

はじめに  
システムの概要  
提案手法  
おわりに

# 臨場感を備えた離散事象シミュレータを用いた接遇マナーと専門知識の効率的な学習支援システムの開発

高田 知樹

富山県立大学 電子・情報工学科

2022年10月18日

# はじめに

2/8

## 背景

昨今の IT 技術の発展に伴い、IT の浸透が、人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変化させること、という定義であるデジタルトランスフォーメーションが、様々な分野で盛んに行われている。その中でも、教育の分野では、特に注目を集めている。



図 1: 教育の DX のイメージ

はじめに

システムの概要

提案手法

おわりに

# 本研究の目的

3/8

## 目的

本研究では、FlexSim という離散事象シミュレータを用いて、薬剤師教育の専門分野である処方箋の問題を解いてもらい、その正誤データを処理することによって、回答者に適切なフィードバックを行い、教育の効率化を目的とする。

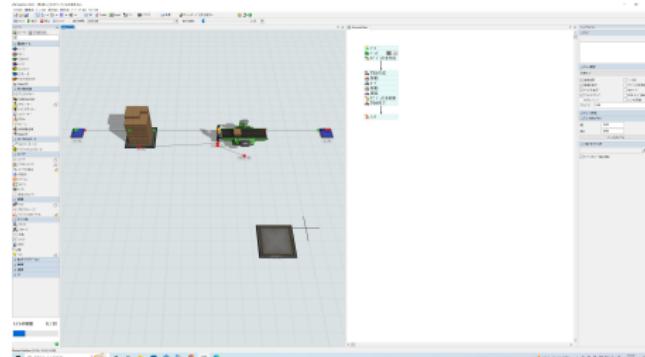


図 2: FlexSim の DX のイメージ

# FlexSimによるDX

4/8

はじめに  
システムの概要  
提案手法  
おわりに

FlexSimを用いて、処方箋問題を提示するシステムを作る。このシステムを用いて、問題を解いてもらうことによって、正誤のデータを取得し、CSVとして蓄積する。

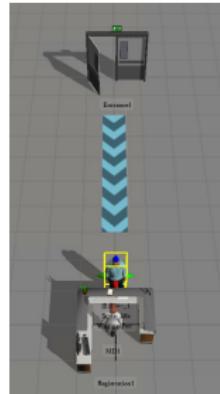


図 3: システムの動き



図 4: 問題の内容

# 正誤データの蓄積

はじめに  
システムの概要  
提案手法  
おわりに

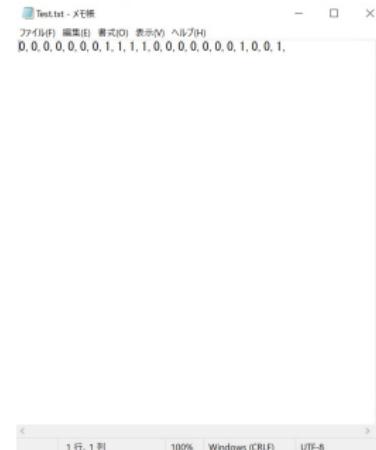
正誤データを蓄積するためには、FlexScript という独自のプログラミング言語を使う必要がある。その言語を使い、取得したデータをカンマ区切りの txt データとして保存し、そのデータを csv に変換し、Python で処理する。

```

1 Object patient = Model.find("Registration1/l");
2 int problemNum = patient.Type;
3 Table dataTable = Table("問題データ");
4 treenode groupbox = c.find("@選択肢/セル/葉1");
5
6 Object checkbox;
7 int flag = 1;
8 for (int i=1; i<=groupbox.subnodes.length; i++) {
9     checkbox = groupbox.subnodes[i];
10    if (dataTable[problemNum][i+1] != getchecked(checkbox)) {
11        flag = 0;
12        fileopen("Test.txt", "a");
13        fpd(0);
14        fpt(",");
15        fileclose();
16        sendmessage(patient, c);
17        closeview(c.find("@"));
18    }
19}
20
21if (flag) {
22    fileopen("Test.txt", "a");
23    fpd(1);
24    fpt(",");
25    fileclose();
26    sendmessage(patient, c);
27    closeview(c.find("@"));
28}
29
30

```

図 5: ソースコード



The screenshot shows a Windows Notepad window titled 'Test.txt - ノート' containing the following CSV data:

```

0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,0,0,0,0,0,0,1,0,0,1

```

図 6: 蓄積データ

# 収集したデータの傾向と理解度の可視化

6/8

## データの傾向の可視化

適切なフィードバックを行うには、データの分析が必要になるため、収集されたデータの傾向と理解度の可視化が重要になる。データの傾向を可視化する方法としては、ソートによるブロック表示法というものがある。

## 理解度の可視化

理解度を可視化する方法として、SOM を用いたクラスタ分析を行う。SOM は、自己組織化マップといわれる、教師なしニューラルネットワークの一種である。正誤データや解答時間などを学習ベクトルとして解析し、解答者のグループ分けを行う。

## システムの流れ

1. 離散事象シミュレータである、FlexSim を用いて、薬剤師教育の専門分野である処方箋の問題を解いてもらうことで、その正誤データを CSV として蓄積する。
2. そのデータをもとに適切に処理を行うことにより、理解度や回答の傾向を解析し、適当なフィードバックを行う。
3. 問題を解いてもらった人に対して、アンケートを行い有用性の検証を行う。

## まとめ

- 本研究のシステムについて説明した
- データの分析方法について考えた

## 今後

- 本研究のデータの解析を、実際のデータを用いて行う
- 接遇マナーについての内容を入れることができていなかったので、そちらについても考える。

はじめに

システムの概要

提案手法

おわりに