



[정규과정] UDK 활용 방법 (툴)

주제 : UDK의 Substance

UDK에서 Substance의 재질 표현을 하는 방법에 대해 알아봅니다.

튜터 박○○

**substance(물질)이란 표준 비트맵에 비해
여러가지 장점을 가진 새로운 텍스처 포맷이다.**

-다중 출력 : 파일 하나에 하나 이상의 머트리얼에 필요한 맵을 전부 포함시킬 수 있다.

-해상도 독립적 : 크기가 2048×2048까지 동적으로 조정된다.

-동적인 파라미터형 : UDK 에디터에서, 심지어 게임내에서 텍스처를 수정한다.

-동적인 비트맵을 사용하며 다목적 필터로 사용할 수 있다.

-생성 프로세스가 비선형, 비파괴형이다.

Substance 에코시스템

Substance Utilities로는 텍스처를 Substance로 변환,
에디터에서의 임포트 시간이 빨라짐은 물론
자동 머트리얼 생성 기능과 동적인 텍스처 트윅이 가능하다.

파일 포맷

Substance 에코시스템에는 크게 두 가지 파일 포맷이 있다.

텍스처 기반이며 소스 컨트롤 적용이 쉬운 편집이 가능한 것은 sbs 파일 포맷이다.

이 포맷은 Substance Designer에서 만든 패키지를 저장하는 데 사용되며,
각각 출력이 여럿인 그래프를 다수 포함할 수 있다.

SVG나 비트맵 같은 외부 리소스를 sbs 파일에 끼워 넣을 수 있는데,
.PSD파일과 비교되는 부분이다.

UDK에서 Substance 파일을 사용하기 전에 먼저 publish를 해야 한다.

이 프로세스를 거치면 Substance(sbs) 아카이프(ar)인 sbsar 파일이 된다.

UDK 나 Substance Air가 통합된 다른 소프트웨어에서 지원되는 파일 포맷이 바로 이것이다.

이 포맷은 압축된 바이너리 파일 포맷으로 편집이 가능하지 않다.

주: substance의 입력에 대한 값을 프리셋으로 저장할 수 있다.

