**３Ｄ映像コンテンツ作成企画書**

作成日：令和 7 年　4月 16日

提案者：番号 38 氏名 吉本智哉

：番号 36 氏名 安井崇真

：番号 氏名

タ イ ト ル 　　　　　　積み木タイムアタック

①確認

ゲームエンジンunityを利用してヘッドセット用３Ｄ映像コンテンツを作成する。

②目的

　「限られた土台のスペースで、仮想積み木をいかに高く/早く積み上げられるか」を競うゲームです。

　本ゲームは、限られたスペースに仮想積み木を高く・速く積み上げるAR体験を通じて、空間把握力や立体構造の理解を養います。安定した積み方を考える中で創造性や論理的思考力が育まれ、タイムアタック要素により集中力・反射神経・決断力も鍛えられる知的エンタメコンテンツです。

・VR技術とUnityによる物理演算の基本的理解を深める。

・実装を通じてC#スクリプト作成やデバッグ手法を習得する。

③プロセスの設計

アーキテクチャ設計

・システム構成図：

・物理演算モジュール（Unity Physics or NVIDIA PhysX）

・UI／スコア管理モジュール

・モデル・アセット設計：

・ブロック形状・マテリアル設計

・平面検出設定

・スクリプト設計：

・ブロック制御

・スコア管理

・UI制御

プロトタイプ開発フェーズ

・最小動作試作：

・物理的に積み上げ可能なブロック生成

・配置テスト

テスト・チューニングフェーズ

・ゲームバランス調整（落下判定の閾値、ブロック間の摩擦係数など）

④実施計画(週)

１～２ 積み木の作成(安井)　物理演算(吉本)

３～４ 認識機能テスト

５～６ UI設計・実装

７～８ 機能統合テスト/ゲームバランス調整

９～１０ プレゼン資料作成／最終レビュー

⑤考察

今回の実験を通して、Unityを用いたVRゲーム制作の一連の流れや必要なスキルを学習することができた。VRヘッドセットを使った3Dゲーム開発は初めての経験だったため、開発の過程で様々な発見があった。

まず、中核となる積み木の挙動制御である。Unityの物理演算を用いて、掴んだり、積み上げたりといった動作を自然に見せるには、多くの工夫が必要だった。特に、積み木同士の摩擦や重さのバランス調整には試行錯誤を重ね、安定して積み上げられる挙動を実現できたときは大きな達成感を得られた。

また、UI設計では、制限時間や積み上げた高さ・個数をリアルタイムで表示する機能を実装した。さらに、青いボールでスタート、黄色いボールでリセットといった直感的な操作方法を取り入れることで、誰でもすぐに遊べるゲームシステムを構築できたと考えている。

今回、10週間という限られた時間の中でできるだけ完成度の高いものを作ろうと努めた。そのため実験時間以外でも開発することがありましたが、苦痛を感じることはなく、非常に楽しく積極的に取り組むことができたと思う。ゲームエンジンの理解はもちろん、VRという3D映像コンテンツの特性について深く知ることができた有意義な実験でした。

⑥使用したアセット一覧

VIVE OpenXR Plugin2.5.1

XR Plugin Management4.5.1

XR Interaction Toolkit3.1.2

Starter Assets for XR Interaction Toolkit

OpenXR Plugin1.14.3