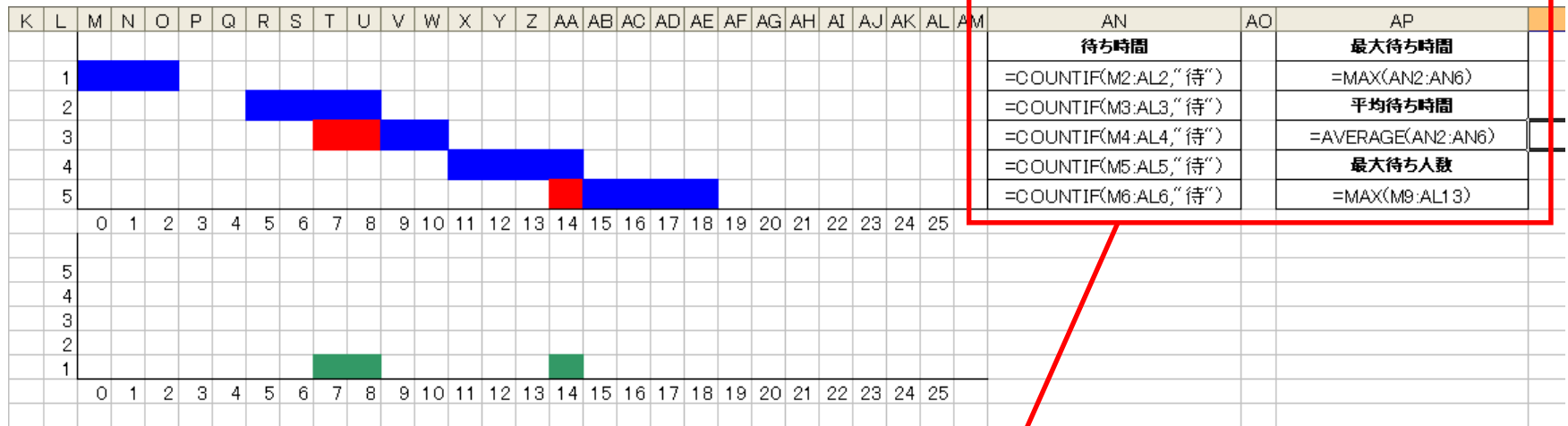


シミュレーション論 I

第8回

シミュレーションの構築と実施～中間レポートの作成～

第7回レポート課題 解答例



AN	AO	AP
待ち時間		最大待ち時間
=COUNTIF(M2:AL2,"待")		=MAX(AN2:AN6)
=COUNTIF(M3:AL3,"待")		平均待ち時間
=COUNTIF(M4:AL4,"待")		=AVERAGE(AN2:AN6)
=COUNTIF(M5:AL5,"待")		最大待ち人数
=COUNTIF(M6:AL6,"待")		=MAX(M9:AL13)

AM	AN	AO	AP
	待ち時間		最大待ち時間
	=COUNTIF(M2:AL2,"待")		=MAX(AN2:AN6)
	=COUNTIF(M3:AL3,"待")		平均待ち時間
	=COUNTIF(M4:AL4,"待")		=AVERAGE(AN2:AN6)
	=COUNTIF(M5:AL5,"待")		最大待ち人数
	=COUNTIF(M6:AL6,"待")		=MAX(M9:AL13)

中間レポートについて

- 以下の内容から**2つ**を選び、自分でシミュレーションを作成・実施してレポートを作成してください
- 全てについて、講義で作成したものに**オリジナルの追加要素を加える**こと

- (1)モンテカルロ法による円周率の計算
- (2)つり銭問題のシミュレーション
- (3)待ち行列のシミュレーション
- (4)講義で学んだことをもとにしたオリジナルのシミュレーション

- 内容や結果をまとめ、A4用紙5～10枚程度で作成して提出
- 詳細についてはプリントを参照

提出期限:2019年7月11日(木)
16:45までに教学センターのレポートボックスへ

シミュレーションの例

(1) モンテカルロ法による円周率の計算

- $\frac{1}{4}$ 円ではなく半円や円を使う
- 点の数を増やして繰り返した集計結果を比較する
- ランダムな点でおこなったものと、等間隔に打った点で比較する

など

シミュレーションの例

(2) つり銭問題

- 人数や金種、支払方法を変えて比較する
- 実体験などをもとに条件を調整する

など

シミュレーションの例

(3) 待ち行列

- 人数・到着間隔・サービス時間等を変化させる
- 複数回繰り返して集計を取り、比較する

など

レポートについて

- レポートの様式についてはプリントを参照
 - ・問題の概要
 - ・シミュレーション結果
 - ・結果の考察

をそれぞれ記述すること

シミュレーションの進め方

- 対象・目的を明確にする
 - どんなシミュレーションをおこなうか、何が知りたいのかを初めに決定しておく
 - 目的に応じてシミュレーションの手法・条件設定が変わってくる
 - レポートを書く際には目的に応じた結論が必要

シミュレーションの進め方

■ モデルの作成

- 対象と目的が決まったらシミュレーションのモデルを作成する
- 何が必要か、何が不要でないかを取捨選択し、明確で分かりやすいモデルを作る
- 作成したモデルを数式やプログラムで表すにはどうするか考える

シミュレーションの進め方

■ 分析手法の選択

- どのようにシミュレーションするか、実現の可能性も含めて検討する
- Excel、C言語、その他プログラミング手法などを利用
- 確定的な手法か、ランダムを用いるか
- 結果を表現するにはどうするのがよいか(グラフ、表など)

シミュレーションの進め方

■ 仮定・条件の設定

- 目的に応じて、知りたいことを明らかにするにはどのような仮定・条件が適切か考える
- 条件ごとに結果をまとめ、比較することで考察・結論が書きやすくなる
- 複数の条件がある場合は、特定の条件に絞って変化させていったほうが原因⇔結果の関係が分かりやすい
- 余裕があれば複数の条件を合わせて変化させる

結果のまとめ方

- 見せ方を工夫する(表・グラフなど見せたい部分を適切に表現できるものを選ぶ)
- **結果を並べて書いて終わり、ではない**
- 設定した目的に対して、「何が分かったのか」
- そのような結果になった理由は何か
- そこから導かれる傾向や法則は何か

レポートの書き方

- 文章には「設計図」がある
- 論述すべきことを明確にし、順序だてて組み立てる
- 結論になる部分を設定してから、そのために必要な部品を配置していくとよい
- キーワード等を書き出し、徐々にまとめていくと書きやすい
- 内容のひとまとまりを段落とし、一文目に主題を持ってくる

レポートの採点基準

- 選択した問題の難易度
- 各自のオリジナリティ
- 結果・文章の分かりやすさ、まとめ
- レポートとしての体裁
- レポートとしての完成度

以上を基準にして採点します

例年の平均点は15点(20点満点)程度

※他人のプログラム流用・文章の丸写しなどの不正行為があった場合は理由を問わず0点

シミュレーションの構築

- 各自で問題選択・モデル作成・シミュレーション構築をおこなってください

**提出期限:2019年7月11日(木) 16:45まで
教学センターのレポートボックスへ提出**