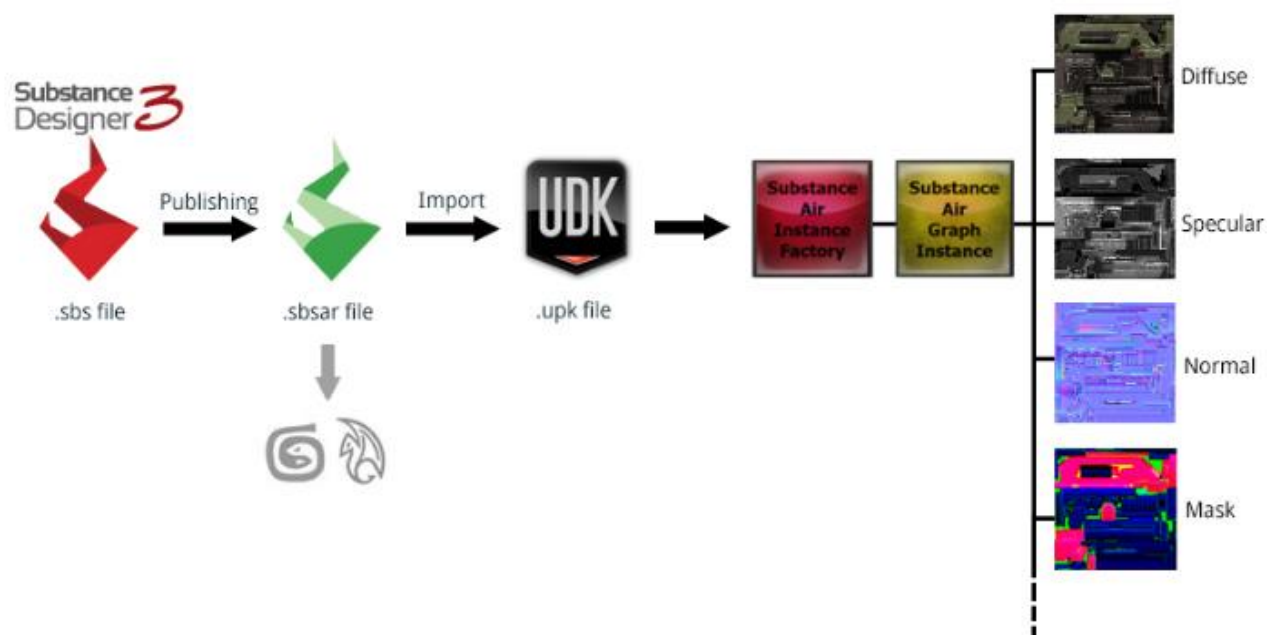
이 프리셋 파일의 확장자는 sbsprs으로,

단일 Substance의 여러 변종을 저장하는데 사용할 수 있다.

이는 텍스처 기반으로 매우 가볍다.

언리얼 엔진엣 프리셋은 Substance Graph Instance에서 임포트/익스포트 가능하다. 1

작업 방식



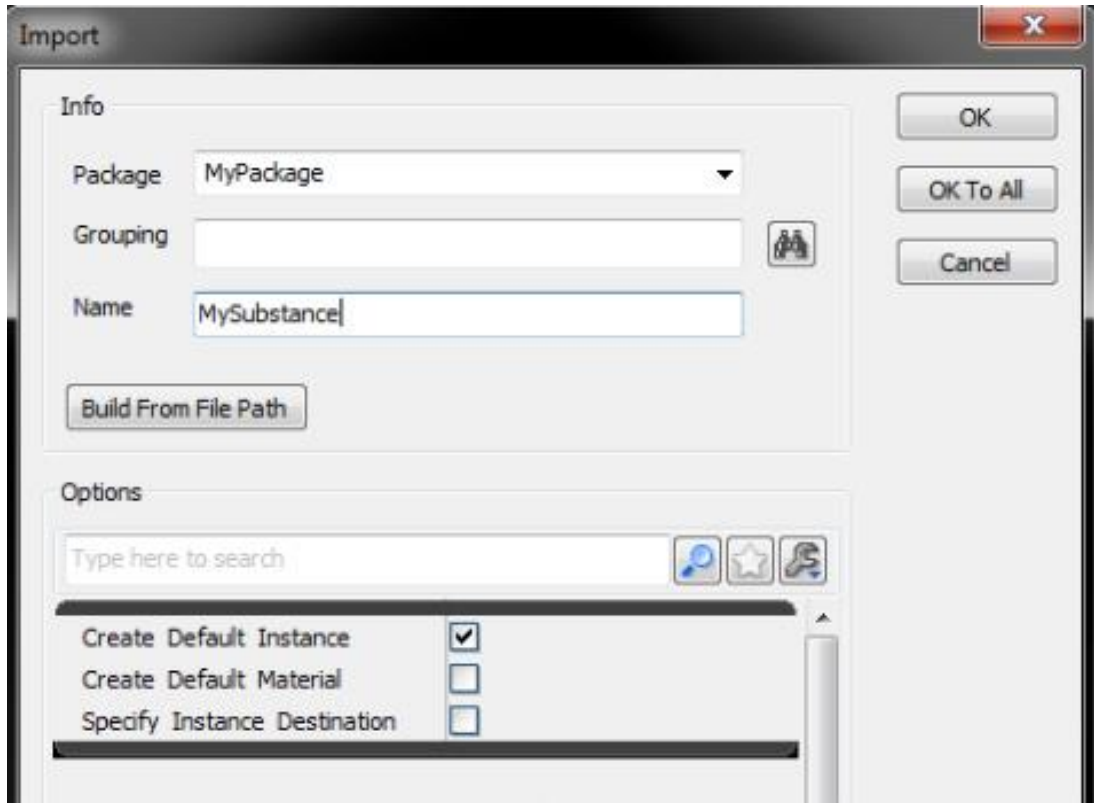
SBSAR 임포트

sbsar 파일을 임포트할 때, 두 개의 오브젝트가 새로 생성된다.

