

数理解析・計算機数学 I
2004年度前期
学期末レポート問題の訂正
2004年8月11日(2回目)

以下のように問題を訂正します。修正点は下線部です。

8月11日2回目修正分

正の整数を入力しようとするとき、`int` の範囲を越え `unsigned int` の範囲内の数の場合 `atoi` 関数では正しく値を読み取れない可能性があります。

そこで、今回の問題では「正の整数」または「非負整数」は `int` 型で表すことができる数値とします。

なお、「正の整数」または「非負整数」を `unsigned int` 型の変数を使って処理することに何の問題もありません。要するに $2^{31} - (2^{32} - 1)$ の数値を入力しないということにします。

8月11日修正分

● Prob-B-03 【必修問題】

1つの整数を入力する。その数の平衡3進表示を出力するプログラムを書きなさい。
この問題では $-(2^{31} - 1)$ から $2^{31} - 1$ までの数値に対して正しい結果を返せばよいこととします。
すなわち「int 型の負の(絶対値)最大の数」に関しては正しい結果を得なくてもかまいません。

● Prob-B-04 【必修問題】

2つの正の整数を入力する。それらを順に n, m としたとき、二項係数 $\binom{n}{m}$ (これは ${}_nC_m$ と書くことがある) を出力するプログラムを書きなさい。ただし、 $1 \leq n \leq 34, 1 \leq m \leq n$ と仮定する。

この問題に関しては、 m は1からとしますが、本質的な修正ではありません。(問題文の修正がめんどろになるので $m = 0$ をはずしただけです。

・ 入力例の訂正

Prob-B-09 ./a.out 3 とし $p = 3$ を与えたとき、

入力例	0 1 2
	0 0 1 2
出力例	0 1 2

レポート問題では入力が1行に書かれていましたが、これを訂正します。

以下は8月3日修正分

● Prob-A-04 【必修問題】

フィボナッチ数列

$$F_{n+2} = F_{n+1} + F_n, \quad n \geq 0, \quad F_1 = 1, \quad F_0 = 0$$

の第 n 項 F_n を次の再帰的関数呼出しを用いて求めようとするときの関数呼出しの回数を求めなさい。

```
unsigned int fibonacci(unsigned int n)
{
    if (n == 0U) return 0U;
    if (n == 1U) return 1U;
    return fibonacci(n-1) + fibonacci(n-2);
}
```

また、一般に再帰的関数呼出しを用いることの利点・欠点について論じなさい。

● Prob-B-06 【必修問題】

2つの正の整数を入力する。それらを順に m, n (ただし、 $m < n$ を仮定する) としたとき、 m/n の正則連分数展開の係数 $\{a_n\}$ を空白で区切って出力するプログラムを書きなさい。ただし、この問題は m/n を既約分数で表したときの分母は1024以下であると仮定します。

● Prob-B-07 【必修問題】

2つの正の整数を入力する。それらを順に m, n (ただし、 $m < n$ を仮定する) としたとき、 m/n の10進小数表示を出力するプログラムを書きなさい。答が有限小数で表示可能な時には有限小数として表示すること。循環小数として表現される時には、循環節を $\{ \}$ で囲みます。ただし、この問題は m/n を既約分数で表したときの分母は1024以下であると仮定します。

Prob-B-06, Prob-B-07 は入力例に合わせて、1番目のデータが2番目のデータよりも小さな値となるようにします。

(以上)