

Webcast 音声のご利用方法

電話でご利用できます

電話

オーディオ会議(有料) : 03-3298-4797

オーディオ会議(無料) : 0034-800-900364 (注)

参加コード : 119949

(注) オーディオシステムは、AT&Tを使用しており、無料ダイヤルは、NTT以外のキャリア、IP電話、携帯電話などでは使用できません。

電話会議ログイン後は* (米印) 6を押して電話をミュートにしてください。

Autodesk® FBX® SDK

アニメーション



はじめる前に

LiveMeeting と音声会議 の使用方法

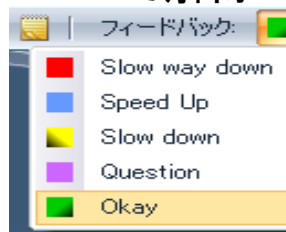
フルスクリーン モード



フルスクリーンに拡張
ESC で解除



フィードバック



リアルタイム Q&A



電話をミュートする *6



本日のプレゼンテーション

録画がポストされます

ADN Extranet

<http://adn.autodesk.com/>



エクササイズ – ユニット 4

- cubeを作成
- cubeの各面にマテリアルを作成
- オプション: sphereを作成
- オプション: sphereにテクスチャーを追加
- ASCII FBXフォーマットにてシーンをエクスポート (既に体験済み)
- テキストエディターにてファイルのコンテンツを確認

FBX SDK Webcast Agenda

- Day / Hour 1 – ようこそFBX SDKへ
- Day / Hour 2 – FBX の基礎 (インポート/エクスポート/シーン)
- Day / Hour 3 – SDKオブジェクトモデル
- Day / Hour 4 – ジオメトリ
- **Day / Hour 5 – マテリアルとアニメーション**



アニメーション

- 時間
- アニメーションクラス
- アニメーションデータ構造
- ノードのアニメーション
- 頂点キャッシュへのアニメーションの保存

時間



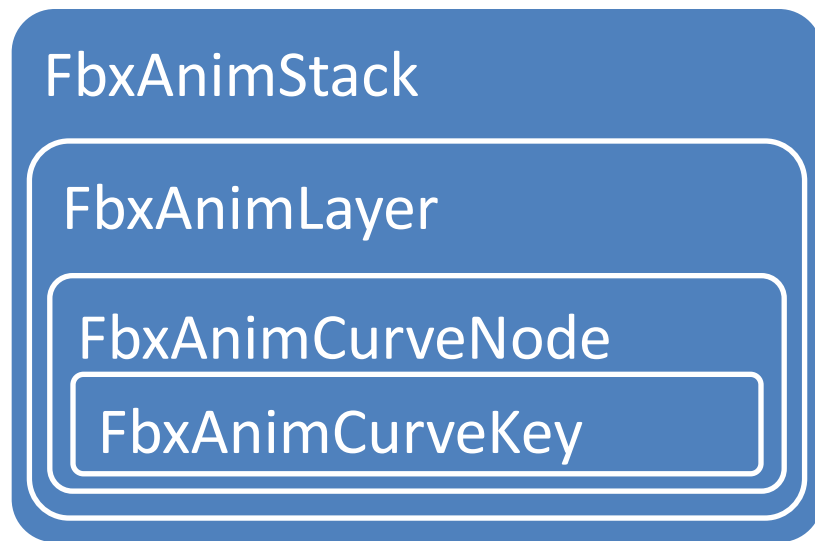
時間

- FbxTime
 - FBX 時間単位は= 1 秒の $1/46,186,158,000$
 - “瞬間”の表現に使用
- FbxTimeSpan
 - 時間間隔に使用

アニメーションクラス

アニメーションのレイアウト

1. [FbxAnimStack](#)
2. [FbxAnimLayer](#)
3. [FbxAnimCurveNode](#)
4. [FbxAnimCurve](#)
5. [FbxAnimCurveKey](#)

