|  |
| --- |
| 情報Ⅰ　No.15モデル化とシミュレーション |

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

2022©Assumption-Kokusai

|  |
| --- |
| 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）ベン図、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。

|  |
| --- |
|  |