

シリアスゲームの構築技術

日本大学生産工学部 数理情報工学科 古市昌一



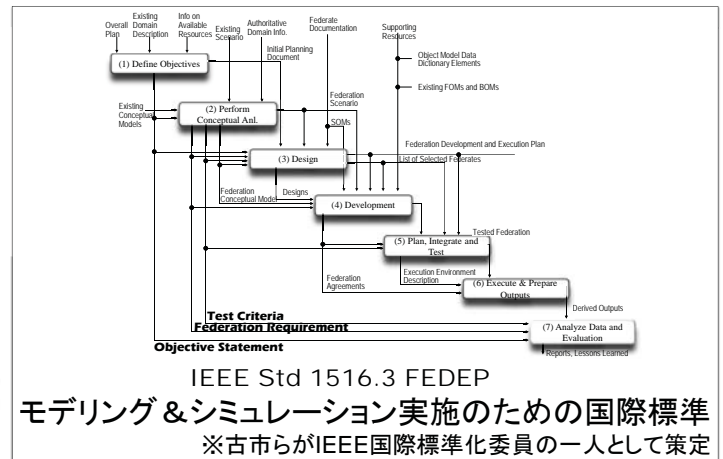
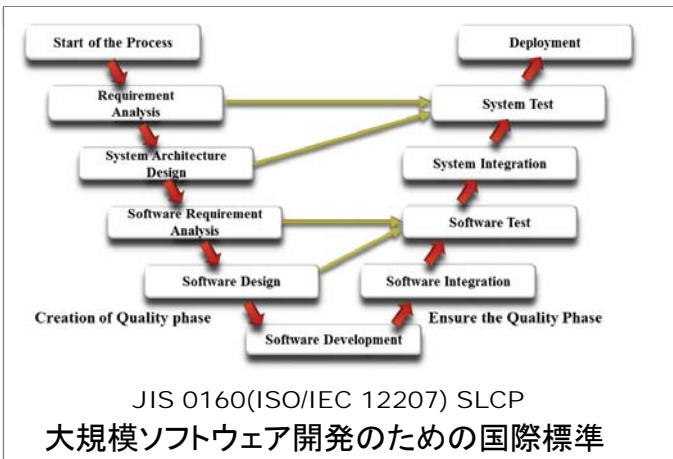
日本大学 産官学連携知財センター
モデリング&シミュレーションラボ 古市 昌一
Modeling & Simulation
Furuchi Lab.

目的・背景

- 医療・福祉・教育等各分野でゲーム技術の活用が期待されている一方、このようなシリアスゲーム開発にはゲーム開発のノウハウが必要となる
- 本構築技術を用いることにより、一般的なソフトウェア開発技術を保有する技術者が効果的なシリアスゲームを開発することが可能となる

原理・方法

- ソフトウェア開発プロセスの国際標準であるSLCPと、モデリング&シミュレーション実施のための国際標準であるIEEE Std 1516.3を融合したSGDP (Serious Game Development Process) を提案
- SGDPを適用したシリアスゲームを開発，有効性を評価中



