

情報システム演習においてディズニーランドを教材とする効果

坂本 憲昭†

法政大学 経済学部†

1. はじめに

最近では、仕入、製造、流通、販売、インフラに至るまで、どの分野においても、ICT を活用したシステム (以下、システム) が必要不可欠となっている。システムが停止すれば、その影響が甚大になることは周知のとおりである。

したがって、文系学生においても、将来、業務分析やシステム化計画を指示・実施する立場になることを考えれば、システムを理解し基礎的な知識を習得しておくことは必要である。これを背景として、著者はシステムの理解と発案を目的とした演習 (大学 2,3 年生対象, 15 名前後) を継続しておこなっている。

システムを理解する教材としては、POS システムや ATM, Suica, PASMO, Edy, バスカード, お店のポイントカードなどが身近な例であるが、利用していない学生や通学に公共交通機関を利用していない学生も多い。さらに、文系の学生にとっては、機械の仕組みを考えることは、数式を扱うのと同じような拒否反応も見受けられる。そこで、学習のモチベーションをあげるために、最近では教材として東京ディズニーリゾート (東京ディズニーランドおよび東京ディズニーシー, 以下, TDR) のシステムをとりあげており、本稿はその事例紹介が目的である。

教育内容の具体例としては、

- チケットの販売場所と種類が多く、システム端末構築やネットワークの考え方
- チケットのバーコードと磁気ストライプによる、データの保持、書き換え、容量等 (1 次元バーコード, 2 次元バーコード, IC カード学習への発展)
- 入園時のチケットに対するデータ入出力のためのクライアント/サーバー, 正規化とデータベース設計
- アトラクションの待ち時間などを確認できるモバイル用 Web サーバー
- ファストパス発券におけるアルゴリズム

などがあげられる。この他にも、期間限定のシステムなども含め大小さまざまなシステムがあり、授業形態や時間、目的にあわせて選択できる利点がある。

モチベーション効果の測定として、終了後のアンケートのほかに、提案書の枚数とプレゼンのスライド枚数について、TDR 以外を教材とした結果との違いを示す。

最後に、教材に関するすべての知識や情報は、公表されたものと、現地で実際に確認した結果を用いている。

The effect which uses Disneyland as teaching materials in the exercise of Information and Communication Technology System

† Noriaki Sakamoto, Faculty of Economics, Hosei University

また一方で、正解を示す必要はなく、その理由は、TDR のコンセプトと同じく、理解して考えて、模倣からリデザインに到達することが目標であり、その旨を学生に説明し、普段の答えを求める姿勢から「よのなか」には正解がないという現実にも苦勞することが実習目的のひとつにもなっている。

2. 演習 1 : システムの理解

常設されているシステムのほかに、イベントや期間が限定されたシステムもあり種類が多くあるが、紙面の都合上ファストパスシステム (以下, FP) を取り上げ学習内容について述べる。

(1) アルゴリズムの理解

FP は、アトラクションに優先入場できるシステムであり、該当するアトラクションの FP 発券機にチケットを挿入することで、1 チケットにつき 1 枚の FP が発券される。FP に記載された時間帯 (以下, 優先入場時間帯) になれば、専用通路からほとんど待たずにアトラクションに入場することができる。この発券の条件を以下に示す。

- 当日入園したパークのチケットでなければならない。
- 当日初めての発券要求ならば、すぐに発券する。
- 当日 2 回目以降の発券要求の場合、FP 発券可能時刻以後ならば発券する。通常は発券後 2 時間経過すれば、次の FP を取得できるが、異なる場合として、同一アトラクションの場合はその優先入場開始時刻以降、優先入場開始時刻が 2 時間後より早い場合はその時刻以降、などの条件分岐がある。
- 2 パーク共通のチケットの場合、それぞれに時間軸を有する。
- 再発行はしない。
- 紛失した場合、FP 発券可能時刻にならなければ次の FP を取得できない。
- 条件を満足しない時刻に発券要求をするとエラー券を発行する。

(2) データ保持の理解

優先入場時間帯と、次の FP 発券可能時刻は、FP のみに印字される。FP 発券処理はチケットによるものであり、FP 発券に必要な情報は、すべてチケットに記録していることがわかる。そのために、チケットにはバーコードだけではなく、書き換え可能な磁気ストライプが使われることを示す。

- 読み取りのみで更新不要なデータ
パーク種類, 入園日
- 磁気メモリに記録して更新するデータ
ランド用 : FP 発券したアトラクション, FP 発券時刻
シー用 : FP 発券したアトラクション, FP 発券時刻

(3) 他システムへの展開

再発行不可であるが、もし発行可能とするならば、2 重発行の防止やサーバー側でのデータ保持について検討しなければならない。この考え方は固有ではなくシステムの基礎技術として理解させる。例えば、再発行は、Suica・PASMO の記名式/無記名式との類似性に結びつく。また、お店がプリペイド方式、Edy などの IC カード方式など、経営戦略を含めていずれを選択するのか判断するための知識に発展させる。