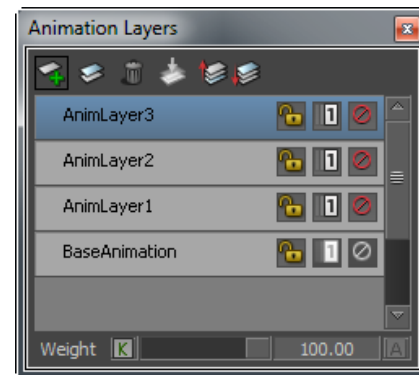


FbxAnimStack

- アニメーションの1“テイク”に相当
- アニメーションスタックはアニメーションレイヤーのコレクション
- Fbxのドキュメントには複数のアニメーションスタックが存在
- 属性の結果として生じるアニメーションを作成するために、ブレンドモードによって評価される複数のアニメーションレイヤーをオブジェクトが保持する事が、「スタック」の語源

FbxAnimLayer

- アニメーションレイヤーはアニメーションカーブノードのコレクション
 - [FbxAnimCurveNode](#)数を保持
 - 異なるフラグ
 - アニメーション可能なウェイト
 - ブレンドモードフラグ

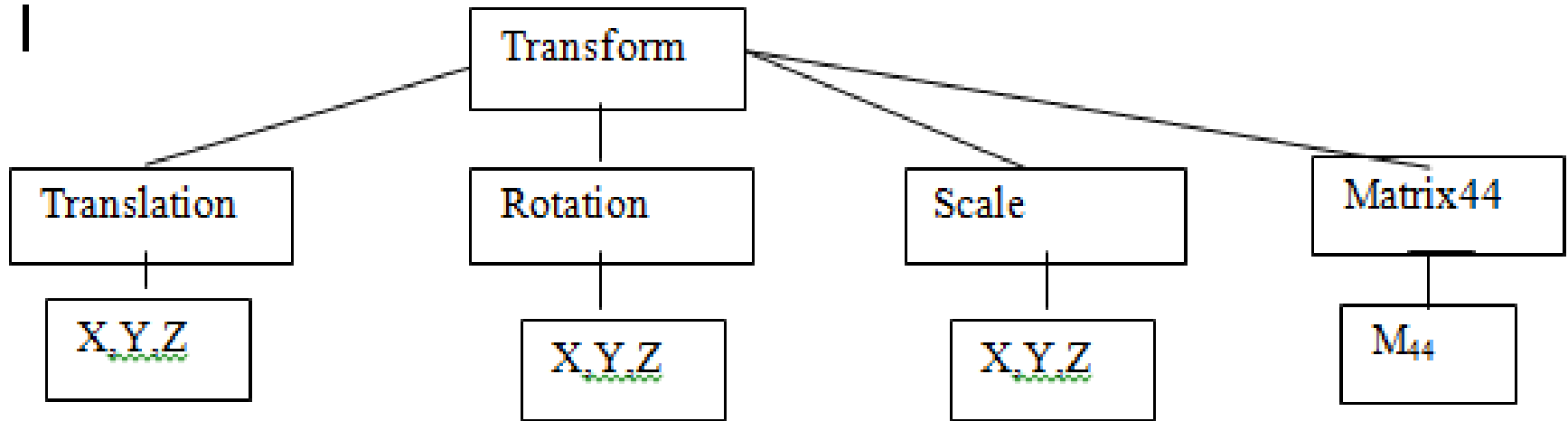


FbxAnimCurveNode

- アニメーションカーブの合成
- アニメーションカーブとプロパティの接合点
- IsComposite()にて合成可能か判断



FbxAnimCurve



FbxAnimCurve

- [FbxAnimCurveKey](#)のコレクションによって定義され時間とともに変化するかを示す
- ファンクションカーブ又Fカーブと呼ばれる
- FBXオブジェクトのアニメーション可能な属性が時間とともに変化する影響を及す
- 多くのカーブノードに接続可能
 - 1つのアニメーションカーブで多くのFBXオブジェクトの多くのプロパティをアニメーション可能

