

CESA ゲーム開発技術ロードマップ（ビジュアルアーツ分野）2019年度版

グラフィックス周辺環境、課題

- <最新>
 - スマートフォンサイズ～大型ディスプレイまでさまざまな画面サイズ、タッチデバイス上でのデザイン表現の課題
 - 低解像度ディテールからの高解像度化
 - 3Dプリンターを活用したコンテンツ製作
 - 2K SDRから8K HDRまで幅広いユーザー環境への対応
 - あらゆるデータのプロシージャル化、非ビットマップ材質表現
- <数年後>
 - VR/AR/MR 向けに、人間の目をシミュレーションしたレンダリング
 - 人間工学を活用したユーザーインターフェース、入力デバイス
 - あらゆる物理現象をリアルタイムにキャプチャーしデータ化
 - 2Dアニメーションからの3Dアセット自動生成

アセット、データ制作

- <最新>
 - プロシージャルを利用した(大規模)アセット制作
 - レイトレーシング等オフラインレンダリング技術のリアルタイム化
 - リアルタイム・リターゲット、ダイナミクスを考慮したポーズ変形
 - PBR をベースとしたスタイライズドレンダリング
 - ミドルウェア、ゲームエンジン間の高度なインテグレーション
 - 映像制作とゲーム制作間での共通オーサリングシステム
- <数年後>
 - 大量のキーポーズを統計モデルでリアルタイム自動補間するアニメーション技術の実装
 - AIによる写実的なレンダリング
 - 筋肉、骨格、皮膚の滑り等を考慮したリアルタイムアニメーション
 - キャプチャー3Dデータから筋肉、骨格等内部構造の自動再構成
 - PBRやNPRにも通用する動画補間技術による中間動作の自動化
 - 機械学習を活用した画作り

パイプライン、ワークフロー

- <最新>
 - ディープラーニングを活用したデータ作成・管理ワークフロー
 - マルチプラットフォームを考慮したアセットパイプライン
 - クラウドを活用した環境や場所を超えたアセットパイプライン
 - 映像のスタイライズ（手書き調、NPR など）の多様化とワークフローの開発
 - DCCツールを必要としないゲームエンジン上でのアセット作成フロー
- <数年後>
 - AIを活用したデータ作成・管理ワークフロー
 - 特殊な機材を必要としないリアルタイムスキャンやデータキャプチャ
 - 機械学習のアノテーションを効率的に行うためのワークフロー