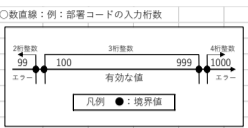
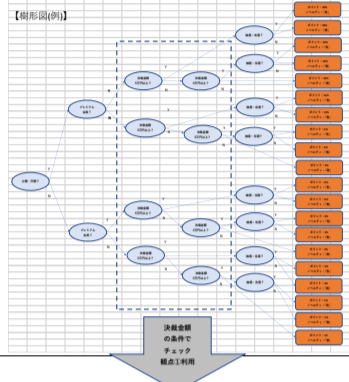


チェック観点	チェックの対象となるパターン	設計時チェックポイント	設計時チェック内容(チェック方法)	参考:関連するテスト技法																																																															
チェック観点①	期待動作に対して条件分岐となる設計が存在する場合 ・「判断基準となるデータ」が数値(「間隔尺度」「比率尺度」(※)の場合) ・数値の比較による分岐判断が存在する	境界値	・「判断基準となるデータ」による期待動作が切り替わる「境界値」は全て抽出されているか? ・「境界値」対象の数値境界に対する関係(特に<vs>,<=vs>,<vs>などの符号・包含関係)に誤りはないか? ・上記「境界値」の定義において設計の取り扱う上限・下限・有効/無効値を含めユーザーが覚えておかない条件=設計「境界値」は存在しないか?(年齢、重量、長さ、月/年あたりの日数、年あたりの月数、回数、金額、システム制約(回数・回数等)等)	同値分割・境界値分析																																																															
	期待動作に対して条件分岐となる設計が存在する場合 ・「判断基準となるデータ」が数値以外、もしくは数値(「名義尺度」(※)の場合) ・「判断基準となるデータ」が持つ属性(同値クラス)により期待動作に対する判断が異なる条件が2つ以上存在する	同一の期待動作となる「判断基準となるデータ」の領域・範囲の定義	・上記「境界値」となる数値に対する比較(≠, >, <, >=, <=)を実施した結果として、期待動作(例外・エラー含)が同一となる「判断基準となるデータ」が数値領域・範囲毎に分岐・明記されているか? ・業務やシステム利用特性上取り得ない(あり得ない)数値領域・範囲は存在しないか? ・分岐された全ての数値領域・範囲毎に対して期待動作(例外・エラー含)が定義されているか?																																																																
	上記2つのパターンにおいて	同一の期待動作となる「判断基準となるデータ」の領域・範囲の定義	・同一の期待動作となる「判断基準となるデータ」が異なる期待動作単位で分岐・グループ定義されているか? ・分岐された全てのグループに対して期待動作(例外・エラー含)が定義されているか?																																																																
チェック観点②	「複数の条件が存在する入力に対応した期待動作」に対する組合せのパターンが複数となる設計が存在し、「入力条件と期待値」の間に期待動作(条件判断順序、相関関係等)が存在する場合	期待動作の定義	・全ての入力時の条件が特定され分岐・定義されているか? ・条件の取り得る値が数値(間隔尺度)「比率尺度」「順序尺度」として定義されているか? ・「チェック観点①」の分析・分類により「境界値」及び「同一の期待動作となる「判断基準となるデータ」の領域・範囲の定義」が行われ「チェック観点①」で示しているチェックが行われているか? ・条件の取り得る値が数値以外、もしくは数値(「名義尺度」(※)であり、同一期待動作を取り得る値が複数存在する場合) ・「同一の期待動作となる「判断基準となるデータ」の領域・範囲の定義」が行われ「チェック観点①」で示しているチェックが行われているか?	デシジョンツリー デシジョンテーブル																																																															
	モデル化・構造化による検証	モデル化・構造化による検証	・上記で定義した「境界値」や「同一の期待動作となる「判断基準となるデータ」の領域・範囲の定義」を「数値線」や「表」などで整理・表記して「大小関係」、「包含関係」、「グループ化」、「期待動作」に対する矛盾、欠損、重複などの問題が無いか確認を実施したか? ○数値線: 例: 部署コードの入力桁数  ○表: 3辺合計の値の範囲とデータ例 <table border="1" data-bbox="1239 430 1638 549"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>有効/無効</th> <th>3辺合計の値の範囲</th> <th>データ例 (境界値、範囲における代表的な値、境界値)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>有効</td> <td>0以上、60以下</td> <td>0, 30, 60</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>有効</td> <td>60より大きく80以下</td> <td>61, 70, 80</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>有効</td> <td>80より大きく100以下</td> <td>81, 90, 100</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>無効</td> <td>100より大きい</td> <td>101, 110, N/A※</td> </tr> </tbody> </table> ※上限の境界値はなし		No	有効/無効	3辺合計の値の範囲	データ例 (境界値、範囲における代表的な値、境界値)	1	有効	0以上、60以下	0, 30, 60	2	有効	60より大きく80以下	61, 70, 80	3	有効	80より大きく100以下	81, 90, 100	4	無効	100より大きい	101, 110, N/A※																																											
	No	有効/無効	3辺合計の値の範囲		データ例 (境界値、範囲における代表的な値、境界値)																																																														
1	有効	0以上、60以下	0, 30, 60																																																																
2	有効	60より大きく80以下	61, 70, 80																																																																
