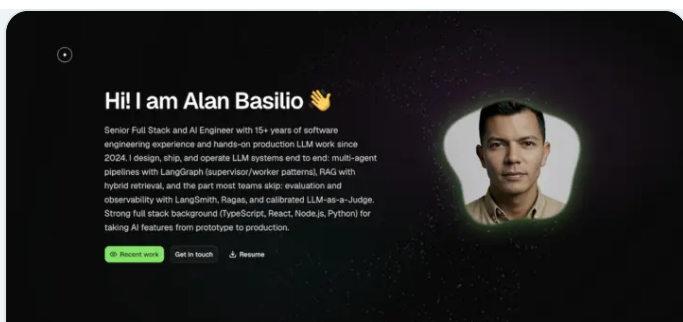
거대한 흐름장이 주기적으로 워드마크로 모였다가 다시 네블라와 폭풍으로 풀린다.

TN 적용 · 형성 전후 입자들이 단순 대기하지 않고 서로 다른 공간 상태를 갖게 만드는 참고다.

주의 · 네블라 색감과 규모를 가져오면 전형적인 테크 비주얼이 된다.

직접 보기 ↗

게시 근거 ↗



2026-06-10

Alan Basilio case note

Neural Field Hero

점 연결 점진 로딩 fallback

수천 개 점 사이를 근거리 선으로 연결하고, HTML 제목이 먼저 보인 뒤 WebGL은 부가층으로 로드된다.

TN 적용 · 배경이 실패해도 메시지와 반지가 유지되는 progressive enhancement 기준으로 유용하다.

주의 · 연결선은 AI·신경망 연상을 강하게 만들므로 TN에는 그대로 쓰지 않는다.

직접 보기 ↗

게시 근거 ↗



2025-10-01

Codrops Creative Hub

Emotional Experiences with Three.js

카메라 환경 감정

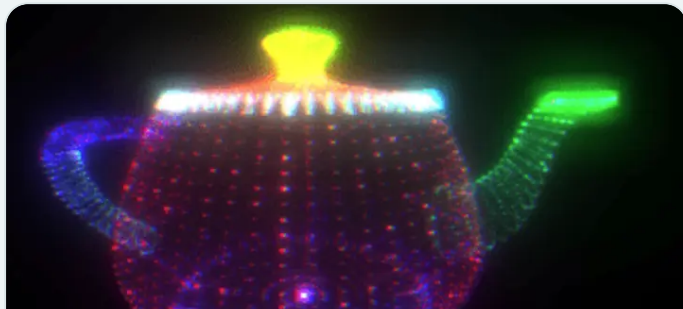
단일 모델보다 카메라 이동, 공간 조명, 주변 요소의 반응을 함께 묶어 감정적 장면을 만든다.

TN 적용 · 반지의 크기 확대보다 카메라·주변 깊이 변화로 존재감을 만드는 대안이다.

주의 · 서사형 카메라 이동이 길어지면 현재의 빠른 렌딩 흐름과 충돌한다.

직접 보기 ↗

게시 근거 ↗



2025-08-08

Codrops Creative Hub

Particle Teapot with Glow Effects

주체 점군 불륨 외곽

주체 점군의 외곽 광과 주변 잔광만으로 검은 배경에서 형태의 존재감을 유지한다.

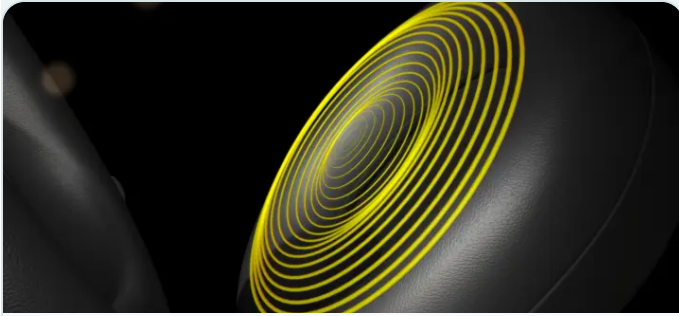
TN 적용 · 배경을 늘리기 전 반지 외곽과 배경의 밝기 역할을 분리해 보는 최소 대조군이다.

주의 · 글로우만 올리면 지금 반지의 세밀한 표면이 다시 뭉개진다.

