MAC 115 – Introdução à Computação para Ciências Exatas e Tecnologia

Escola Politécnica – Primeiro Semestre de 1997

Segundo Exercício-Programa — Data de entrega: até 17 de abril de 1997.

Turmas: Civil B; Química.

URKASKY 1

O dono do cassino URKASKY na Petrônia pretende fazer uma máquina jogadora de dados (BLAH-Ki-HOLLY em petronês) para jogar dados com (ou contra) os seu clientes. O dono do cassino sr. Xember Igamov deseja que o jogo de dados seja jogado por apenas um jogador com dois "dados" (na realidade a máquina simulará os dados) contra o BLAH-Ki-HOLLY (que faz as vezes da banca) da seguinte maneira:

1. **A Aposta.**
   A pessoa faz a aposta de x Jmnees (pronuncia-se gê-mi-ní).
2. **O Jogo.**
   Os dados são lançados pela primeira vez. Há dois casos possíveis:
   (a) **A soma dos valores obtidos nos dados foi 7.**
   O jogo acaba e neste caso o jogador ganha $2 \times x$ Jmnees.
   (b) **A soma foi diferente de 7.**
   Chamemos a soma de n ($n \neq 7$ e $2 \leq n \leq 12$). Nesta situação os dados continuarão a ser lançados. O jogo só vai acabar quando:
      i. A soma dos dados for n, e nesse caso o jogador ganha $(|n-7|+1) \times 6 \times x$ Jmnees.
      ii. A soma dos dados for 7, e desta feita a banca ganha os x Jmnees do apostador.

Conhecendo a fama internacional da Escola Politécnica, o dono do cassino, sr. Xember Igamov contratou os alunos de MAC 115 (das turmas supra mencionadas) para construir um programa que controlasse a BLAH-Ki-HOLLY. Para simular as jogadas dos dados o sr. Xember deseja que o programa gere um número, o qual fará as vezes de uma jogada dos dados, da seguinte maneira.

Primeiro o programa deve inicializar uma variável y com um valor real, por exemplo

```
y = 0.<seu número USP>                    /* exemplo:  y = 0.5262199 */
```

Depois deve ser feito o seguinte cálculo

```
x = (9821.0 * fabs (seno (y)) + 0.211327) ..................... (1)
y = x - floor (x) ............................................. (2)
```

onde `fabs (x)` é uma função que devolve o módulo de `x`,
`floor (x)` é uma função que devolve o maior inteiro não maior que `x`,
seno (x) denota o valor calculado para o seno de x **USANDO** o método descrito nas observações que acompanham este exercício-programa.

As fórmulas em (1) e (2) (nesta ordem) nos fornecem um número no intervalo $[0, 1[$. Para obtermos um número inteiro entre 1 e 6 basta fazermos agora a seguinte conta:

`dado1 = (int) floor (y*6) + 1;` .... (3)

Isto nos fornece o valor para um dos dados, agora, para termos o valor para o outro dado basta repetirmos (1), (2) e (3), substituindo em (3), é claro, a variável `dado1` pela variável `dado2`.

Observe que durante as repeticões de (1) e (2) o valor da variável y **vai sendo alterada** e portanto os valores para os dados vão se alterando.

É claro que se o WISKUNDE (equivalente ao nosso PROCOM na Petrônia) visse esse programa gostaria de saber se esta maneira de "sortearmos" os valores para os "dados" é "honesta", ou seja, gostaria de saber se fazendo estas contas há igual probabilidade de obtermos qualquer valor entre 1 e 6, o que numa linguagem mais coloquial significa que os "dados" não são viciados (mas não se preocupe com isso pois o Sr. Igamov, com receio de ser multado, contratou uma outra turma da Poli para verificar se estes "dados" são viciados).

Faça um programa em C para a BLAH-Ki-HOLLY. Seu programa deve:

1. Ler o valor x da aposta;
2. Imprimir, a cada jogada realizada, o valor de cada dado e se a banca ou o jogador ganhou. Em caso de vitória do jogador, o seu programa deve imprimir quanto o jogador ganhou. Observe os exemplos:

`Valor da aposta = 12.25 Jmnee(s).`

Jogada	dado1	dado2	dado1 + dado2
1	3	4	7

`Parabens!!!  Você ganhou 24.50 Jmnees.`

`Valor da aposta = 15.50 Jmnee(s).`

Jogada	dado1	dado2	dado1 + dado2
1	2	3	5
2	2	6	8
3	4	6	10
4	5	2	7

`O otario, digo, o sr(a).  perdeu !!!`

`Valor da aposta = 10.00 Jmnee(s).`

Jogada	dado1	dado2	dado1 + dado2
1	5	5	10
2	2	4	6
3	6	2	8
4	4	4	8
5	4	6	10

`Parabens !!!  Você ganhou 300.00 Jmnees.`

IMPORTANTE: Todo exercício-programa deve seguir as observações contidas nos folhetos distribuídos a parte. Nestes folhetos estão descritas as diretrizes para forma de entrega do exercício, aspectos importantes na avaliação, etc.