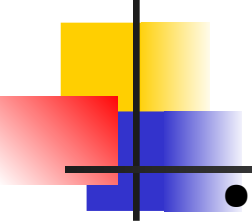
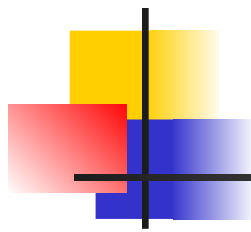


Arranjos multidimensionais (ou matrizes)

Delcino Picinin Júnior

- 
- Matriz estáticas possuem índice y,x
 - Não existe alocação de matriz dinâmicas com malloc, para tal se aloca um vetor.
 - Para converter as posições y,x de matriz em vetor adota-se o seguinte calculo:
 - **$Y * (\text{tamanho_linha}) + X$**

Matriz



Matriz 7x6

7 linhas

6 colunas

**Equivale a um vetor
42 posições**

	0	1	2	3	4	5
0						
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Posicao[3][1]

equivale a $(3 \times 6 + 1)$



Exercício

1) Faça um programa C que leia valores e preencha uma matriz 3x3 com valores inteiros entre 0 e 10 e indique:

- Quantas vezes aparece cada valor na matriz?



Exercício

2) Faça um programa que leia duas matrizes de tamanho 3 x 3. Em seguida, compare os valores das duas matrizes, nas respectivas posições, e mostre quais números são iguais nas duas matrizes, na mesma posição. Informe também a posição.



Exercício

3) Faça um programa que leia um número N (devendo ser maior ou igual a 4 e menor ou igual a 8), e aloque usando o malloc uma área de armazenamento de tamanho $N \times N$, do tipo int. Esta área representará uma matriz de $N \times N$. Após alocar, preencha aleatoriamente esta matriz com os números 0 (zero) ou 1 (um). Após preencher, verifique se dentro desta matriz, existe algum número 0 (zero) que seja vizinho na vertical ou horizontal com algum outro número 0 (zero) dentro da matriz.

Continua próxima página...



Exercício

Ao final informe se foi encontrado números 0 (zero) vizinhos, e quantos casos ocorreram. Abaixo segue o exemplo de uma matriz 8x8 onde existem 3 (três) casos.

1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	1	1	0	0
1	1	0	1	1	1	1	1
0	0	1	1	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1



Exercício

4) Faça um programa que leia um número N (devendo ser maior ou igual a 4 e menor ou igual a 8), e alogue usando o malloc uma área de armazenamento de tamanho $N \times N$, do tipo char. Esta área representará uma matriz de $N \times N$. Após alocar, preencha aleatoriamente esta matriz digitando letras. Após preencher, procure a palavra **ifsc** dentro da matriz, podendo estar na vertical ou horizontal. Use para isso a comparação de letra por letra.

Continua próxima página...



Exercício

Ao final informe se foi encontrada a palavra **ifsc**, e caso tenha sido, informe quais as posições das quatro letras.

Abaixo segue o exemplo de uma matriz 8x8 onde as letras da palavra **ifsc** estão nas posições (y,x) i(2,2) f(3,2) s(4,2) (5,2)

q	w	e	r	t	y	u	i
b	h	g	f	d	h	g	q
q	l	i	n	q	i	q	d
a	u	f	b	a	u	a	f
a	y	s	f	z	y	s	g
s	d	c	d	s	t	d	h
d	f	i	n	d	t	f	j
g	h	k	i	g	f	h	m