직접 보기 ↗

게시 근거 ↗

02 구조선 + 경로



2026-03-07

WebGL/WebGPU showcase

Sony Headphones · Particle Environment

제품 3D 오디오 링 입자 환경

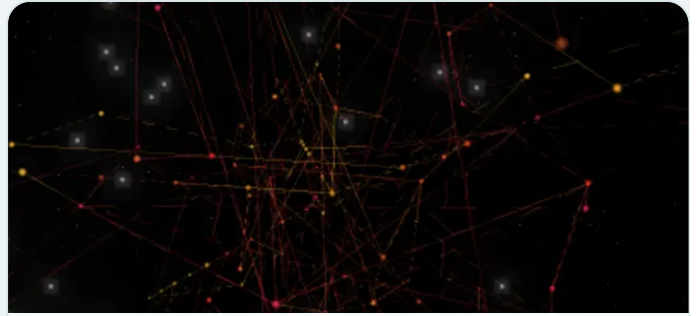
제품 주변의 입자 환경과 파형 링이 제품 기능인 소리를 시각적으로 설명한다.

TN 적용 · 보조 그래픽이 반지와 무관한 장식이 아니라 도금·코팅·공정의 의미를 가져야 한다.

주의 · 완전한 파형 링은 전자제품 문법이므로 주얼리용 곡률 언어로 변환해야 한다.

직접 보기 ↗

게시 근거 ↗



2025-04-30

Codrops Creative Hub

Interactive Neural Network Viz

노드 연결선 깊이

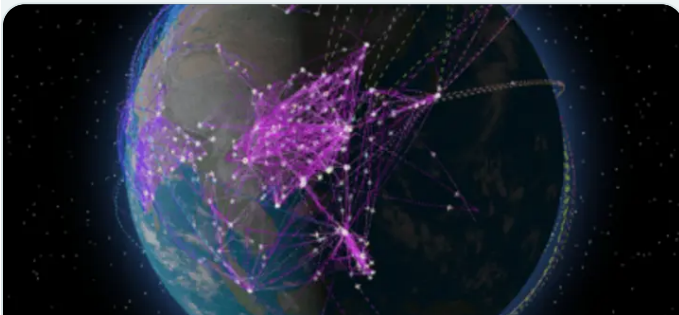
점과 선이 같은 좌표계를 공유해 빈 공간을 구조화하고, 카메라에 따라 깊이 층을 만든다.

TN 적용 · 반지 외곽 레일과 이동점이 반드시 같은 파라미터 곡선을 공유해야 흔들리지 않는다.

주의 · 노드 연결망 전체를 쓰면 제조가 아니라 데이터 회사처럼 보인다.

직접 보기 ↗

게시 근거 ↗



2025-10-01

Codrops Creative Hub

Flight Tracker

글로벌 대권호 마커

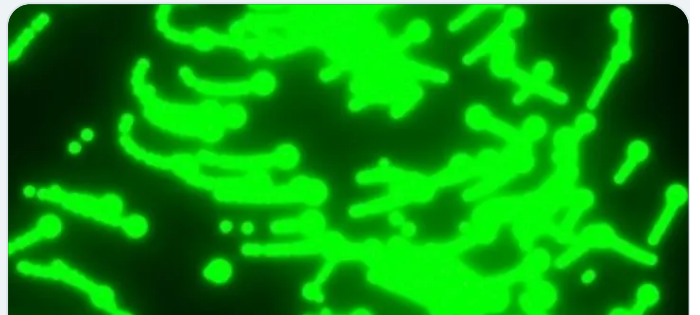
주체 구체, 비행 호, 표식, 배경을 계층화하고 모든 호가 구체 표현 관계를 유지한다.

TN 적용 · 반지 축을 공유하는 불완전 타원 2-3개를 만드는 직접적인 구조 참고다.

주의 · 완전한 구와 궤도는 행성 이미지가 강하므로 일부 호만 남겨야 한다.

직접 보기 ↗

게시 근거 ↗



2025-05-05

Codrops tutorial

Matrix Sentinels

TSL 꼬리 흐름장

각 선두 입자의 이전 위치를 꼬리 세그먼트가 따라가며 공간에 방향성을 만든다.

TN 적용 · 전환 순간 일부 입자에만 짧은 스트릭을 생성하는 구현 참고로 적합하다.

주의 · 꼬리를 상시 유지하면 반지보다 움직임이 먼저 보인다.

