

## Problemas da semana 13

### Registros e enumerações

---

## Problema 1 -

---

Crie uma estrutura que represente as coordenadas de um plano cartesiano.

Em seguida, leia duas coordenadas e imprima, com duas casas de precisão, a distância entre elas. Utilize o tipo `float`.

Desenvolva uma estrutura para representar um retângulo, utilizando a estrutura da questão anterior, na qual a primeira coordenada representa o canto superior esquerdo e a segunda coordenada o canto inferior direito. Crie duas funções: uma para retornar a área total e outra para retornar o perímetro (observe que na segunda o parâmetro é um ponteiro).

```
float area(struct Retangulo r);
```

```
float perimetro(struct Retangulo *r);
```

Na função main, leia as duas coordenadas que determina o retângulo e escreva na tela, com duas casas de precisão, a área e o perímetro do retângulo. Assuma que a entrada sempre consiste em uma coordenada do canto superior esquerdo seguido da coordenada do canto inferior direito.

## Problema 2 -

---

Crie uma estrutura chamada **Horario** com três campos: horas, minutos, segundos (inteiros).

Use **typedef** para nomear **struct Horario** também como **Horario**. Implemente as seguintes funções:

```
//retorna o horario de meia-dia
Horario obterMeioDia();

//retorna o horario de meia-noite
Horario obterMeiaNoite();

//retorna um novo horario com h horas, m minutos e s segundos
//caso h esteja fora do intervalo de 0 a 23 OU m fora do
// intervalo de 0 a 59 OU ainda s fora do intervalo de 0 a 59
//nesse caso a funcao deve retornar o horario de meia-noite
Horario criarHorario(int h, int m, int s);

//escreve o horario x no seguinte formato: hh:mm:ss
//exemplo: para horas = 9, minutos = 5 e segundos = 3, a funcao
// deve escrever 09:05:03
//fmt pode ser um desses dois valores possíveis: FMT_24H, FMT_12H
//onde FMT_24H, FMT_12H formam uma enumeração
//reveja o primeiro problema da lista4 para mais detalhes
// sobre esses dois formatos
void printHorario(Horario x, int fmt);

//altera o horario referenciado por ptr avançando em 1 segundo,
//mantendo sempre as horas entre 0 e 23, os minutos entre 0 e 59
//e os segundos entre 0 e 59
void avancarSegundo(Horario *ptr)

//altera o horario referenciado por ptr avançando em 1 minuto,
//mantendo sempre as horas entre 0 e 23, os minutos entre 0 e 59
//e os segundos entre 0 e 59
void avancarMinuto(Horario *ptr)

//retorna um horario de acordo com uma string. A string deve estar
//exatamente no formato especificado: dois dígitos numéricos,
//dois pontos, dois dígitos numéricos, dois pontos e dois
//dígitos numéricos. Caso não esteja ou caso contenha um horário
//inválido, considere o horário como meia-noite. Por exemplo,
//a função deve retornar o horario meia-noite para "3:10:12",
// "05:74:12", "12:23:001", "12 32 49"
Horario extrairHorario(char palavra[]);
```

Faça testes na função main para verificar se as funções estão funcionando!