

ソフトウェア演習の個別課題例

1. 計算プログラム

(1) 万年カレンダー

入力した西暦年，月のカレンダーを表示する。

(2) 素因数分解

入力した自然数を素因数分解する。

(3) n 元連立一次方程式の解

n 元連立一次方程式の解をガウスの消去法を使って求める。

(4) 行列式

$n \times n$ の行列の行列式を求める。

(5) 数値積分

台形公式やシンプソンの公式などを用いて与えられた関数を数値積分する。

(6) 円周率

与えられた精度で円周率を求める。

2. ゲームプログラム

(1) じゃんけん

コンピュータとじゃんけんする。「アイコ」の場合，再度じゃんけんする。

文字絵を入れたり，言語（日本語または英語）を選べるようにすることも考えられる。

(2) 数当てゲーム (Hit & Blow)

あらかじめ決められた桁数の数値（例えば 4 桁）をコンピュータが乱数を使って発生させ，その数を当てる。ただし，各桁の数値は互いに異なる。コンピュータは，入力された数と比較して，つぎの Hit と Blow というヒントを表示する。

Hit : 数字と桁の両方が当たっている個数

Blow : 数字は当たっているが，桁が異なる個数

Hit の個数が桁数と一致し，当たれば「あたり」とともに，何回で当たったかを表示する。

(3) スロットマシン

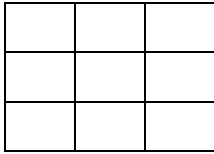
賭け金を 1000 円とする。

3 桁の数値（000 から 999）を乱数で発生させて，例えばつぎのルールで賭け金に応じた金額を支払う。

- | | |
|---------------------------|-------------|
| (a) 7 7 7 | ⇒ 1 0 0 0 倍 |
| (b) すべての桁が同じ数字 | ⇒ 1 0 0 倍 |
| (c) 「1 2 3」, 「4 5 6」などの並び | ⇒ 5 0 倍 |
| (d) 二つの桁が同じ数字 | ⇒ 1 0 倍 |
| (e) すべての桁が素数 (2, 3, 5, 7) | ⇒ 1 0 倍 |

賭け金がなくなると終了する。

(4) 3マスゲーム



3×3の升目に○と×を交互に付ける。先にタテ，ヨコ，ナナメに並んだ方が勝ち。
 まず，「人対人」で遊べるように，勝敗判定をコンピュータで行う。
 「人対コンピュータ」のゲームも考えられる。

(5) 人生ゲーム

本物の「人生ゲーム」と同様に，すごろく形式でゲームを行う。

(6) 星座占い

入力した生年月日から星座を判定し，占いの言葉を乱数で表示する。