직접 보기 ↗

게시 근거 ↗



NATURE BEYOND TECHNOLOGY

2025-12-04

Codrops case study

Nature Beyond Technology

[vector field](#) [curve guided](#) [camera rig](#)

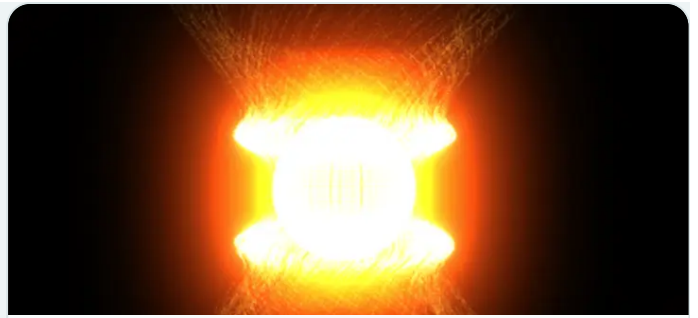
자유 입자는 벡터 필드로, 목적 있는 물·비 흐름은 곡선 데이터로 분리해 한 장면 안에서 역할을 나눈다.

TN 적용 · 공간 먼지와 반지 곡률 레일을 서로 다른 시스템으로 만드는 가장 명확한 설계 근거다.

주의 · 자연 표현을 그대로 복제하지 말고 역할 분리 원리만 가져와야 한다.

[직접 보기 ↗](#)

[게시 근거 ↗](#)



2025-09-27

Codrops Creative Hub

Sands of Time · Particle Hourglass

[중력](#) [용기](#) [밀도](#)

입자의 움직임이 모래시계라는 외곽 구조와 중력 방향에 의해 설명돼 무작위 운동처럼 보이지 않는다.

TN 적용 · 반지 배경점도 토러스 부피와 배제 영역을 가져야 공간이 설계된 것으로 읽힌다.

주의 · 중력 낙하 운동 자체는 현재 반지의 정적인 품질감과 맞지 않는다.

[직접 보기 ↗](#)

[게시 근거 ↗](#)



2025-11-19

Codrops Creative Hub

GPU Galaxy Simulation

[중심 질량](#) [밀도 띠](#) [WebGPU](#)

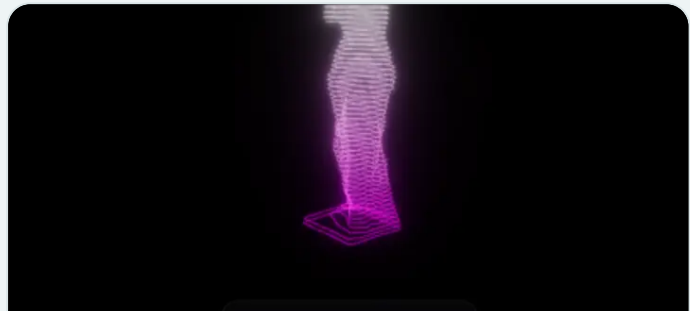
입자 밀도가 중심과 나선 팔을 따라 달라져 대규모 점군도 분포의 이유가 명확하다.

TN 적용 · 배경을 균등 분배하지 않고 반지 외곽 뒤 3-5개 밀도 중심으로 뭉치게 하는 참고다.

주의 · 별·은하 색채와 회전은 TN에서 배제해야 한다.

[직접 보기 ↗](#)

[게시 근거 ↗](#)



2025-12-02

Codrops Creative Hub

MeshLines · Venus & David

[형상 선](#) [모핑](#) [TSL](#)

점 대신 긴 선 다발이 조각 표면의 방향과 곡률을 드러내며 형상 사이를 전환한다.

TN 적용 · 점 입자만으로 거칠어 보일 때 소수의 긴 곡선이 표면 방향을 보완할 수 있다.

주의 · 선 비중이 커지면 금속 반지가 섬유·스캔 데이터처럼 보인다.

[직접 보기 ↗](#)

[게시 근거 ↗](#)

03 형성 + 해체



2025-02-17

Codrops tutorial

Dissolve Effect · Mesh + Edge Particles

mesh dissolve edge particles selective bloom

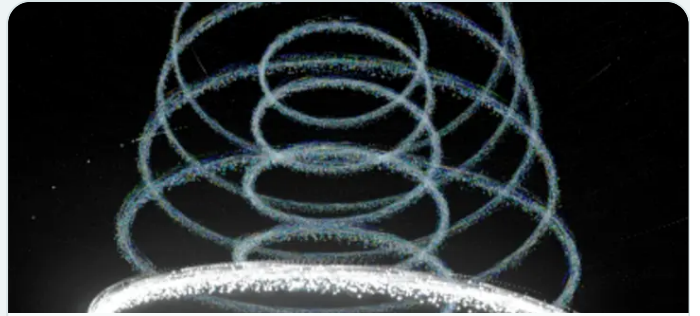
메시와 동일한 노이즈 임계값을 공유하는 입자가 해체 경계에서만 발생하고 선택적 블룸을 받는다.

TN 적용 · 글자와 입자 실루엣을 별도 그림으로 맞추는 대신 동일 필드에서 동시에 해체하는 원리와 맞닿아 있다.