3	有効	80より大きく100以下	81, 90, 100																																																																
4	無効	100より大きい	101, 110, N/A※																																																																
モデル化・構造化による検証①	モデル化・構造化による検証①	・以下フォーマット形式で上記で求めた①-④の順で4項目を入力条件と期待結果の相関パターンを整理しているか? ① 全ての入力時の条件 ② 条件別での取り得る値 ※「チェック観点①」を経て分類された値は分岐・グループ化された領域代表値 ③ 期待結果結果の種類 ④ 期待結果結果の種類別の期待結果 【サンプル】 <table border="1" data-bbox="945 1113 1417 1320"> <thead> <tr> <th>入力</th> <th>条件</th> <th>取り得る値</th> <th>期待結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">A</td> <td rowspan="2">条件1</td> <td>値1</td> <td>結果1</td> </tr> <tr> <td>値2</td> <td>結果2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">B</td> <td rowspan="2">条件2</td> <td>値3</td> <td>結果3</td> </tr> <tr> <td>値4</td> <td>結果4</td> </tr> </tbody> </table> 【制約事項(例)】 土曜・日曜日: ポイント5倍 プレミアム会員: ポイント2倍 決裁金額5万円以上: ポイント3倍 達成ポイント: 1% 決裁金額5万円以上かつ抽選当選: ノベルティ「有」 【制約事項(例)】  ○フローチャートを表形式にしたもの(例: 遷移の状態、行: 遷移の起点) <table border="1" data-bbox="1438 1053 1858 1350"> <thead> <tr> <th></th> <th>未購入</th> <th>購入予約</th> <th>在庫処理中</th> <th>決済処理中</th> <th>決済済</th> <th>購入完了</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>方向上に入れれる</td> <td>結算中</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>在庫なし</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>未購入</td> <td>N/A</td> <td>未購入</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>購入</td> <td>N/A</td> <td>処理中</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>キャンセル</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>決済可</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>決済済</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>決済不可</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>未購入</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> </tbody> </table>	入力	条件	取り得る値	期待結果	A	条件1	値1	結果1	値2	結果2	B	条件2	値3	結果3	値4	結果4		未購入	購入予約	在庫処理中	決済処理中	決済済	購入完了	方向上に入れれる	結算中	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	在庫なし	N/A	N/A	未購入	N/A	未購入	N/A	購入	N/A	処理中	N/A	N/A	N/A	N/A	キャンセル	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	決済可	N/A	N/A	N/A	決済済	N/A	N/A	決済不可	N/A	N/A	N/A	未購入	N/A	N/A
入力	条件	取り得る値	期待結果																																																																
A	条件1	値1	結果1																																																																
		値2	結果2																																																																
B	条件2	値3	結果3																																																																
		値4	結果4																																																																
	未購入	購入予約	在庫処理中	決済処理中	決済済	購入完了																																																													
方向上に入れれる	結算中	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A																																																													
在庫なし	N/A	N/A	未購入	N/A	未購入	N/A																																																													
購入	N/A	処理中	N/A	N/A	N/A	N/A																																																													