Substance Instance Factory와 sbsar파일에 있는 각 그래프의 Graph Instance이다.

Instance Factory는 다른 Graph Instance를 만드는데 사용할 수 있다.

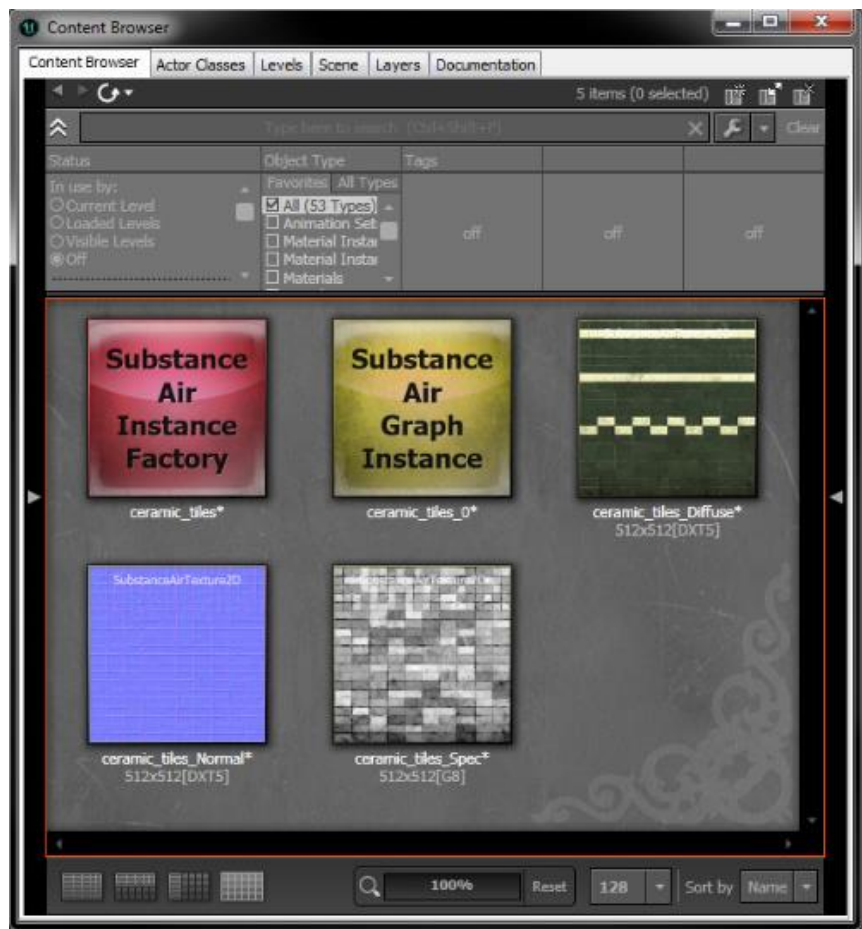
각 Substance Graph Instance 별로 언리얼 Material을 만들 수 있다.



-Create Material은 Graph Instance가 생성된 패키지의 서브그룹에
머트리얼을 만든다.

Substance의 출력은 자동으로 올바른 머트리얼 슬롯에 연결된다.

-임포트 중인 Substance의 Graph Instance에 대한 목적지를 지정할 수 있다.
이 경우 Graph Instance와 그 출력들 모두 지정된 패키지에 저장된다.

