

321) Programa binario

Submeta como 321-2X115XXXX.c, procedendo como de praxe.

A sub-rotina *printf* NÃO possui uma chave para imprimir um número inteiro na base binária.

Faça um programa que imprime um número inteiro na base binária.

O algoritmo sugerido consiste em fazer sucessivas divisões por 2, e observar os restos obtidos. O valor binário consiste na sequência reversa dos restos assim obtidos. Para fazer a reversão, sugere-se registrar os restos em um array, para percorrê-lo ao contrário no final.

Entendendo o algoritmo na base decimal

O exemplo abaixo não faz conversão nenhuma, ele simplesmente obtém a sequência de números de cada casa decimal separadamente. (Imagine que o *printf* não estivesse disponível, como faria para imprimir decimal? ou Como implementar o *printf*?) [OBSERVE OS SUBLINHADOS]

237

237 % 10 = 7 237 / 10 = 2323 % 10 = 3 23 / 10 = 22 % 10 = 2 2 / 10 = 0Agora em binário

237

237 % 2 = 1 237 / 2 = 118118 % 2 = 0 118 / 2 = 5959 % 2 = 1 59 / 2 = 2929 % 2 = 1 29 / 2 = 1414 % 2 = 0 14 / 2 = 77 % 2 = 1 7 / 2 = 33 % 2 = 1 3 / 2 = 11 % 2 = 1 1 / 2 = 0

11101101

Algoritmo implementado em planilha com as funções =QUOTIENT(<CELULA>;2) e =MOD(<CELULA>;2)

	A	B
1		237
2	1	118
3	0	59
4	1	29
5	1	14
6	0	7
7	1	3
8	1	1
9	1	0
10		

Exemplos de uso:

```
$ ./binario
```

```
Informe o numero inteiro positivo a ser convertido em binario: 237
```

```
237 em binario eh representado assim: 11101101
```

```
$ ./binario
```

```
Informe o numero inteiro positivo a ser convertido em binario: 255
```

```
237 em binario eh representado assim: 11111111
```

322) Programa datas

Submeta como 322-2X115XXXX.c, procedendo como de praxe.

Faça um programa que recebe duas datas e calcula quantos dias há entre as duas. O programa deve considerar anos bissextos.

Exemplos de uso:

```
$ ./datas
Informe o primeiro dia: 31
Informe o primeiro mes: 03
Informe o primeiro ano: 2022
Informe o ultimo dia: 10
Informe o ultimo mes: 08
Informe o ultimo ano: 2022
132 dias
```

```
$ ./datas
Informe o primeiro dia: 31
Informe o primeiro mes: 04
Informe o primeiro ano: 2022
Informe o ultimo dia: 10
Informe o ultimo mes: 05
Informe o ultimo ano: 2022
Data invalida: abril tem 30 dias
```

```
$ ./datas
Informe o primeiro dia: 31
Informe o primeiro mes: 03
Informe o primeiro ano: 2022
Informe o ultimo dia: 10
Informe o ultimo mes: 08
Informe o ultimo ano: 2021
Data invalida: segunda data deve ocorrer depois da primeira
```

323) Programa ciclo

Submeta como 323-2X115XXXX.c, procedendo como de praxe.

Faça um programa que recebe uma sequência de N elementos (que é uma permutação da sequência crescente de $0 \dots N - 1$) e identifica o primeiro ciclo.