주의 · 현재는 순수 점군 반지이므로 메시 기반 부분은 직접 복제할 수 없다.

직접 보기 ↗

게시 근거 ↗



2025-07-13

Codrops Creative Hub

Three.js & GLSL Particle Metamorphosis

목표 매핑 형상 모핑 불규칙 이동

입자별 시작점과 목표점을 유지하면서 이동 위상과 곡선을 달리해 전체가 한 덩어리로 쏠리지 않게 한다.

TN 적용 · 현재 텍스트→반지 전환의 개별 속도·장거리 비율을 조정하는 비교 기준이다.

주의 · 배경 장면보다 전환 품질에 초점이 있으므로 상시 공간층 해법은 아니다.

직접 보기 ↗

게시 근거 ↗



2025-07-22

Codrops Creative Hub

Interactive Text Destruction

텍스트 WebGPU 파편

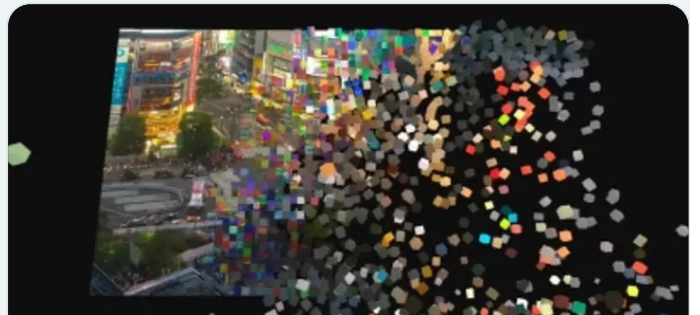
글자 자체의 구조가 입력에 반응해 깨지며 전환 주체가 바뀌는 순간을 숨기지 않는다.

TN 적용 · 영문이 별도 입자 글자로 교체돼 보이지 않게 하는 품질 기준으로 다시 참고할 수 있다.

주의 · 파괴 감정은 MADE AS IT SHOULD BE의 차분한 톤과 맞지 않는다.

직접 보기 ↗

게시 근거 ↗



2026-01-05

Codrops tutorial

Pixel Voxel Drop

픽셀→복셀 중력 비디오

평면 이미지의 픽셀이 3D 복셀로 바뀌고 물리 공간에 떨어져 2D와 3D 사이의 주체 전환을 명확하게 만든다.

TN 적용 · 문자 픽셀의 초기 좌표를 유지한 채 Z축 깊이만 여는 전환 실험의 참고가 된다.

주의 · 복셀 크기가 커지면 현재의 섬세한 사각 입자 인상과 맞지 않는다.

직접 보기 ↗

게시 근거 ↗



2026-01-28

Codrops tutorial

WebGPU Gommage · Dust + Petals

MSDF 동기화 입자 MRT bloom

텍스트 노이즈 임계값, 먼지, 꽃잎, 선택적 블룸이 하나의 progress를 공유해 동시에 시작하고 끝난다.

TN 적용 · 입자화 시간과 모델 이동 시간을 분리하지 않고 하나의 진행률로 묶는 설계 근거다.

주의 · 꽃잎 같은 서사적 파편은 TN에 불필요하다.

직접 보기 ↗

게시 근거 ↗



2025-11-29

Codrops case study

The Monolith · 13-scene System

scene transition composable particles outline

13개 장면이 공통 재질·입자·전환 모듈을 공유해 서로 다른 장면도 하나의 세계처럼 이어진다.

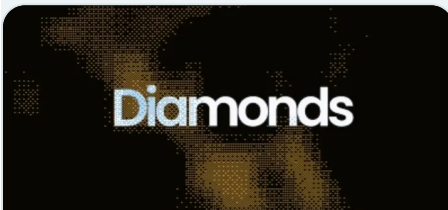
TN 적용 · 랜딩 이후 품질·공정 영역까지 입자 언어를 확장할 때 공통 모듈화의 참고다.

주의 · 지금 단계에서 전체 사이트 시스템으로 확대하면 구도 확정 전에 재작업이 커진다.

직접 보기 ↗

게시 근거 ↗

04 배경장 + 물성



2025-07-30

Codrops tutorial

WebGL Backgrounds with Bayer Dithering

디더링 저대역폭 배경

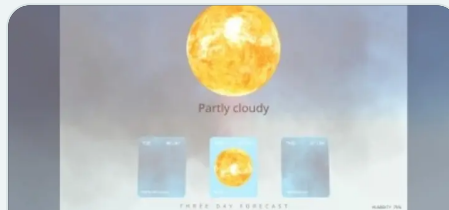
연속 그래데이션을 규칙적인 점·픽셀 패턴으로 바꿔 배경 자체에 질감과 깊이를 만든다.