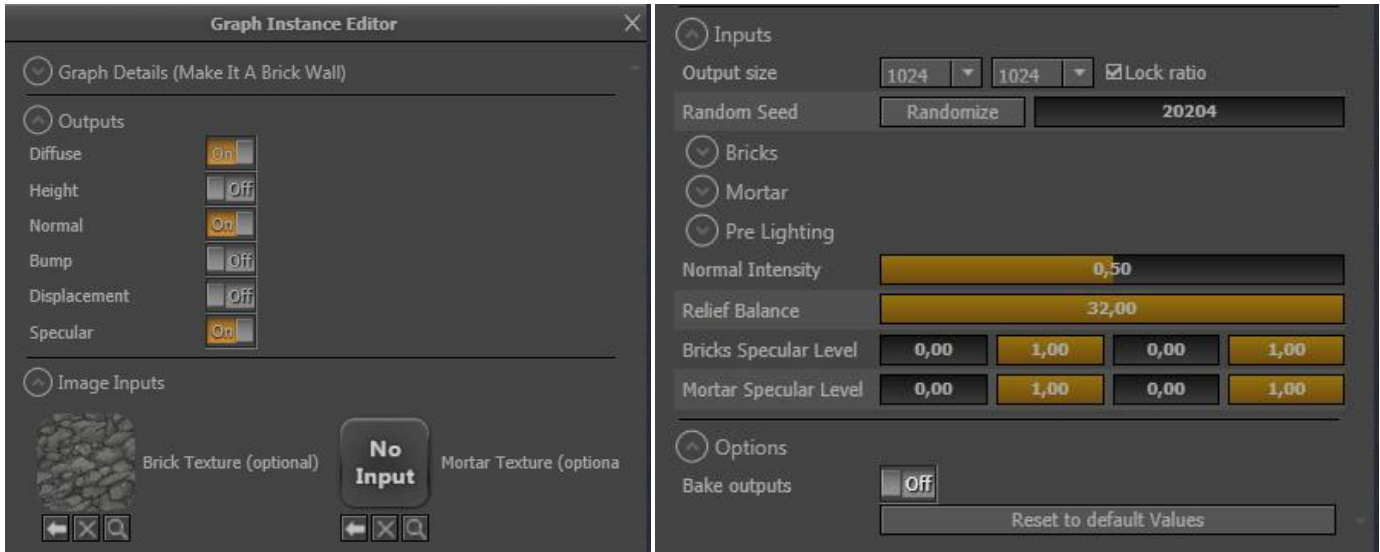


Substance Graph Instance

sbsar에 포함된 각각의 그래프는 필요한 횟수만큼 인스턴싱 가능하며,
하나의 Substance로 다양한 변종을 만들 수 있다.
그 Graph Instance들은 여러 패키지에 저장 가능하다.

Graph Instance Editor

Graph Instance Editor에서 입력 값을 수정하기 위해서는,
원하는 Graph Instance를 더블 클릭하기만 하면(Image Inputs가 포함된)
동적인 파라미터에 접근할 수 있다.



-Outputs : 필요에 따라 substance 출력 일부를 끌 수 있다.