Exemplos:

4 6 2 1 3 0 5

0 --> 4 Começando na casa 0, encontra indicação para ir à casa 4;

4 --> 3 A casa 4 indica a casa 3

3 --> 1 A casa 3 indica a casa 1

1 --> 6 A casa 1 indica a casa 6

6 --> 5 A casa 6 indica a casa 5

5 --> 0 A casa 5 indica a casa 0, fechando o ciclo

Exemplos de uso:

```
$ ./ciclo
```

```
Informe N: 7
```

```
Informe a Casa 0: 4
```

```
Informe a Casa 1: 6
```

```
Informe a Casa 2: 2
```

```
Informe a Casa 3: 1
```

```
Informe a Casa 4: 3
```

```
Informe a Casa 5: 0
```

```
Informe a Casa 6: 5
```

```
Ciclo: 0 4 3 1 6 5
```

```
$ ./ciclo
```

```
Informe N: 4
```

```
Informe a Casa 0: 1
```

```
Informe a Casa 1: 0
```

```
Informe a Casa 2: 3
```

```
Informe a Casa 3: 2
```

```
Ciclo: 0 1
```

```
$ ./ciclo
```

```
Informe N: 4
```

```
Informe a Casa 0: 0
```

```
Informe a Casa 1: 2
```

```
Informe a Casa 2: 3
```

```
Informe a Casa 3: 1
```

```
Ciclo: 0
```

```
$ ./ciclo
```

```
Informe N: 12
```

```
Informe a Casa 0: 5
```

```
Informe a Casa 1: 3
```

```
Informe a Casa 2: 6
```

```
Informe a Casa 3: 4
```

```
Informe a Casa 4: 10
```

```
Informe a Casa 5: 6
```

```
6 ja consta na sequencia
```

```
Informe a Casa 5: 7
```

```
Informe a Casa 6: 11
```

```
Informe a Casa 7: 8
```

```
Informe a Casa 8: 15
```

```
Valor fora da faixa
```

```
Informe a Casa 8: 1
```

```
Informe a Casa 9: 0
```

```
Informe a Casa 10: 2
```

```
Informe a Casa 11: 9
```

```
Ciclo: 0 5 7 8 1 3 4 10 2 6 11 9
```

324) Programa adivinhe_o_numero

Submeta como 324-2X115XXXX.c, procedendo como de praxe.

Faça um programa que sorteia um número de 1 a 100 e o guarda como segredo. Em seguida, ele recebe chutes de adivinhação, e informa se o chute foi certo ou se o segredo é maior ou menor que o chute.

Programa para começar

adivinhe_o_numero_proto.c

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>

int main() {
    srand(time(NULL));
    int segredo = rand() % 100 + 1;
    printf("O segredo eh %d\n", segredo);
}
```

Exemplos de uso:

```
$ ./adivinhe_o_numero
Informe o chute: 46
Mais
Informe o chute: 67
Mais
Informe o chute: 90
Menos
Informe o chute: 70
Mais
Informe o chute: 76
Acertou!
```

325) Programa adivinho_o_numero

Submeta como 325-2X115XXXX.c, procedendo como de praxe.

Pense um número de 1 a 100. Faça um programa que adivinha o número pensado usando a seguinte estratégia: começando entre 1 a 100, o chute é no meio, isto é 50. Se você responder que é Mais, o programa passa a buscar entre 50 e 100; senão, ele passa a buscar entre 1 e 50. Ele vai fechando as metades até afunilar e acertar.

Exemplo de uso:

```
$ ./adivinho_o_numero
50, digite A se o numero vale mAis, E se o numero vale mEnos, C para aCertou: E
25, digite A se o numero vale mAis, E se o numero vale mEnos, C para aCertou: A
38, digite A se o numero vale mAis, E se o numero vale mEnos, C para aCertou: A
44, digite A se o numero vale mAis, E se o numero vale mEnos, C para aCertou: E
40, digite A se o numero vale mAis, E se o numero vale mEnos, C para aCertou: A
41, digite A se o numero vale mAis, E se o numero vale mEnos, C para aCertou: I
Bingo! 41
```

```
$ ./adivinho_o_numero
50, digite A se o numero vale mAis, E se o numero vale mEnos, C para aCertou: A
75, digite A se o numero vale mAis, E se o numero vale mEnos, C para aCertou: A
87, digite A se o numero vale mAis, E se o numero vale mEnos, C para aCertou: I
Bingo! 87
```