

CURSO:	ENGENHARIAS	CÓDIGO:	193704
DISCIPLINA:	Estruturas de Dados e Algoritmos	CRÉDITOS:	04
CARGA HORÁRIA:	60 h		
PROFESSOR:	Dr. Nilton Correia da Silva		

### TRABALHO PRÁTICO

#### TEMA: STRUCTS

1. Faça um programa para a plotagem de figuras geométricas (pontos, linhas, triângulos retângulos e retângulos) na tela do computador (ver figura 1).

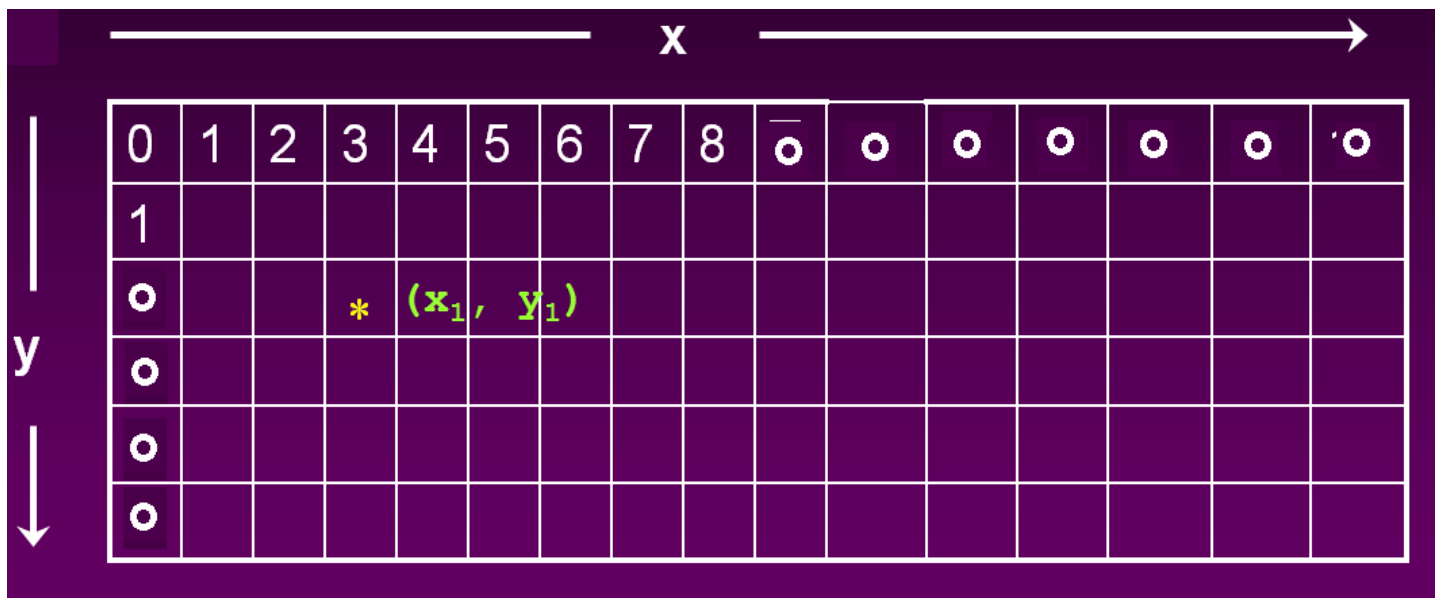


Figura 1. Coordenadas de tela.

- a. Crie uma biblioteca chamada **GeoLib** contendo:
  - i. Os tipos (structs): TPonto, TLinha, TTriangulo (retângulo) e TRetangulo que devem conter as informações necessárias para a delimitação de figuras geométricas (conforme o nome de cada tipo).
  - ii. Os tipos para armazenagem de conjuntos de figuras geométricas:
    1. TVPontos: deve conter o vetor **Elementos** do tipo TPonto, o tamanho **N** do vetor, a quantidade **Qtde** de elementos armazenados e o símbolo **S** para plotagem (char);
    2. TVLinhas: deve conter o vetor **Elementos** do tipo TLinha, o tamanho **N** do vetor, a quantidade **Qtde** de elementos armazenados e o símbolo **S** para plotagem (char);
    3. TVTriangulos: deve conter o vetor **Elementos** do tipo TTriangulo, o tamanho **N** do vetor, a quantidade **Qtde** de elementos armazenados e o símbolo **S** para plotagem (char);

## EDA – TRABALHO PRÁTICO - TEMA: STRUCTS

---

4. TVRetangulos: deve conter o vetor **Elementos** do tipo TRetangulo, o tamanho **N** do vetor, a quantidade **Qtde** de elementos armazenados e o símbolo **S** para plotagem (char);
  - iii. Funções para desenhar figuras geométricas na tela:
    1. PlotaPonto(TPonto \*ptr);
    2. PlotaLinha(TLinha \*ptr);
    3. PlotaTriangulo(TTriangulo \*ptr);
    4. PlotaRetangulo(TRetangulo \*ptr);
  - iv. Uma função para plotagem de todos os conjuntos (armazenados em estruturas conforme item ii) de figuras geométricas:
    1. *void AtualizaGrafico(const TVPontos &ppontos, const TVLinhas &plinhas, const TVTriangulos &ptriangs, const TVRetangulos &prets)*

```
{  
    //Plotar os pontos, linhas, triângulos e retângulos na tela.  
}
```
- b. O menu do programa principal deve possuir as seguintes opções:
- i. Configurações:
    1. Definir as dimensões do gráfico (valores máximos de X e Y);
    2. Definir a quantidade N de cada conjunto de figuras geométricas. Realize a devida alocação dos vetores (conforme item ii) nesta opção (não se esqueça de desalocar os vetores anteriores, caso já tenham sido alocados antes). Use os seguintes símbolos: 'P' – para pontos, 'L' – para linhas, 'T' – para triângulos retângulos e R – para retângulos;
  - ii. Incluir figuras geométricas (até N de cada). Para cada nova figura a ser incluída, o usuário deve ter a opção de informar as coordenadas de delimitação:
    1. Incluir Ponto;
    2. Incluir Linha;
    3. Incluir Triângulo Retângulo;
    4. Incluir Retângulo;
  - iii. Plotar gráfico (contendo todos os conjuntos de figuras geométricas);
  - iv. Excluir figura geométrica. *Sugestão: para que o usuário possa indicar qual figura a ser excluída, enumere-as e peça o número da figura a ser excluída;*
  - v. Encerrar. Não se esqueça de desalocar os vetores;