

G3 CBTシステムの開発

大阪学院大学 情報学部
西田 知博 (nishida@ogu.ac.jp)

G3の役割

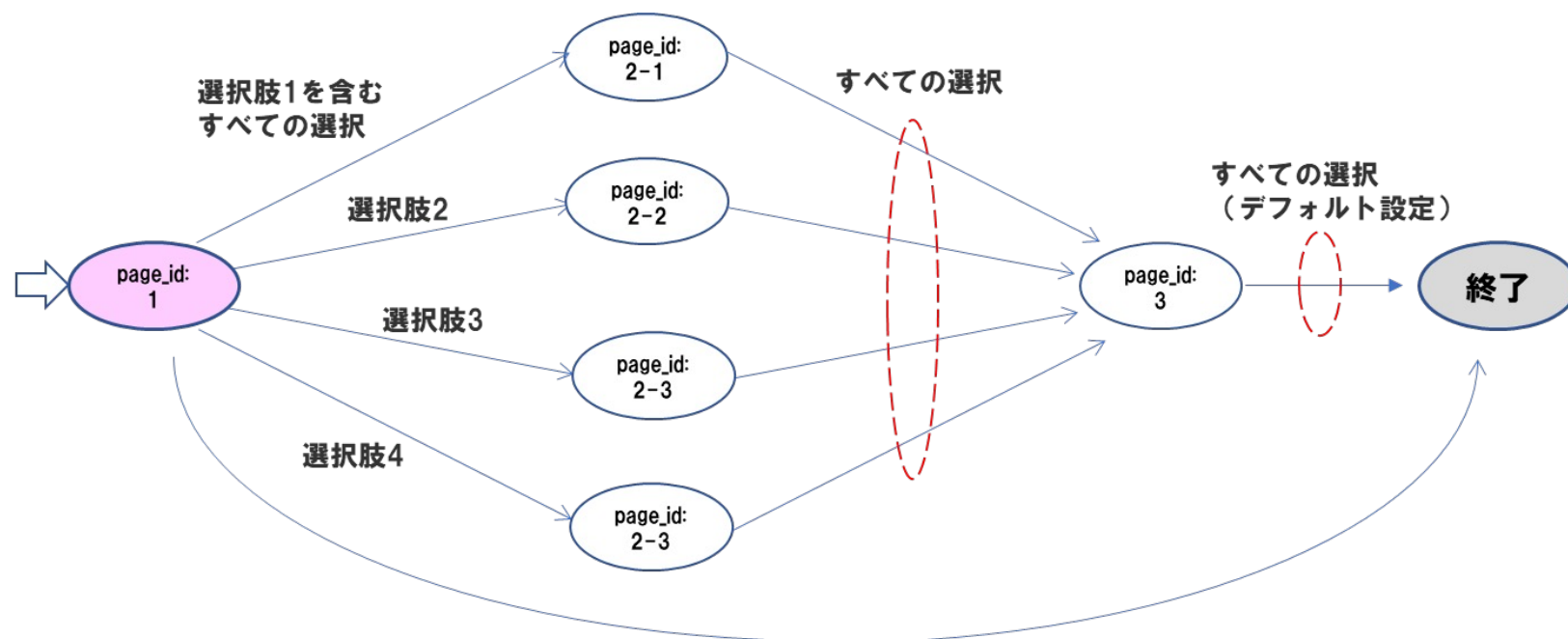
- CBTシステムの開発
 - G1, G2で必要な機能の実装
 - プログラミングの採点機能（テストケースが扱える）
 - 「CBTならでは」の出題形式の検討とシステムの開発
 - 実行環境付きのプログラミング問題
 - 状態が遷移する設問（オートマトン型）
 - 大量のデータを使ったデータ分析問題
 - それらの採点システムの開発
- ベースはTAOの利用
 - カスタマイズ機能(PCI)を実装

2023年度開発

など

オートマトン型問題

• 状態遷移で設問を構成



➤ 使用している変数

- ✓ ページID1で選択した選択肢の値
- ✓ ページID2-1~4で選択した選択肢の値
- ✓ 遷移した画面のページID

その他（デフォルト設定）

-  チェックボックス型の選択肢
-  ラジオボタン型の選択肢

オートマトン型問題（レジのブラックボックステスト）

消費税計算サンプル

スーパーマーケットに新しいレジが導入され、そのプログラムが正しく動作しているかの確認を依頼された。ただし、プログラムの中身を見ることはできず、レジで商品を購入した結果の表示を元に確認を行わなければならない。

