



NVIDIA 이미지 스케일링 언리얼 엔진 플러그인

NVIDIA *이미지 스케일링* 언리얼 엔진 플러그인은 성능 및 이미지 품질 향상과 관련된 광범위한 NVIDIA 기술 및 해당 NVIDIA 언리얼 엔진 플러그인 제품군의 일부입니다.

- NVIDIA *이미지 스케일링(NIS)*은 NVIDIA 또는 타사 비 RTX GPU를 위한 동급 최고의 업스케일링 및 선명도를 제공합니다.
- NVIDIA *딥 러닝 슈퍼샘플링(DLSS)*은 최대 그래픽 설정에서 가능한 최고 프레임 속도를 제공하는 데 사용됩니다. *DLSS를 사용하려면* NVIDIA RTX 그래픽 카드가 필요합니다.
- NVIDIA *딥 러닝 앤티 앨리어싱(DLAA)*은 이미지 품질을 개선하는 데 사용됩니다. *DLAA를 사용하려면* NVIDIA RTX 그래픽 카드가 필요합니다.
- *DLSS* 및 *DLAA*에 대한 자세한 내용은 NVIDIA *DLSS/DLAA* 언리얼 엔진 플러그인을 참조하세요.

빠른 시작

자세한 내용은 이 문서의 관련 섹션을 참조하세요.

1. 편집기에서 *NIS* 플러그인을 활성화한 다음 편집기를 다시 시작합니다.
2. [블루프린트에서](#) NIS: NIS 블루프린트 라이브러리의 SetNISMode 및 SetNISSharpness 함수는 다음 콘솔 변수를 설정하는 데 편리한 기능을 제공하며 프로젝트의 사용자 인터페이스 및 설정에 지원을 통합할 때 사용하는 것이 좋습니다.
3. 게임 내 NIS 업스케일링: 다음 [콘솔 변수](#)를 설정하여 NIS를 활성화할 수 있습니다:
 1. r.NIS.Enable 1
 2. r.NIS.Upscaling 1
 3. r.ScreenPercentage 50
 4. r.TemporalAA.Upsampling 0
 5. r.TemporalAA.UpScaler 0
 6. ~~옵션~~ r.NIS.Sharpness 0.5
4. 게임 내 NIS 샤프닝: 다음 [콘솔 변수](#)를 설정하여 템포럴 또는 스페이스 업스케일링 사용 여부에 관계없이 NIS 샤프닝 패스를 활성화할 수 있습니다.
 1. r.NIS.Enable 1
 2. r.NIS.선명도 0.5

문제 해결

시스템 요구 사항

- SM5를 지원하는 GPU•

UE 4.27.1 이상

- SM5 렌더러를 대상으로 하고 둘 중 하나를 사용하는

프로젝트입니다: ◦ Vulkan

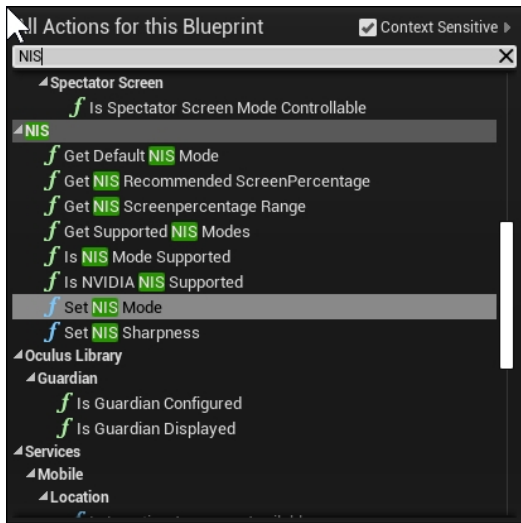
◦ DX11

◦ DX12

NIS 블루프린트 라이브러리

UNISLibrary 블루프린트 라이브러리는 NIS가 지원되는지 여부와 지원되는 모드를 쿼리하는 기능을 제공합니다. 또한 기본 NIS 콘솔 변수를 활성화하는 편리한 함수도 제공합니다. 각 함수의 툴팁은 추가 정보를 제공합니다.

