

Universidade Federal do Piauí – UFPI
 Campus Senador Helvídio Nunes de Barros – CSHNB
 Curso de Bacharel em Sistemas de Informação – BSI
 Disciplina: Estruturas de Dados
 Professora: Juliana Oliveira de Carvalho

Acadêmico:..... Matrícula:.....

ATIVIDADE DE FIXAÇÃO 4

Informações importantes:

1. Os exercícios que não pedirem a implementação de código favor descrever a resposta e anexar como comentário no código fonte.
2. Em todos os exercícios, caso entenda necessário ou que fique melhor, vocês podem fazer mais de um predicado para resolver o problema.
3. Para todos os exercícios vocês devem fazer um comentário no código explicando como executar o código citando exemplos.
4. Para todas as funções recursivas devem ser descritas o seu funcionamento.

Questão 01: O código a seguir transforma um número decimal em um número binário, faça o rastreamento do código e mostre o valor de cada impressão em cada caso. Depois modifique a função binário para retornar o valor de i pela função.

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

```
void binario(int nro, int *i, char bin[8])
{
  if (nro < 256)
  {
    if(nro / 2 > 0)
    {
      binario(nro/2,i,bin);
      bin[*i] = (nro % 2) + 48;
      printf("bin[%d] = %c\n",*i,bin[*i]);
      (*i)++;
    }
    else { bin[*i] = (nro % 2) + 48;
          printf("bin[%d] = %c\n",*i,bin[*i]);
          (*i)++;
        }
  }
}
```

```
int main()
{
  int n, i = 0;
  char bin[9];
  printf("n: ");
  scanf("%d",&n);
  if(n < 256)
  {
    binario(n,&i,bin);
    bin[i] = '\0';
    printf("O número binario e: %s\n",bin);
  }
  else printf("O maior número possível com 8 dígitos é 255.\n");

  return(0);
}
```

Obs.: Quando se atribui um número inteiro para um carácter é atribuído um número ASCII, por isso é necessário converter antes de atribuir.

Obs.: 48 é o carácter ASCII de 0, 49 é o carácter ASCII do 1, e assim sucessivamente até 57 que é o carácter ASCII do 9.

Obs.: Rastrear código significa, fazer uma simulação com valores mostrando o que acontece no código.

Questão 02: Faça um programa em C que leia uma string de números então faça uma função recursiva com pendência que transforme a string em número.

Questão 03: Faça um programa em C que leia 2 vetores de inteiros e depois ordene-os usando o Quicksort. Depois faça uma função recursiva sem pendência que devolva um terceiro vetor contendo a intersecção ordenada dos 2 vetores lidos.

Questão 04: Faça um programa em C que leia dois vetores, um que contenha dados de Cursos (código, Nome, Quantidade de Períodos) e outro que contenha informações sobre disciplinas(Código disciplina, Código Curso, Nome, Período, Carga Horária). Lembre-se só se deve cadastrar uma disciplina de um curso já existente. Ordene os dois vetores usando o Quicksort. Então faça as seguintes funções recursivas com pendência.

- (a) Que devolva o nome do curso com maior quantidade de períodos.
- (b) que devolva a quantidade de disciplinas de um determinado curso.
- (c) que devolva a quantidade de disciplinas de um determinado período de um curso.