以下では、選択肢に並んだ商品の購入をシミュレートすることでプログラムの動作を推測し、その結果をもとにしてプログラム動作の「確認結果」を解答してもらう。なお、購入する商品は自由に組み合わせることができ、それぞれの問において、「確認結果」を選択して解答を終えるまでは何度でも確認を続けることができる。

以下の規則で計算される消費税について正しく動作するかを確認せよ。正しく動作しない場合は、どのような不具合があるのかを「確認結果」の選択肢から全て選んで答えよ。

- 購入金額合計の8%とする。
- 小数点以下は切り捨てる。

確認の方法

- 購入する商品を選んで、[次へ]ボタンを押す
- 商品は複数選択できる

確認作業を終了し、解答（「確認結果」の選択）に進む方法

- 「確認作業を終了する」のみを選んで [次へ]ボタンを押す

購入金額は 0 円です。

- ☒ 1円（税抜）の商品を1個購入
- ☒ 10円（税抜）の商品を1個購入
- ☐ 100円（税抜）の商品を1個購入
- ☐ 1,000円（税抜）の商品を1個購入
- ☐ 確認作業を終了する

< 戻る

次へ >

消費税計算サンプル

スーパーマーケットに新しいレジが導入され、そのプログラムが正しく動作しているかの確認を依頼された。ただし、プログラムの中身を見ることはできず、レジで商品を購入した結果の表示を元に確認を行わなければならない。

以下では、選択肢に並んだ商品の購入をシミュレートすることでプログラムの動作を推測し、その結果をもとにしてプログラム動作の「確認結果」を解答してもらう。なお、購入する商品は自由に組み合わせることができ、それぞれの問において、「確認結果」を選択して解答を終えるまでは何度でも確認を続けることができる。

以下の規則で計算される消費税について正しく動作するかを確認せよ。正しく動作しない場合は、どのような不具合があるのかを「確認結果」の選択肢から全て選んで答えよ。

- 購入金額合計の8%とする。
- 小数点以下は切り捨てる。

確認の方法

- 購入する商品を選んで、[次へ]ボタンを押す
- 商品は複数選択できる

確認作業を終了し、解答（「確認結果」の選択）に進む方法

- 「確認作業を終了する」のみを選んで [次へ]ボタンを押す

購入金額は **13 円**です。

- ☐ 1円（税抜）の商品を1個購入
- ☐ 10円（税抜）の商品を1個購入
- ☐ 100円（税抜）の商品を1個購入
- ☒ 1,000円（税抜）の商品を1個購入
- ☐ 確認作業を終了する

< 戻る

次へ >

消費税計算サンプル

スーパーマーケットに新しいレジが導入され、そのプログラムが正しく動作しているかの確認を依頼された。ただし、プログラムの中身を見ることはできず、レジで商品を購入した結果の表示を元に確認を行わなければならない。

以下では、選択肢に並んだ商品の購入をシミュレートすることでプログラムの動作を推測し、その結果をもとにしてプログラム動作の「確認結果」を解答してもらう。なお、購入する商品は自由に組み合わせることができ、それぞれの問において、「確認結果」を選択して解答を終えるまでは何度でも確認を続けることができる。

以下の規則で計算される消費税について正しく動作するかを確認せよ。正しく動作しない場合は、どのような不具合があるのかを「確認結果」の選択肢から全て選んで答えよ。

- 購入金額合計の8%とする。
- 小数点以下は切り捨てる。

確認の方法

- 購入する商品を選んで、[次へ]ボタンを押す
- 商品は複数選択できる

確認作業を終了し、解答（「確認結果」の選択）に進む方法

- 「確認作業を終了する」のみを選んで [次へ]ボタンを押す

購入金額は 1,095 円です。

- ☐ 1円（税抜）の商品を1個購入
- ☐ 10円（税抜）の商品を1個購入
- ☐ 100円（税抜）の商品を1個購入
- ☐ 1,000円（税抜）の商品を1個購入
- ☒ 確認作業を終了する

< 戻る

次へ >

• 試した結果をもとに解答

導き出された確認結果をすべて選べ。

解答方法

- 確認できた項目を全て選び、[次へ] ボタンを押す

- ☐ 消費税の計算は正しい。
- ☐ 消費税を7%として計算している。
- ☐ 消費税を7.5%として計算している。
- ☐ 消費税を8%として計算している。
- ☐ 消費税を8.5%として計算している。
- ☐ 消費税を9%として計算している。
- ☐ 消費税を9.5%として計算している。
- ☐ 消費税を10%として計算している。
- ☐ 消費税の小数点以下が四捨五入したものになっている。
- ☐ 消費税の小数点以下を切り上げたものになっている。

◀ 戻る

次へ ▶

tao

アイテム

テスト

受験者

グループ

デリバリ

結果

メディア

イベントログ

?