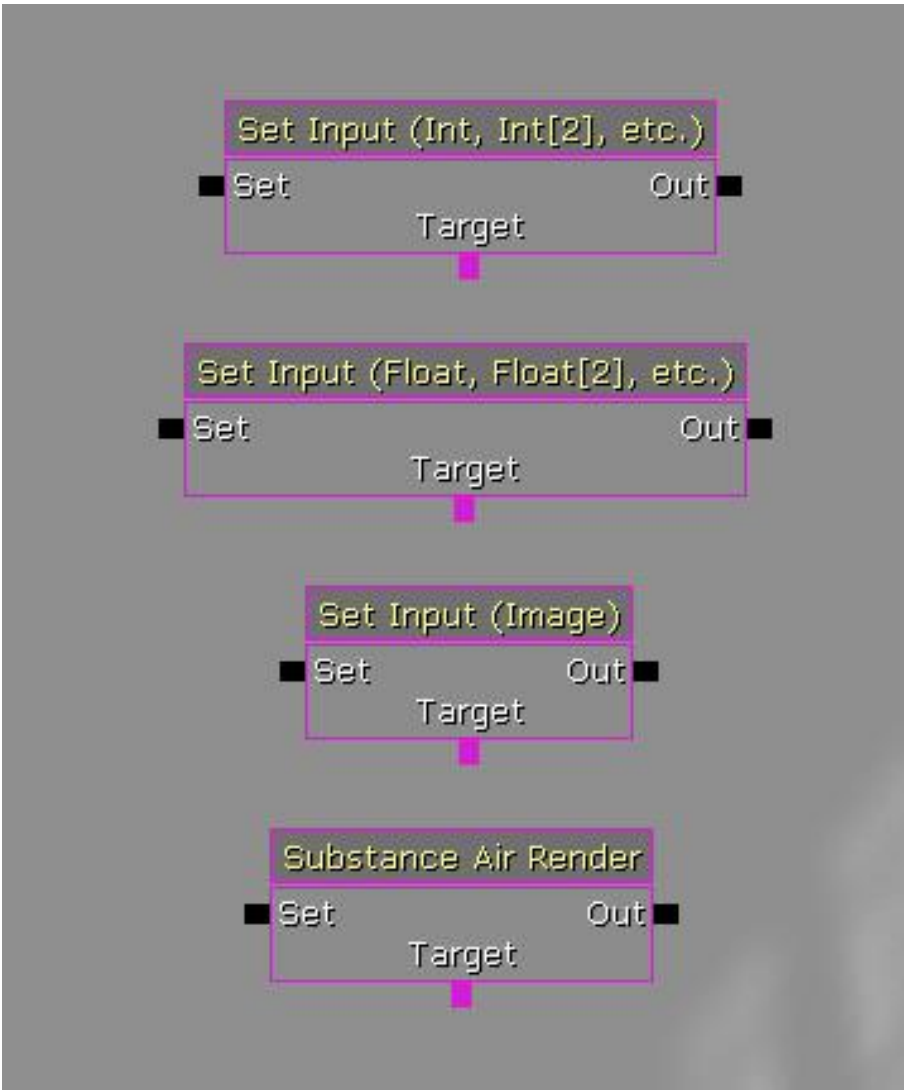
-Image Inputs : 동적인 이미지 입력은 새로운 오브젝트 유형인 Substance Air Image Inputs를 통해 지원하는데, 이는 jpeg이나 tga이미지를 임포트하거나 기존의 표준 텍스처를 변환하여 생성 가능하다. Substance 출력 역시 이미지 입력으로 직접 사용 가능하다. 어떤 해상도든 사용할 수 있으나, Substance 출력이 렌더링 될 때 이미지 입력 크기가 조절된다.

-Inputs : 숫자와 컬러 입력으로 UDK 뷰포트에서 Substance의 모양을 실시간 변경할 수 있다.

-Bake Outputs : Bake Outputs 옵션이 꺼져 있는 경우, Substance의 출력은 그 패키지 로딩 시 생성된다. 켜져있는 경우, 비트맵은 언리얼 쿠킹 프로세스 내내 유지된다. (즉, 로드 시간에는 렌더링할 일이 없을 것이다.) 이 옵션으로 인해 얻는 득실이면, (로드 시간에 생성되는) CPU 사용량 대 (Bake Putputs 옵션이 켜졌을 때의) 패키지 크기이다. 어느 경우든 입력은 변경 가능하며 출력은 실행 시간에 재계산된다.

게임 도중

-키즈멧 : 키즈멧을 사용하여 입력을 수정하려면, substance 카테고리의 Set Inputs Float, Int, Image 중에서 적합한 시퀀스 액션을 생성한다.



식별자는 라벨의 툴팁으로 표시되니 신경써서 사용해야 한다.
입력을 변경하려면 “Substance Render” 시퀀스 액션을 사용하여
렌더링을 발동 시켜야 한다.



- 마티네 : 마티네의 데이터로 입력될 Graph Instance Actor를 신에 생성한다.
입력을 변경하기 위해서는 substance Input 트랙을 만들어야 하는데,
여기서 입력의 식별자를 지정한다.
Material Instance 수정 시의 Material Instance Actor처럼 작동 한다.