

DCA0201 – Paradigmas de programação (1ª avaliação - 2014.2)

Aluno: _____ Matrícula: _____

1. (2,0 pontos) Números de Fibonacci compõem a sequência $0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, \dots$, onde $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$, com valores iniciais $F_0 = 0$ e $F_1 = 1$. Nestas condições, faça o que se pede:
 - a) Desenvolva em prolog uma regra para descobrir qual o n -ésimo número na sequência de Fibonacci. Seu código deverá ser devidamente comentado, explicando o funcionamento de cada linha.
 - b) Descubra, usando a função que você desenvolveu, qual o número de Fibonacci de ordem 25 nessa sequência.
 - c) É possível descobrir se 806515533049392 é um número da sequência de Fibonacci usando sua implementação? FUNDAMENTE sua resposta.
2. (2,0 pontos) Números de Fibonacci compõem a sequência $0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, \dots$, onde $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$, com valores iniciais $F_0 = 0$ e $F_1 = 1$. Nestas condições, faça o que se pede:
 - a) Desenvolva em lisp uma função para descobrir qual o n -ésimo número na sequência de Fibonacci. Seu código deverá ser devidamente comentado, explicando o funcionamento de cada linha.
 - b) Descubra, usando a função que você desenvolveu, qual o número de Fibonacci de ordem 25 nessa sequência.
 - c) É possível descobrir se 806515533049392 é um número da sequência de Fibonacci usando sua implementação? FUNDAMENTE sua resposta.
3. (2,0 pontos) Seja `void funcao(int x)`, uma função escrita em C que desempenha uma determinada tarefa em um programa. A operação de referência denotada por `&funcao` retornará o endereço dessa função na memória e possui usos interessantes para o desenvolvimento de alguns tipos de funcionalidades. Isto posto, observe o exemplo que segue.

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

```
void tic(int x){  
    printf("tic-%c\n", 'a'+x);  
}
```

```
void tac(int x){  
    printf("joaozinho\n");  
}
```

```
int main(void){  
    int i;
```

```

printf("A mae de joaozinho tinha 5 filhos:\n");
for(i=0; i<5; i++){
    (&tic+(&tac-&tic)*(i/4))(i);
}
}

```

Compile este exemplo, execute-o, e explique o porquê de cada linha que aparece na saída fundamentando adequadamente sua resposta.

Instruções: ESCOLHA 2 QUESTÕES PARA RESPONDER E INDIQUE NO TOPO DO RELATÓRIO DA PROVA QUAIS AS QUESTÕES QUE VOCÊ ESCOLHEU. Caso não sejam indicadas as questões, assumir-se-á que foram escolhidas as duas primeiras. Consulte a documentação que achar necessária **apenas no computador**. Prepare um relatório em texto simples (usando emacs ou gedit, por exemplo) conforme modelo apresentado no final desse documento. Apresente os comentários que sejam necessários para o bom entendimento da sua resposta, bem como as cópias dos códigos fontes no dentro do proprio relatório. Submeta sua solução no SIGAA. **A cópia é proibida, sob pena de nulidade do exame!**

=== MODELO DE RELATORIO DE PROVA EM TXT ===

Aluno:

Questoes escolhidas: 1 e 2

=====

questao 1

bla bla bla

=====

questao 2

bla bla bla