Nishida

< アイテム管理

保存

プレビュー

印刷

スタイルエディタ

標準インタラクション

消費税計算サンプル

基本プロパティ

選択肢

並べ替え

組合せ

マッチ

ホットテキスト

穴埋め

スライダー

記述問題

アップロード

メディア

インライン

グラフィック

カスタム (PCI)

Automaton

消費税計算サンプル

スーパーマーケットに新しいレジが導入され、そのプログラムが正しく動作しているかの確認を依頼された。ただし、プログラムの中身を見ることはできず、レジで商品を購入した結果の表示を元に確認を行わなければならない。

以下では、選択肢に並んだ商品の購入をシミュレートすることでプログラムの動作を推測し、その結果をもとにしてプログラム動作の「確認結果」を解答してもらう。なお、購入する商品は自由に組み合わせることができ、それぞれの間において、「確認結果」を選択して解答を終えるまでは何度でも確認を続けることができる。

以下の規則で計算される消費税について正しく動作するかを確認せよ。正しく動作しない場合は、どのような不具合があるのかを「確認結果」の選択肢から全て選んで答えよ。

- 購入金額合計の8%とする。
- 小数点以下は切り捨てる。

確認の方法

- 購入する商品を選んで、[次へ]ボタンを押す
- 商品は複数選択できる

確認作業を終了し、解答（「確認結果」の選択）に進む方法

- 「確認作業を終了する」のみを選んで [次へ]ボタンを押す

購入金額は

0 円です。

☐ 1円（税抜）の商品を1個購入

☐ 10円（税抜）の商品を1個購入

☐ 100円（税抜）の商品を1個購入

JSONファイル

ファイルを選択

オートマトンタイトル

消費税計算サンプル

ページ遷移方法

移動

追記

戻るボタンを有効にする

レスポンス識別子

RESPONSE

解答履歴を残すことも可能

購入金額は 0 円です。

- ☒ 1円（税抜）の商品を1個購入
- ☒ 10円（税抜）の商品を1個購入
- ☐ 100円（税抜）の商品を1個購入
- ☐ 1,000円（税抜）の商品を1個購入
- ☐ 確認作業を終了する

購入金額は 13 円です。

- ☐ 1円（税抜）の商品を1個購入
- ☐ 10円（税抜）の商品を1個購入
- ☐ 100円（税抜）の商品を1個購入
- ☒ 1,000円（税抜）の商品を1個購入
- ☐ 確認作業を終了する

購入金額は 1,095 円です。

- ☐ 1円（税抜）の商品を1個購入
- ☐ 10円（税抜）の商品を1個購入
- ☐ 100円（税抜）の商品を1個購入
- ☐ 1,000円（税抜）の商品を1個購入
- ☐ 確認作業を終了する

オートマトン型PCI

- JSON形式で問題を記述
 - 条件に基づく状態遷移
 - 設問は多肢選択のみ
 - ラジオボタン, チェックボックス
 - 変数が利用可能
 - 数値 (演算可能), 文字列
- GUIは今後整備予定

- ☐ 1円 (税抜) の商品を1個購入
- ☐ 10円 (税抜) の商品を1個購入
- ☐ 100円 (税抜) の商品を1個購入
- ☐ 1,000円 (税抜) の商品を1個購入
- ☐ 確認作業を終了する

```
...  
  
"type": "checkbox",  
  "choices": {  
    "direction": "vertical",  
    "options": [  
      {  
        "value": "1",  
        "caption": "1円 (税抜) の商品を1個購入",  
        "variables": {  
          "price": "= %===[price]===% + 1"  
        }  
      },  
      {  
        "value": "10",  
        "caption": "10円 (税抜) の商品を1個購入",  
        "variables": {  
          "price": "= %===[price]===% + 10"  
        }  
      }  
    ],  
  },  
  ...
```

今後

- CBTシステムの開発
 - G1, G2で必要な機能の実装
 - プログラミングの採点機能（テストケースが扱える）
 - 「CBTならでは」の出題形式の検討とシステムの開発
 - 実行環境付きのプログラミング問題
 - 状態が遷移する設問（オートマトン型）
 - 大量のデータを使ったデータ分析問題 など
 - それらの採点システムの開発
- ベースはTAOの利用
 - カスタマイズ機能(PCI)を実装