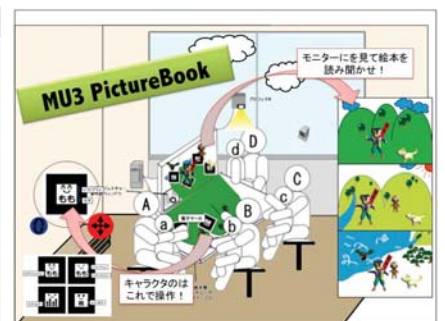
ゲームデザイン理論，動機付け理論，教育論等

クロフォードのゲームデザインシーケンス，サイトウ・アキヒロのゲームニクス，チクセントミハイのフロー理論，JMケラーのARCSモデル等

結果・まとめ

- 9フェーズから構成されるSGDPを提案，試行中

フェーズ	フェーズ名	概要
1	要求定義	シリアスゲームの目的、持つべき代表的な機能等、ユーザーの要求を“～したい”という表現で明確にし、各要求に対する効果の評価方法とあわせて要求定義書にまとめる。
2	プロジェクト計画	ユーザーの要求を実現するための開発・管理手法を検討し、評価を実施するまでの計画を立案してプロジェクト計画書にまとめる。
3	要求分析	要求定義の内容を分析し、評価時における利用イメージを含むシリアスゲームの内容を代表的なシナリオとして記述する。続いて、シナリオを分析してシリアスゲームに対する要求機能、性能データ等を“～が必要”という表現で明確にし、要求分析書にまとめる。
4	方式設計	全シナリオを設計し、シナリオを分析して要求機能を明確にする。続いてそれらの要求機能の実現方式を設計し、ソフトウェアにより実現する部分とそれ以外の部分を明確にしてシステム方式設計書(外部設計書)にまとめる。
5	ソフトウェア詳細設計	ソフトウェアの詳細設計を行い、ソフトウェア詳細設計書(内部設計書)にまとめる。
6	プログラム作成と単体テスト	プログラムを作成して単体テストを実施し、その結果を単体テスト結果書にまとめる。
7	結合テストと適格性確認テスト	結合テストを実施し、その結果をシリアスゲームとして利用可能かを示す適格性確認テスト結果書にまとめる。
8	効果測定	シリアスゲームとしての効果を確認するための評価を実施し、有効性確認テスト結果書にまとめる。
9	ディプロメント	シリアスゲームをリリースする。仮リリースにより効果測定フェーズと並行する場合もある。



SGDP: Serious Game Development Process

応用分野・用途



The Pirates of Somalia
国民の方に対する社会情勢の理解支援



Line Ho!ckey
子供たちに対する協調性、社会性教育



MU3 PictureBook
幼児を対象とした国語・社会性教育



戦国FUSE
歴史家の方に対する研究支援ツール
その他
医療安全、サイバーセキュリティ等

日本大学産官学連携知財センター (NUBIC)

〒102-8275 東京都千代田区九段南4-8-24 日本大学会館
Tel: 03-5275-8139 Fax: 03-5275-8328 E-mail: nubic@nihon-u.ac.jp http://www.nubic.jp



シリアスゲームの構築技術

日本大学生産工学部 数理情報工学科 古市昌一



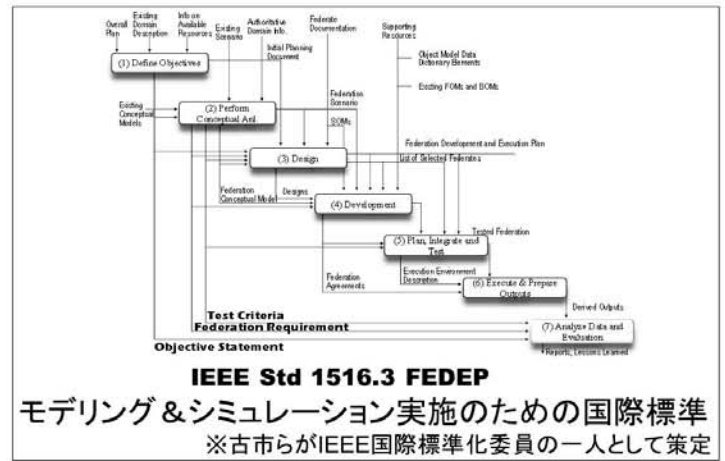
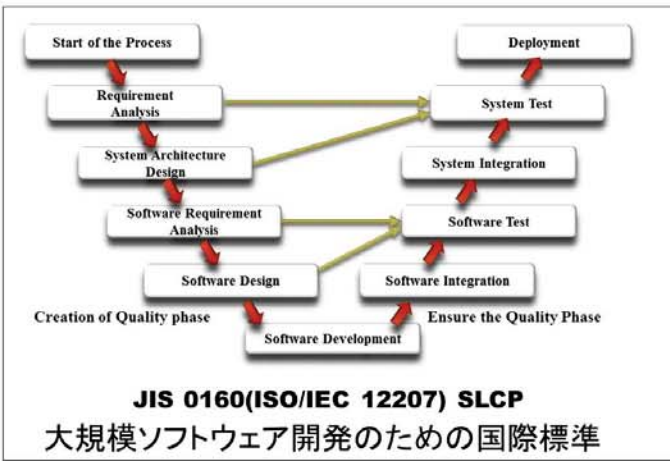
日本大学 産官学連携知財センター 古市昌一
Modeling & Simulation Furuchi Lab