콘솔 변수를 직접 설정하는 것보다 블루프린트 또는 C++(게임 프로젝트에 NISBlueprint 모듈을 포함)를 통해 UNISLibrary를 사용하는 것이 좋습니다. 이렇게 하면 게임 로직을 업데이트할 필요 없이 NIS 플러그인만 업데이트하면 향후 업데이트가 적용될 수 있습니다.



DLSS 및 NIS NVIDIA 이미지 스케일링 플러그인(UE 4.27.1+)

동일한 프로젝트에 대해 DLSS 플러그인과 NIS(NVIDIA 이미지 스케일링) 플러그인을 함께 활성화할 수 있습니다. 권장 UI 구현은 RTX UI 개발자 가이드라인 문서를 참조하세요.

프로젝트에 DLSS 및 NIS 플러그인이 모두 활성화되어 있으면 DLSS 선명화 대신 NIS 선명화가 사용됩니다. 자세한 내용은 DLSS 플러그인에서 r.NGX.DLSS.PreferNISSharpen을 참조하세요.

NIS와 다른 공간 업스케일러 플러그인 간의 상호 작용

엔진은 단일 프로젝트에 여러 공간 업스케일링 플러그인을 활성화하는 것을 지원합니다. 하지만 동시에 하나만 활성화할 수 있습니다. 다른 플러그인이 이미 공간 업스케일러 인터페이스를 설정한 상태에서 플러그인이 공간 업스케일러 인터페이스를 설정하려고 시도하면 엔진은 FViewFamily::SetPrimarySpatialUpscalerInterface에서 어설트합니다.

이 어설션과 그에 따른 엔진 충돌을 방지하기 위해 NIS 플러그인은 다른 공간 업스케일러 플러그인이 이미 활성화되어 있을 수 있는 경우를 감지하고 스스로 비활성화하여 화면에 다음과 같은 메시지를 표시합니다:



수정 사항은 런타임에 하나의 공간 업스케일러 플러그인만 **활성화되도록** UI와 게임플레이 로직을 변경하는 것입니다.

파니니 프로젝트

현재 NIS 플러그인은 파니니 투영을 지원하지 *않습니다*.

명령줄 옵션 및 콘솔 변수 및 명령어

NIS 활성화(엔진 측)

NIS 플러그인은 다양한 엔진 사이드 훅을 사용하며, 다음 CVAR로 구성할 수 있습니다.

참고 기본적으로 엔진은 템포럴 업스케일링을 선호합니다(기본 제공 또는 *DLSS* 플러그인과 같은 템포럴 업스케일링 플러그인을 통해). 따라서 템포럴 업스케일링을 끄려면 일부 콘솔 변수를 변경해야 합니다.

- r.TemporalAA.Upsampling 0
 - 내장된 템포럴 업샘플링(예: TAAU/TSR) 비활성화•
- r.TemporalAA.Upscaler 0
 - DLSS 플러그인과 같은 사용자 지정 TAAU 업스케일링 플러그인
- 비활성화• r.ScreenPercentage 50 ... 100
 - 화면 비율 조정

NIS는 커스텀 스크린 퍼센티지와 더불어 권장 스크린 퍼센티지가 포함된 퀄리티 모드 세트를 지원합니다. 권장 스크린 퍼센티지는 GetNISRecommendedScreenPercentage 블루프린트 함수를 통해 검색하거나 첨부된 [RTX 개발자 가이드라인](RTX UI 개발자 가이드라인.pdf) 문서에서 아래 발췌한 대로 검색할 수 있습니다:

모드 r.ScreenPercentage

울트라 품질 77

품질 66.667

균형 잡힌 59

성능 50

사용자 지정 50.....100

참고: 편의를 위해 SetNISMode 블루프린트 함수는 NIS 모드에 따라 r.ScreenPercentage도 설정합니다.

블루프린트 함수:

- SetNISMode
- IsNIS지원됨
- IsNIS모드지원됨, GetNISDLSS모드, GetNIS추천스크린퍼센트, GetNISScreenPercentageRange

NIS 활성화(플러그인 측)

- r.NIS.Enable(1, 기본값)
 - NIS 업스케일링 및/또는 선명하게 하기 활성화/비활성화•
- r.NIS.Upscaling(1, 기본값),
 - NIS 업스케일링을 활성화합니다. 또한 r.TemporalAA.Upscaler 0이 필요합니다.