キャンセル	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A																																																													
決済可	N/A	N/A	N/A	決済済	N/A	N/A																																																													
決済不可	N/A	N/A	N/A	未購入	N/A	N/A																																																													
チェック観点③	複数のユーザー操作や自動処理を経て「画面」や「処理」が「遷移」する設計、もしくは操作や処理を経て「特定のデータ」が複数の「状態遷移状態」を保持する設計が存在する場合	「遷移」の「構成要素」の抽出	・着目すべき「遷移の定義」(画面・処理・特定のデータ)が明確化され定義されているか? ・全ての「遷移」毎に「遷移のきっかけ・起点」、「遷移が実行される条件(条件分岐)」、「遷移中に実行される処理」、「遷移後の状態」が全て特定され分岐・定義されているか? ・「遷移が実行されない条件」は定義されているか? 「遷移」の条件に該当しないパターン、「遷移中に実行される処理」がエラーになったパターンを含め「遷移しない場合」の「期待動作」が定義されているか? ・「遷移中に実行される処理」が複数存在する事は確認が出来るか? ・「遷移が実行される条件」が存在する場合、「チェック観点①」に該当する「条件のパターン」が存在するか? ・存在する場合は「チェック観点①」で示している「チェックポイント」への該当有無を確認しているか? ・該当する設計が存在する場合「チェック内容」に記載されたチェックを実施しているか?	状態遷移																																																															
	モデル化・構造化による検証①	モデル化・構造化による検証①	・特定され、定義された「遷移の起点」、「遷移が実行される条件」、「遷移中に実行される処理」、「遷移後の状態」を「フローチャート」の形式で表記して以下確認が実施されているか? ・「遷移」の流れ(経路・終点)に矛盾・問題はないか(例: ユーザーが継続不可となる画面遷移など) ・業務やシステム利用特性上取り得ない(あり得ない)遷移は存在しないか? ・画面遷移の場合、ユーザーの利便性において問題はないか? ・遷移させてはいけない遷移パターンは存在しないか? ○フローチャートを表形式にしたもの(例: 遷移の状態、行: 遷移の起点) <table border="1" data-bbox="1470 1498 1816 1795"> <thead> <tr> <th></th> <th>未購入</th> <th>購入予約</th> <th>在庫処理中</th> <th>決済処理中</th> <th>決済済</th> <th>購入完了</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>方向上に入れれる</td> <td>結算中</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>在庫なし</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>未購入</td> <td>N/A</td> <td>未購入</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>購入</td> <td>N/A</td> <td>処理中</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>キャンセル</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>決済可</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>決済済</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>決済不可</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>未購入</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> </tbody> </table>			未購入	購入予約	在庫処理中	決済処理中	決済済	購入完了	方向上に入れれる	結算中	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	在庫なし	N/A	N/A	未購入	N/A	未購入	N/A	購入	N/A	処理中	N/A	N/A	N/A	N/A	キャンセル	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	決済可	N/A	N/A	N/A	決済済	N/A	N/A	決済不可	N/A	N/A	N/A	未購入	N/A	N/A														
		未購入	購入予約		在庫処理中	決済処理中	決済済	購入完了																																																											
方向上に入れれる	結算中	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A																																																													
在庫なし	N/A	N/A	未購入	N/A	未購入	N/A																																																													
購入	N/A	処理中	N/A	N/A	N/A	N/A																																																													
キャンセル	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A																																																													
決済可	N/A	N/A	N/A	決済済	N/A	N/A																																																													
決済不可	N/A	N/A	N/A	未購入	N/A	N/A																																																													
