

Aluno: _____ **Data:** 03/07/2014 **Professor:** () Rafael () Fernando

1. (2.5 Pontos) Dado as estruturas e o protótipo abaixo, implemente a função:

```
typedef struct {
    float custo_em_mana;
    char nome[30];
    int nivel;
} magia t;
```

```
void imprime magias usaveis(guerreiro t g, magia_t m[500])
```

Um guerreiro só pode usar uma magia se o nível dele for maior ou igual ao nível dessa magia e se o guerreiro possuir mana (energia mágica) suficiente para executar a magia (cada magia possui um custo de energia mágica, definido no campo `custo_em_mana`). Cada vez que um guerreiro usa uma magia, a quantidade de mana do guerreiro é subtraída pelo custo de mana da magia executada. Implemente a função `imprime_magias_usaveis`, que imprime na tela o nome de todas as magias existentes no vetor `m` que o guerreiro `g` pode usar com o mana e nível que possui.

2. (2.5 Pontos) Faça uma função que diga se uma matriz de inteiros possui as seguintes características:

- A soma de todas as células de uma linha resulta no mesmo valor para todas as linhas;
- A soma de todas as células na diagonal principal é igual ao valor obtido para as linhas.

2	7	6
9	5	1
4	3	8

A função recebe como parâmetro uma matriz quadrada já preenchida, que pode ter dimensões entre 3 e 1000, e o tamanho do lado da matriz (entre 3 e 1000). A função deve retornar 0 se a matriz passada por parâmetro não possui as características citadas e 1 se possui. Um exemplo de uma matriz que possui ambas as características está à esquerda.

Se a célula com valor 7 tivesse o valor 6 a função deveria retornar 0.

3. (2.5 Pontos) Faça uma função que receba um vetor de inteiros de tamanho 100 e remova as repetições de números iguais que estejam lado a lado. Ex.: imaginando que o vetor de entrada tenha 10 posições e que os valores sejam [9] [5] [5] [5] [7] [7] [4] [1] [4] [4], depois que a função atuar, o vetor ficará da seguinte forma: [9] [5] [7] [4] [1] [4] [0] [0] [0] [0].

4. (2.5 Pontos) Simule a execução do programa abaixo, mostrando o que será impresso na tela na coluna da direita.

```
void altera(int *j, int v) {
    printf("alt: %d\n", *j);
    *j = *j + v;
}

void recursao(int v[5], int i) {

    int s;

    if ( i < 5 ) {
        s = v[i];
        recursao(v, i + 1);
        v[4 - i] = s;
    }
}

int main() {
    int i = 1, h = 0, n = 0, *p, *k;
    int v[5];
    v[0] = 11; v[1] = 22; v[2] = 33;
    p = &h;
    k = p;
    *k = 1;
    n = *p + *k + i;
    printf("%d\n", n);
    altera(p, 1);
    printf("%d\n", *p);
    altera(&n, n + 1);
    printf("%d\n", n);
    p = &v[0];
    *p = 9;
    p += 2;
    *p = 12;
    printf("v: %d,%d,%d\n",v[0],v[1],v[2]);

    for( i = 0; i < 5; i++ ) {
        v[i] = i;
    }

    recursao(v,0);

    for ( i = 0; i < 5; i++) {
        printf("%d-", v[i]);
    }

    return 0;
}
```