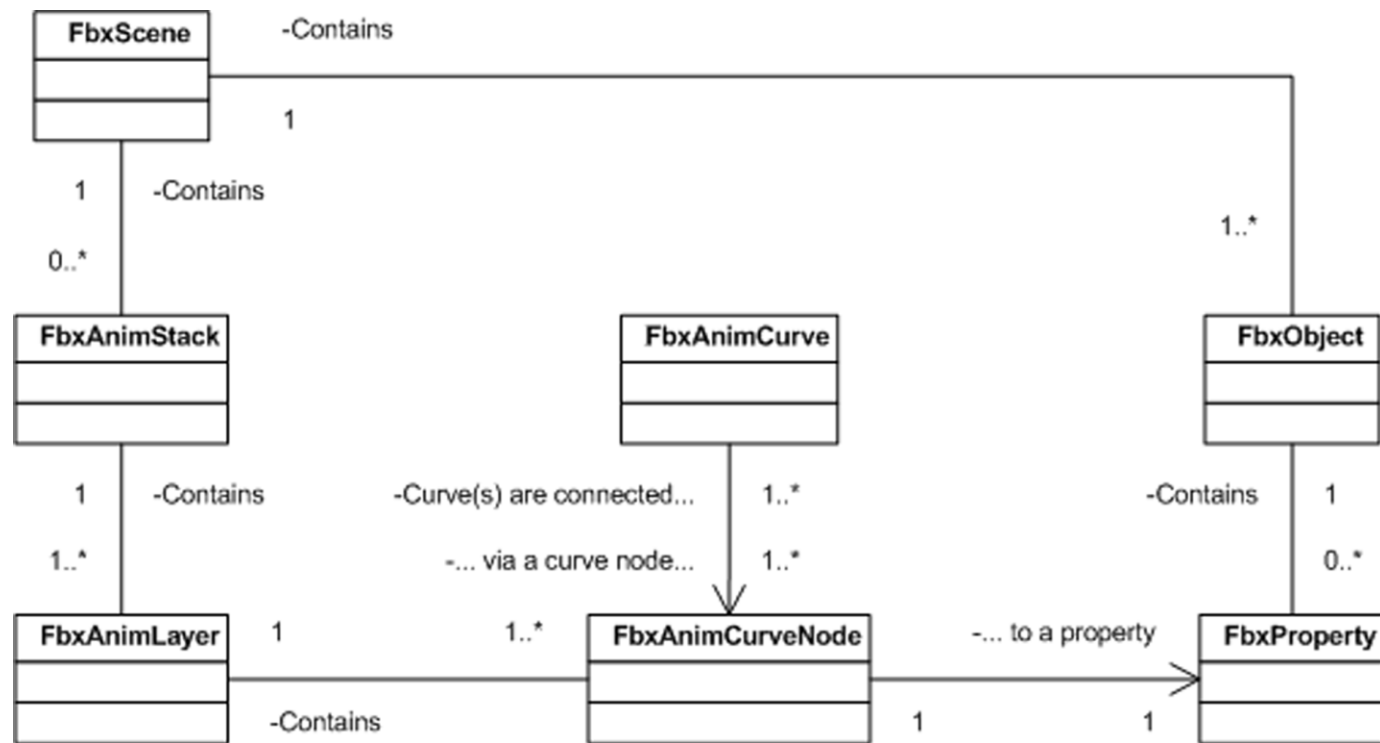


FbxAnimCurveKey

- キーは時間と値で定義
- 接線はアニメーションカーブやキーを制御

アニメーションデータ構造

アニメーションの関連図



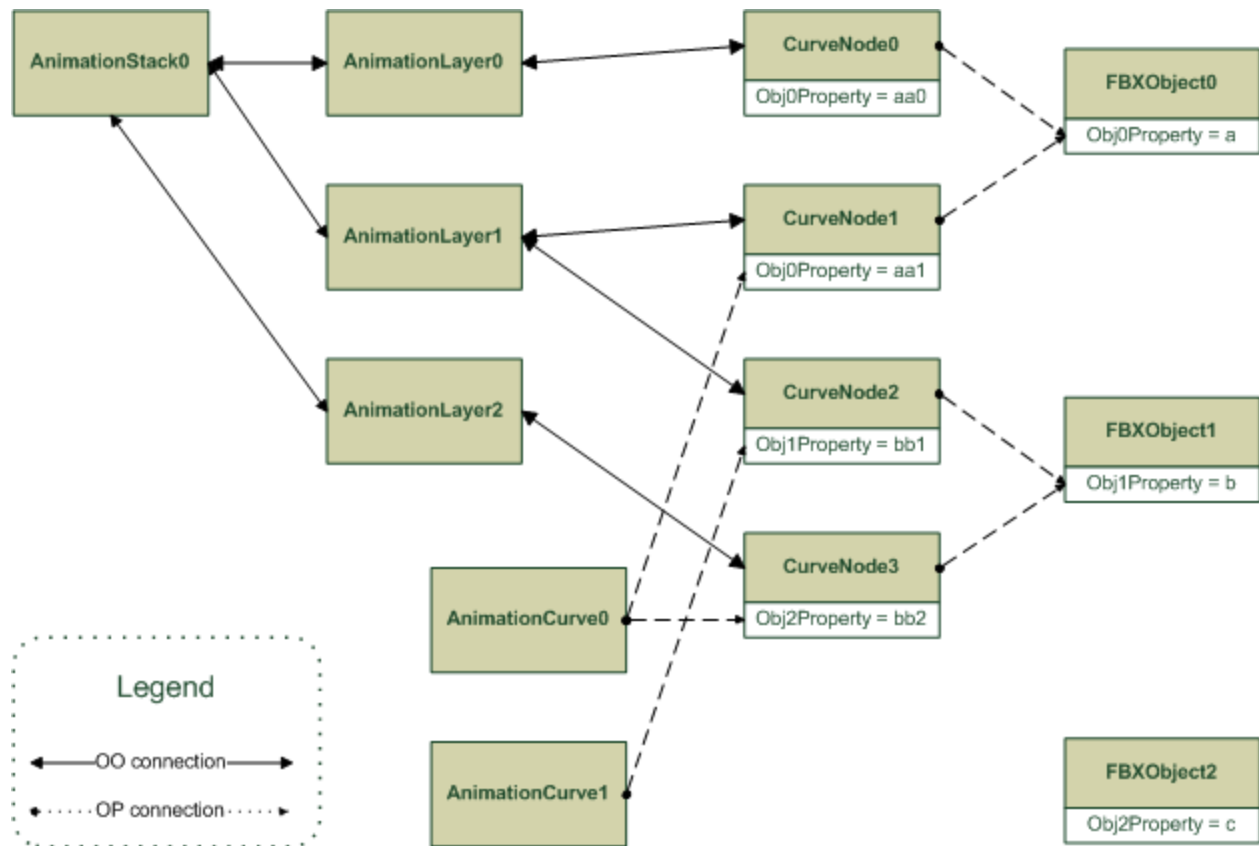
アニメーションレイヤーの詳細

アニメーションレイヤー

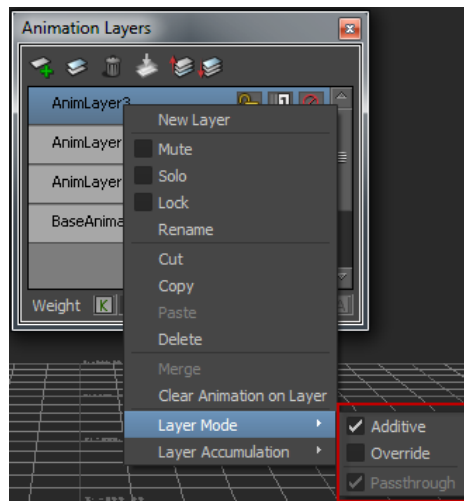
- “ブレンド”アニメーションに使用可能
 - 例として, 歩行から走行への滑らかな変換
- 複数のアニメーションレイヤーが必要
 - 歩行-走行で例えると, 2つのアニメーションレイヤーが必要
 - レイヤー0は歩行アニメーションのアニメーションカーブノードを保持
 - レイヤー1は走行アニメーションのアニメーションカーブノードを保持