目的・背景

- 医療・福祉・教育等各分野でゲーム技術の活用が期待されている一方、このようなシリアスゲーム開発にはゲーム開発のノウハウが必要となる
- 本構築技術を用いることにより、一般的なソフトウェア開発技術を保有する技術者が効果的なシリアスゲームを開発することが可能となる

原理・方法

- ソフトウェア開発プロセスの国際標準であるSLCPと、モデリング&シミュレーション実施のための国際標準であるIEEE Std 1516.3を融合したSGDP (Serious Game Development Process) を提案
- SGDPを適用したシリアスゲームを開発，有効性を評価中



ゲームデザイン理論，動機付け理論，教育論等
クロフォードのゲームデザインシーケンス，サイトウ・アキヒロのゲームニクス，チクセントミハイのフロー理論，JMケラーのARCSモデル等

結果・まとめ

9フェーズから構成されるSGDPを提案，試行中

フェーズ	フェーズ名	概要
1	要求定義	シリアスゲームの目的、持つべき代表的機能等、ユーザの要求を「ゴール」として明確にし、各要求に対する効果の評価方法とあわせて要求定義書にまとめる。
2	プロジェクト計画	ユーザの要求を実現するための開発・管理手法を検討し、評価を実施するまでの計画を立案してプロジェクト計画書にまとめる。
3	要求分析	要求定義の内容を分析し、評価時に用いる利用イメージを含むシリアスゲームの内容を代表的なシナリオとして記述する。続いて、シナリオを分析してシリアスゲームに付する要求機能、性能データ等を「が必要」という状態で明確にし、要求分析書にまとめる。
4	方式設計	各シナリオを設計し、シナリオを分析して要求機能を明確にする。続いてそれらの要求機能の実現方法を設計し、ソフトウェアにより実現する部分とそれ以外の部分を明確にしてソフトウェア方式設計書(外部設計書)にまとめる。
5	ソフトウェア詳細設計	ソフトウェアの詳細設計を行い、ソフトウェア詳細設計書(内部設計書)にまとめる。
6	プログラム作成と単体テスト	プログラムを作成して単体テストを実施し、その結果を単体テスト結果書にまとめる。
7	結合テストと信頼性確認テスト	結合テストを実施し、その結果をシリアスゲームとして利用可能な否を示す信頼性確認テスト結果書にまとめる。
8	効果測定	シリアスゲームとしての効果を検証するための評価を実施し、有効性確認テスト結果書にまとめる。
9	ディプロイメント	シリアスゲームをリリースする。仮リリースにより効果測定フェーズと実行する場合もある。

SGDP: Serious Game Development Process

フェーズ1の成果物(1): 要求定義書の例

フェーズ1の成果物(2): ペラ企画書の例

応用分野・用途



The Pirates of Somalia
国民の方に対する社会情勢の理解支援



Line Hokey
子供たちに対する協調性，社会性教育



MU3 PictureBook
幼児を対象とした国語・社会性教育



戦国FUSE
歴史家の方に対する研究支援ツール
その他 医療安全、サイバーセキュリティ等

日本大学産官学連携知財センター (NUBIC)

〒102-8275 東京都千代田区九段南4-8-24 日本大学会館
Tel: 03-5275-8139 Fax: 03-5275-8328 E-mail: nubic@nihon-u.ac.jp http://www.nubic.jp