블루프린트 함수:

- SetNISMode
- IsNIS지원됨
- IsNIS모드지원됨, GetNISDLSS모드, GetNIS추천스크린퍼센트, GetNISScreenPercentageRange

NIS 런타임 이미지 품질 조정

- r.NIS.선명도(0.0, 기본값)
 - 0.0에서 1.0: 샤프닝을 기본 NIS 패스 또는 보조 NIS 패스에 적용할 수 있습니다. 0.0이면 보조 NIS 샤프닝 패스가 실행되지 않습니다.
- r.NIS.HDRMode(-1, 기본값)
 - -1: 자동. ETonemapperOutputDevice에 따라 NIS HDR 모드를 결정합니다.
 - 0: 없음
 - 1: 선형
 - 2: PQ

블루프린트 함수:

- SetNIS선명도

기타

- r.NIS.HalfPrecision, (-1, 기본값)
 - NIS 셰이더에서 반정밀도 활성화/비활성화하고 어떤 순열을 사용할지 선택합니다. -1: 자동. 셰이더 모델 및 RHI에 따라 적절한 FP16 순열을 선택합니다. 0: Float32, 반정도 비활성화
 - 1: Min16Float, 반정밀도, UE4 DX11 SM5용
 - 2: Min16FloatDXC, 반정밀, UE4 DX12 SM5용
 - 3: Float16DXC, 반정밀, UE5 DX12 SM6용

참고: 반정밀도 지원은 DX11 및 DX12에서만 테스트되었습니다. 가장 안정적인 결과는 언리얼 엔진 5에서 셰이더 모델 6 및 DX12로 실행하도록 프로젝트를 구성하는 것입니다.

NIS에 자동 밍맵 LOD 바이어스 선택 활성화하기

애플리케이션에서 밍맵 바이어스(텍스처 LOD 바이어스라고도 함)를 0보다 낮은 값으로 설정하는 것이 좋습니다. 이렇게 하면 NIS에서 사용하는 낮은 렌더링 해상도가 아닌 디스플레이 해상도에서 텍스처가 샘플링되므로 전반적인 이미지 품질이 향상됩니다. 자세한 내용은 [NIS 프로그래밍 가이드의 5.1 밍맵 바이어스](#) 섹션을 참조하세요.

공간 업스케일링 플러그인으로 실행할 때는 엔진이 이 작업을 수행하지 않습니다. 이 경우 애플리케이션에서 수동으로 조정하는 것이 좋습니다. 이 해상도 종속 밍맵 LOD 바이어스 조정은 SetNISMode 블루프린트 라이브러리 함수가 수행하며, 다음 콘솔 변수를 사용하여 구성할 수 있습니다:

- r.NIS.UpscalingAutomaticMipMapLODBias(1, 기본값)
 - 유효 NIS 화면 비율에 따라 r.MipMapLODBias 자동 설정 활성화. 참고: 이 기능은 UNISLibrary::SetNISMode 블루프린트 함수를 사용할 때만 적용됩니다.
- r.NIS.UpscalingAutomaticMipMapLODBias.Offset(0, 기본값)
 - 자동 해상도 종속 밍맵 LOD 바이어스를 이만큼 오프셋할 수 있습니다. 참고: UNISLibrary::SetNISMode 블루프린트 함수를 사용할 때만 적용됩니다.

블루프린트 함수:

- SetNISMode

참고: 엔진은 템포럴 업스케일링으로 실행할 때 내장(예: TAAU/TSR) 또는 DLSS와 같은 플러그인을 통해 스크린 퍼센티지 기반 밍맵 LOD 바이어스를 자동으로 계산합니다.

NIS API 및 UI 문서

[NIS 프로그래밍 가이드에서는](#) 플러그인에서 NIS를 구현하는 데 사용하는 NIS SDK 셰이더에 대한 자세한 내용을 제공합니다.

[RTX 개발자 가이드라인\(중국어\)](#)에서는 NIS 및 DLSS에 권장되는 게임 설정과 UI에 대한 자세한 내용을 확인할 수 있습니다.