

仮想 OJT による PM 教育手法の提案

丸山 広[†] 野々田 峰寛[†] 相原 祐介[†] 中村 太一[‡]

東京工科大学工学部情報工学科[†] 東京工科大学コンピュータサイエンス学部[‡]

1. まえがき

Project Management (以下, PM) を身に付けるには座学による知識習得とその知識を現場で活用できることが必要であることは周知の事実である. 他方産業界からは早期の PM 教育の要請がある. 国内唯一の PM 学科を持つ千葉工業大学の他は殆どの教育現場では充実したカリキュラムが用意されていない.

このような状況に対処するため, 情報工学系の学生を対象に, PM を学ぶ動機を高めつつ, PM の疑似体験を通じて座学で得た知識を定着させることを目的とした仮想 OJT による PM 教育システムを提案する.

2. PM 教育

情報系の3年生を対象に行ったアンケートでは, 早い段階から講義とロールプレイによる演習を求める要望があった. 教育の効果を上げるために, 反復操作や操作記録を取りフィードバックする仕組みが求められる.

3. 提案システムの基本的要件

本研究は, プロジェクトでの実務経験がない者でも PM に興味を持ち, 抵抗感なく学習に取り組み, 更にモダン PM と呼ばれる技術を修得できる環境を構築することを目的とする. また, 何時でも誰でも学習できるように Web の一サービスとして提供する.

提案システムの基本要件を次に示す.

(1) グループワーク環境

多数のステークホルダ間の利害調整と様々な立場のプロジェクトメンバの役割を疑似体験できる (ロールプレイ) ことで, 交渉力やチーム管理能力などヒューマンスキルを涵養する.

(2) プロジェクトの疑似体験

実際のシステム開発現場で起きる様々な問題に対処できるように, 学習者は仮想のシステム開発プロジェクトに参加して, その中で次々に起きる問題の解決策を立案・提示し, プロジェクトを完了させる疑似体験をとおして知識を定着させる.

そのために, 仮想のシステム開発プロジェクトの立ち上げから完了までの間で起きるステークホルダ間の利害対立, 顧客要望の変更, 見積もり誤り, 遅延および想定外のトラブルなどのイベントを開発フェーズそれぞれに時系列に沿って発生させるシナリオを開発する.

(3) PM の基本的なツールの習得

PMBOK の中で利用することが推奨されているマネジメントの基本的なツール, 例えば Earned Value Management (EVMS), Program Evaluation and Review Technique (PERT), Critical Path Method (CPM) などの演習の要素をシナリオに含め, モダン PM と呼ばれる技術の習得を図る.

(4) 知識定着

ログを再生することで試行錯誤を繰り返し, 座学で学んだ知識の定着を図る.

(5) プロジェクト間の連携

公的な大規模システム開発においては複数のプロジェクトが連携してプログラムを進めることがある. 本システムは Project and Program Management を疑似体験できる.

4. 機能要件

3で述べた基本的要件を満たす Web アプリケーションサービスシステムの機能を図1に示す.

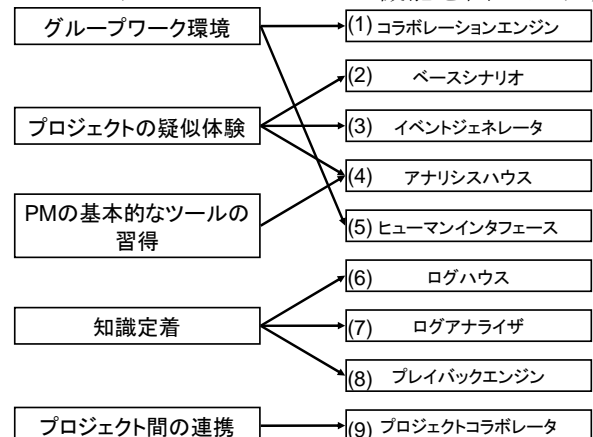


図1 基本的要件とそれを満たすための機能
具体的には,

- (1) グループワークを実現するために学習者とコンピュータあるいは学習者同士が対話的に情報交換するコラボレーションエンジン,
- (2) 疑似体験する仮想プロジェクトの初期環境

The proposal of the Project Management educational technique by virtual On the Job Training.