モデル化・構造化による検証②	モデル化・構造化による検証②	・上記「フローチャート」に整理された「状態のパターン」を「遷移の起点」、「遷移が実行される条件」、「遷移後の状態」の3つの要素を表形式で表現して3要素間における矛盾、欠損、重複などの問題が無いか確認を実施したか?(パターン過不足の検証) ○フローチャートを表形式にしたもの(例: 遷移の状態、行: 遷移の起点) <table border="1" data-bbox="1470 1855 1816 2003"> <thead> <tr> <th></th> <th>未購入</th> <th>購入予約</th> <th>在庫処理中</th> <th>決済処理中</th> <th>決済済</th> <th>購入完了</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>方向上に入れれる</td> <td>結算中</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>在庫なし</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>未購入</td> <td>N/A</td> <td>未購入</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>購入</td> <td>N/A</td> <td>処理中</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>キャンセル</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>決済可</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>決済済</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>決済不可</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>未購入</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> </tbody> </table>		未購入	購入予約	在庫処理中	決済処理中	決済済	購入完了	方向上に入れれる	結算中	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	在庫なし	N/A	N/A	未購入	N/A	未購入	N/A	購入	N/A	処理中	N/A	N/A	N/A	N/A	キャンセル	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	決済可	N/A	N/A	N/A	決済済	N/A	N/A	決済不可	N/A	N/A	N/A	未購入	N/A	N/A																
	未購入	購入予約	在庫処理中	決済処理中	決済済	購入完了																																																													
方向上に入れれる	結算中	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A																																																													
在庫なし	N/A	N/A	未購入	N/A	未購入	N/A																																																													
購入	N/A	処理中	N/A	N/A	N/A	N/A																																																													
キャンセル	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A																																																													
決済可	N/A	N/A	N/A	決済済	N/A	N/A																																																													
決済不可	N/A	N/A	N/A	未購入	N/A	N/A																																																													
チェック観点④	以下2つの観点におけるパターンが異なる場合 ・「チェック観点②」において「条件」×「期待値」のパターン ・「チェック観点③」において全ての「相関遷移」のパターン	2つの要素の「全組合せパターン」での確認	以下手順で異なる組み合わせの内、最低限2つの組合せの対する確認を行う事 手順①: 組合せソフト(PICTMASTER)をURLサイトからダウンロードし利用方法を確認する。 https://ja.osdn.net/projects/pictmaster/ 手順②: 手順①で入手したツールを利用して「全ての2つの条件の組合せ」(「チェック観点②」、「全ての2つの遷移の組合せ」(「チェック観点③」)の組合せをEXCELの表形式で出力する 手順③: 手順②で出力した組合せに期待動作を代入し設計の妥当性の確認を行う。 ※本チェックは考慮漏れを防止するためのチェックであり外部設計基盤ベースライン化されるものとして「全組合せパターン」を記載してはならない。設計書には正規化された「期待値」に影響する「条件」もしくは「相関する遷移」のみを記載する事。	組合せ																																																															

(※)「数値データ」を要素として取り扱う上での「尺度による分類」

◆数値データの尺度代表値のまとめ

尺度	事例	大小比較	差分計算	比率計算	代表的な値の表示に 有用な基本統計量
名義尺度	郵便番号	×	×	×	・最頻値
順序尺度	露度5段階評価	○	×	×	・中央値 ・最頻値
間隔尺度	温度、西暦	○	○	×	・平均値 ・中央値 ・最頻値
比較尺度	重さ、長さ	○	○	○	・平均値 ・中央値 ・最頻値

- ・数値データの尺度によって、有効な基本統計量が異なる
- ・数値データの尺度によって、「大小比較」「差分計算」「比率計算」および基本統計量の有効性が異なる
- ・郵便番号や部署番号などの名義尺度は、最頻値のみ有用
- ・5段階の評点などの順序尺度は、最頻値と中央値が有用
- ・間隔尺度と比率尺度においては、平均値、中央値、最頻値の全てが有用