TN 적용 · 모델 주변에 실제 입자를 늘리지 않고도 화면 빈 공간을 입자 언어로 통일할 수 있다.

주의 · 패턴이 너무 선명하면 고급 주얼리보다 레트로 그 래픽이 먼저 보인다.

직접 보기 ↗

게시 근거 ↗



2025-09-18

Codrops Creative Hub

Immersive 3D Weather Visualization

날씨 환경 상태 R3F

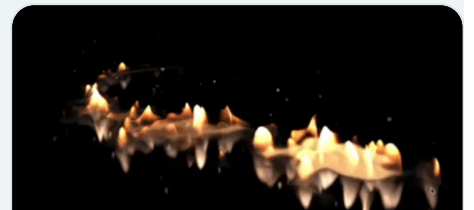
주체 오브젝트보다 안개·비·빛·하늘 상태가 장면의 의미와 시간을 결정한다.

TN 적용 · 반지 뒤 공간층의 밝기와 이동을 도금 전·후 상태에 맞춰 변화시키는 참고다.

주의 · 환경 변화가 제품 상태 변화보다 커지면 집중이 분산된다.

직접 보기 ↗

게시 근거 ↗



2025-06-03

Codrops Creative Hub

Fire Trails

motion trail reflection cursor

입력 경로를 짧은 잔상과 반사층으로 축적해 검은 공간에 방향과 바닥감을 만든다.

TN 적용 · 전환 스트릭 아래에 아주 약한 반사성 지평을 추가하는 테스트 참고다.

주의 · 불꽃 색과 커서 추종을 가져오면 제조업보다 게임 효과처럼 보인다.

직접 보기 ↗

게시 근거 ↗



2025-09-11 Codrops case study

Cellular · Organic Particle Experiment

클러스터 충돌 유기적 밀도

입자가 균등 배치되지 않고 세포형 덩어리로 응집·충돌해 빈 공간과 고밀도 영역을 동시에 만든다.

TN 적용 · Betawise식 215개 클러스터를 복제하지 않고 3~5개 낮은 밀도 중심만 만드는 근거가 된다.

주의 · 세포 모양이 보일 정도로 뭉치면 반지와 관계없는 생물학 이미지가 된다.

직접 보기 ↗ 게시 근거 ↗



2026-01-23 WebGL/WebGPU showcase

Party · WebGPU Particle Physics

compute 충돌 중력

수천 개 점이 중력·충돌·제약이라는 공통 물리 규칙을 가져 복잡해도 하나의 물질처럼 행동한다.

TN 적용 · 배경점의 느린 이동도 입자별 랜덤 속도가 아니라 하나의 약한 흐름장으로 묶어야 한다.

주의 · 실제 물리 계산은 현재 배경에 과하며 셰이더 노이즈로 충분하다.

직접 보기 ↗ 게시 근거 ↗

TN Silver 적용 우선순위

현재 링 모델과 텍스트 전환을 보존하는 조건

우선	테스트 모드	구성	성공 기준	중단 조건
● 1	TOROIDAL FIELD	반지 뒤 8k~18k 저명도 입자, 3~5개 밀도 중심, 반지 내부 배제	반지 외곽이 공간으로 이어지되 실루엣은 즉시 읽힘	우주·AI 배경처럼 보이거나 모델과 먼지가 붙어 보임
● 2	CONTOUR RAILS	반지 축을 공유하는 불완전 타원 2~3개, 희소 이동점	반지 구조를 강조하고 제작 공정의 흐름으로도 확장 가능	행성 궤도·SaaS 네트워크 이미지가 먼저 연상됨
● 3	TRANSITION STREAK	형성 중 일부 배경점만 0.5~0.8 초 방사형 연장	텍스트→반지 이동에 속도와 깊이가 생기고 정착 후 완전히 사라짐	상시 잔상이 남아 반지 표면을 흐리게 만들

이 보고서로 말할 수 없는 것: 외부 사례의 실제 GPU 비용과 모바일 프레임률은 동일 조건에서 측정하지 않았다. 따라서 입자 수를 복제하는 근거가 아니라, 레이어 구조와 시각적 역할을 선택하는 참고 자료로 사용해야 한다.

출처: 각 카드의 실제 실행 페이지, Codrops Creative Hub/기술 기사, WebGL·WebGPU Community 사례 페이지. 공개일은 해당 기사 또는 큐레이션 게시일 기준이며 원작의 최초 제작일과 다를 수 있음. 생성일 2026-08-23.