3. 演習 2：システムの発案

前期にシステムの理解、後期に課題解決能力の向上のためにシステムの発案に取り組む。企業が求める能力に、自社製品におけるアイデア創出だけではなく、客先案件における顧客満足度を高める創造力と提案能力がある。企業では、企画提案研修、IT ソリューション提案などと称して研修がおこなわれている。大学等では、その実践教育としてロボットコンテストなどの手法が知られているが、著者らは集団教育のためにロールプレイング形式を導入したシステム設計実習に取り組んできた^{[1],[2]}。

本章では TDR を舞台として、システムを発案する事例を紹介する。

(1) ロールプレイング演習方法

学生 3 名前後でひとつのグループを作り、教員が上司または客先を演じる。課題を提示し、問題解決のためのシステムの提案をグループ間で競争しておこなう。

グループ毎に教員への訪問を繰り返し、グループで考えたシステムのアイデアを説明し、「目的・提案概要・機能概要・導入による効果」を提案書として完成させていく。他グループは競争相手であり、最終的にプレゼンをおこない、優勝することが目標となる。

(2) これまでの課題例と問題点

これまでに設定した課題例（すべて架空）を示す。

《例：野村自動車教習所(株)》

野村自動車教習所は県内に 5 つの教習所を所有している。今後は少子化にともない生徒の獲得競争が厳しくなることは間違いがなく、魅力ある教習所にするためにシステムに投資したいと考えている。現状のシステムでは、(中略)〇〇予約ができる。さて、どんなシステムを提案すればよいか。

《例：山中村役場》

パソコンに詳しい担当者の退職をきっかけに、システム関連業務を民間委託することになった。契約に向けて、請け負う業務内容や契約形態（期間請負、業務請負）を提案しなさい。

《例：大教室（500 名以上）における出席管理》

大教室で出席をとるためにどうすればよいか。

以上 3 つの例を示したが、大学 2、3 年生では、教習所に通ったことがない、役所に行ったことがなく基幹業務を想像できないのが現状であり、そのため、実地見学や業務の学習などに準備時間を多く費やす問題があった。3 番目の例はイメージしやすいが、携帯電話か、IC カード学生証による出席管理システムに二分されてしまい、創造性に欠ける課題になっている。

(3) 課題：TDR における新たなシステムを発案

前述の問題を踏まえ、最近では TDR を舞台としたシステムの発案を課題としている。

- ゲストの顧客満足度を高めるシステム
- キャストの業務を効率化してゲストとのコミュニケーションを増やせるシステム
- リピーター率増加につながるシステム

を考えて提案することが課題である。TDR においては、対投資効果を考えた利益に直結したシステムだけではないので、広い範囲で創造が許される利点がある。

これまでの提案例を紹介すると、アトラクションの待ち時間は現状インフォメーションボードとして園内の 1、2 か所に掲示されているが、これを携帯で参照できるようにする提案があった。この場合、携帯で参照できるようになるとゲストの行動はどう変わるのか、インフォメーションボードは不要になるのか、サイトの告知方法、データの入力（誰がいつ行行のか）、伝送方法（トランシーバ? インターネット端末?）、更新のタイミング（何分毎に集計?）、サイトのイメージ作成を指導する。

一方、教員側も常に調査が必要である。前述の提案は、2009 年 12 月 15 日より実際に提供されるようになり、また、香港ディズニーランドでは年間パスポートに生体認証が取り入れられている。拡張現実を取り入れたサプライズシステムも期間限定で提供された。このように新しい技術が積極的に取り入れられており、学生が提案してくるアイデアですでに実施されている内容も多い。

(4) モチベーション向上の効果

定量的判断は難しいが、Table.1 に演習 2 における提案書と発表スライド枚数の増減率（各データは平均値）を示す。「課題に対する考察が増えれば、比例して各枚数が増える」とみなせば、TDR を取り上げたことが従来の課題と比較して学習意欲にプラスに働いたと判断する。

Table.1 The increase rate of the number of sheets.

	Outline	PowerPoint
TDR	9	9.5
Except TDR	5.6	7.5
Increase rate	160%	127%

また、アンケート結果としては、「難しかったが、考えやすかった」「すでにやっていることが多くて困った」「これを理由に遊びに行つた」などの意見があった。

4. おわりに

本稿では、文系学生を対象とした情報システム演習において、TDR には多くの教材要素があることを示し、モチベーションをあげる教材として効果的であることを述べた。今後は、プログラミング実習への適用、実用化されている特許に取り組む予定である。

参考文献

- [1] 坂本,窪田,鎌田：ロールプレイング演習によるシステム設計, 第 47 回自動制御連合講演会, No.134, 2004
- [2] 千葉,坂本,窪田,鎌田：創造性開発技法, 実践教育訓練研究協会, 2005