アニメーション レイヤーの例



ブレンドモード



ブレンドモード – Additive Mode

- アニメーション・スタックで先に存在するレイヤーに、アニメーションレイヤーはそのアニメーションを”付加”し、同じFBXプロパティに影響を及ぼす
- 例として, AnimLayerA と AnimLayerB がFBXノードのX軸移動を制御するカーブノードを保持している場合、X軸移動の結果は両レイヤーよりX軸移動の値が足される



ブレンドモード – Override Mode

- アニメーションレイヤーは、同じFBXプロパティを制御するカーブノードを保持するレイヤーのアニメーションを上書きし、アニメーションスタックのそれに影響を及ぼす
- 例として: AnimLayerA と AnimLayerBは共にOverride mode。
AnimLayerAのFBXオブジェクトのX軸移動は10で
AnimLayerBのFBXオブジェクトのX軸移動は15。アニメーションの結果、FBXオブジェクトのtranslateXの値は15となる。



ブレンドモード –

Override-Passthrough mode

- 仮にAnimLayerCが更にOverride modeの場合, AnimLayerCからも影響を受けるFBXプロパティに影響を及ぼすレイヤーのカーブノードからのアニメーションをすべてブロック
- レイヤーがOverride-Passthrough modeの際は,ウェイト値のアニメーションにてレイヤーを制御



ブレンドモードの回避

- 幾つかのデータ型にて,他のレイヤーと“ブレンド”したくないレイヤーがある
 - 例 boolean
- “blend mode bypass” フラグを使用
 - Get/SetBlendModeBypass
 - EFbxTypeを受け取る



ノードのアニメーション

アニメーションの評価

- [FbxAnimEvaluator](#)
 - シーン中のアニメーションを評価する際に使用
 - [FbxAnimEvalClassic](#) オブジェクトを作成

```
FbxAnimEvaluator* mySceneEvaluator = MyScene->GetEvaluator();
```



ノードのアニメーション

- 最小:
 - アニメーションスタックが1つ
 - アニメーションレイヤーが1つ
 - アニメーションカーブが1つ



頂点キャッシュへのアニメーションの保持

頂点キャッシュへのアニメーションの保持

- ジオメトリーはスキンやシェイプ又は頂点キャッシュを使用し変形が可能
 - キャッシュファイルに頂点アニメーションを直接保持
- 評価エンジンが要らない
- ファイルからデータをストリーム (メモリーの消費が少ない)

アニメーションサンプルを試す

追加リソース

互換チャート

- <http://usa.autodesk.com/adsk/servlet/index?siteID=123112&id=14376272>
 - 3ds Max
 - Maya
 - MotionBuilder
 - Mudbox
 - Softimage



更に学習するには

- <http://www.autodesk.com/developfbx>
 - FBX SDK用デベロッパーセンター
- Autodesk Developer Network – Sparks Program
- Around the Corner (**New Blog**)
 - <http://around-the-corner.typepad.com/>



エクササイズ

- cubeのアニメーションを作成
- ASCII FBXフォーマットにてシーンをエクスポート (既に体験済み)
- テキストエディターにてファイルのコンテンツを確認

お疲れ様でした

Autodesk®

ビデオ

<ftp://sparks:Sparks2012@87.106.99.61/>

又は直接:

IP address: 87.106.99.61

- User name: *sparks*
- Password: *Sparks2012*
- *FBX SDK webcast_Japanese* フォルダーにビデオとサンプルを置きます

Q&A

akira.kudo@autodesk.com