[†]Hiroshi MARUYAMA [†]Takahiro NONODA [†]Yusuke AIHARA; The department of faculty-of-technology information engineering, Tokyo University of Technology

[‡]Taichi NAKAMURA; The School of Computer Science, Tokyo University of Technology

- を定義するベースシナリオ、
- (3) 疑似体験のために予め蓄積してあるシナリオを発生させるシナリオジェネレータ、確率的なイベントと見積もり誤りなどプロジェクトマネジメントの過誤による必然的イベントを発生させるジェネレータ、
 - (4) PM の基本的なツールの習得のためにスケジュール管理、リソース管理、EVMS, Decision Tree Analysis などのモダンプロジェクトマネジメントのツールを使い、プロジェクトマネジメントの基礎情報を解析するアナリシスハウス、
 - (5) 学習者が自然言語でコンピュータと対話するための音声認識・合成と自然言語理解を行なうヒューマンインタフェース、
 - (6) 学習者とコンピュータとの対話のログを収集し、蓄積するログハウス、
 - (7) ログを分析するログアナライザ、
 - (8) ログハウスに蓄積されたログに従い学習者とコンピュータあるいは学習者同士の対話操作を再生するプレイバックエンジン、
 - (9) および本システムを複数連携させるプロジェクトコラボレータ

を有し、複数のプロジェクトを統括するプログラムマネジメントの疑似体験の学習も可能なシステムを開発する。

図2に機能構成を示す。仮想プロジェクトが開始されるとまずベースシナリオからデータが読み出され、プロジェクトデータに格納される。学習者とコンピュータはインタフェースを介してシミュレータにアクセスし、イベントジェネレータがモダン PM ツールを用いて現状を分析し、発生させたイベントに対処する。その流れはログハウスに蓄積される。

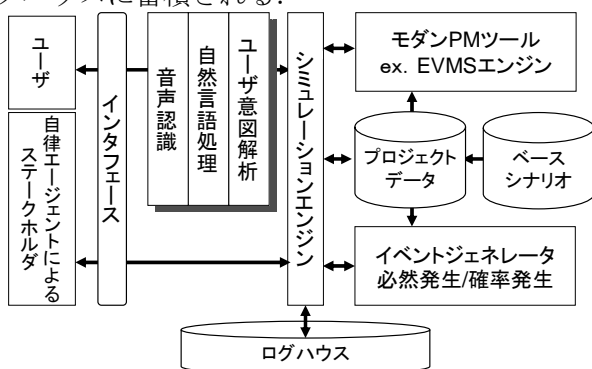


図2 機能構成

5. 技術的項目

本システムを構築するための重要な技術項目として以下の3つを定義した。

- (1) 自律エージェント
- (2) 自然言語処理による対話
- (3) システムが利用出来るモダン PM ツール

5.1 自律エージェント

状況に応じた行動や意思決定をシナリオにすべて書き下すことは困難である。様々なステークホルダの行動や意思決定方針を知識として持つエージェントが必要となる。また、ユーザと共に仮想プロジェクトに参画し、様々なケースとその結果を学習することで、プロジェクトマネージャの意思決定を支援するシステムにも成り得る。

5.2 自然言語処理

交渉を学習する上で自然言語によるやりとりは欠かせない。またイベントへの対応や意志表示は決められた選択肢や数値ではなく自然言語で入力出来ることが望ましい。

5.3 モダン PM ツール

プロジェクトの状況を分析し、それに対応したイベントを発生させるためにはモダン PM ツールをシステム内に実装する必要がある。また、ユーザがモダン PM の基本的なツールの演習を行うには、回答はすべてユーザ任せではなくシステム側もその回答を導き出せる必要がある。このような役割をアナリシスハウスが担う。

6. 今後へ向けて

学生の学習に対するモチベーションを維持するためには多様なシナリオを開発すると共に、そのシナリオによる学習をより効率的に進めるために必要な機能要件を全て実装する。

7. 参考文献

- [1] 関哲朗(2004)「PM 標準カリキュラムの必要性—千葉工大 PM 学科の実践を起点として—」『プロジェクトマネジメント学会 2004 年度 第1回 教育フォーラム資料』pp.1-8. プロジェクトマネジメント学会
- [2] ソフトウェアプロジェクト管理における技術者のモチベーションに関する研究, 西, 八木, 高橋宗雄, プロジェクトマネジメント学会誌, Vol. 3, No. 3, PP. 33-39, (2001)
- [3] 大学生の知識構造の分析に基づく情報リテラシー教育支援システムの構築, 栗山, 市村, 山下, 高橋宗雄, 桐蔭論叢, No. 8, PP. 48-60, (2001).
- [4] ソフトウェア開発プロジェクトにおける実践的リスク管理手法の提案, 田島, 河合, 高橋宗雄, プロジェクトマネジメント学会誌, Vol. 4, No. 5, PP. 12-18, (2002)