
情報 I No. 15

モデル化と シミュレーション

年	1	組		番		名前	
---	---	---	--	---	--	----	--

第3章 コンピュータとプログラミング 第3節モデル化とシミュレーション

【知識の整理】(教 P148~159)

①モデルとモデル化

- ・(モデル) = 表したいものの本質的な部分を強調し、それ以外を単純化したもの
- ・(モデル化) = モデルを作ること

②表現によるモデルの分類

- ・() = 物理的な模型や類似物として表現 (例) 地球儀、モデルハウス
- ・() = 数式や論理式、図などで表現されたモデル (例) 配置図、公式
- ・(図的モデル) = 対象を図で表現したもの (例) ペン図、家具の配置図
- ・(数式モデル) = 対象を数式で表現したもの (例) 道のり = 速さ × 時間

③モデル化とシミュレーション

- ・() = 現象の予測をするためにモデルを使って試してみること



モデルやコンピュータのプログラムを使えば簡単にシミュレーションを行うことができる
→ 将来や未知の事象を予想することが可能になる

【シミュレーション実習】 次の1~5のシミュレーションを条件を変えて試し記録しよう。

【実習1】生涯賃金シミュレーション

条件(初任給・昇給額・勤務開始・退職)を変えて、生涯賃金がどう変わるか試してみよう。

	条件①	条件②	条件③	条件④
初任給 (新卒の給料)				
昇給額 (1年で増える額)				
勤務開始 (働き初め年齢)				
退職 (退職する年齢)				
生涯賃金 (一生の賃金)				

【実習2】貯金計算シミュレーションの条件を変えて、貯金額がどう変わるか試してみよう。

	条件①	条件②	条件③	条件④
毎月の貯金額				
利子				
期間（年）				
総貯金額				

【実習3】借金シミュレーションの条件を変えて、借金額がどう変わるか試してみよう。

	条件①	条件②	条件③	条件④
借金額				
利子				
期間（年）				
総返済額				

【実習4】釣銭計算シミュレーションの条件を変えて、必要な硬貨の枚数を試算してみよう。

	条件①	条件②	条件③	条件④
100円玉2枚の人				
500円でお釣り				
1000円でお釣り				
準備が必要な 100円玉の枚数				

【実習5】乱数を使った待ち時間シミュレーションで、最大待ち時間はどれくらいになるか試算しよう。

※方法 「数式」→「再計算を実行」で5回試行し「最大待ち時間」を記録する。

1回目	2回目	3回目	4回目	5回目

※最大待ち時間＝「待ち時間」の列の中で最大の秒を記録する。

【調査】 ネット上にあるシミュレーションにはどのようなものがあるか。
またシミュレーションを行うことで何がわかるか。調べてみよう。

サイト名	内容(どのような内容で、何が予測できるか)	シミュレーションの結果

☞困ったら以下のサイトを調べてみよう。

- ・自分の住んでいる市町村のハザードマップ →自宅がどのような災害の危険があるかわかる
- ・天体シミュレーション →月の満ち欠けと月と地球の位置関係がわかる
- ・住宅ローンシミュレーション →借りた場合、月々の支払いや利子がいくら必要かわかる

【振り返り】 No.15 の実習・学習で学んだこと、気づいたこと、考えたことを3行以上書きましょう。

--