

29. Exercícios

DIM0321

2015.1

1. (*Mini-base de dados*). Escreva um programa que permita armazenar o nome, a altura e a data de nascimento de até 10 pessoas. Cada pessoa deve ser representada por um registro dentro de um vetor. A data de nascimento também deve ser um registro.

O nome e a altura de cada pessoa devem ser lidos pela entrada padrão, e a data de nascimento deve ser gerada aleatoriamente através da sub-rotina abaixo.

```
1 void gera_data(data *data)
2 {
3     data->dia = 1 + (rand() % 30);
4     data->mes = 1 + (rand() % 12);
5     data->ano = 1950 + (rand() % 49);
6 }
```

O programa deve apresentar as seguintes opções na tela de abertura:

- listar todos os nomes e respectivas alturas
- listar os nomes das pessoas que nasceram antes de uma certa data fornecida

Cada uma destas opções deve ser implementada em uma sub-rotina separada.

2. (*Horários*).
 - (a) Um horário é definido como uma tupla de 3 elementos : horas, minutos, e segundos. Definir um registro `horario` para representar esse tipo.
 - (b) Escrever um programa que
 - utiliza o tipo (registro) `horario` anterior
 - lê um horário no formato `hh:mm:ss` através um procedimento

```
1 void leia_horario(horario *hor_p);
```
 - escreve o horário através o procedimento:

```
1 void imprime_horario(horario hor);
```
 - (c) (*Horário em segundos*). Escreva uma função converte o horário-parâmetro em segundos e retorna o resultado através da sub-rotina:

```
1 typedef unsigned int segundos;
2 segundos converte_segundos(horario hor);
```

 - imprime o horário em segundos.

- (d) (*Adição de 1s*). Escreva um procedimento que incrementa um horário de 1 segundo.

```
1| void adiciona_segundo(horario *hor_p);
```

- Use a função `imprime_horario` para verificar a sua função com impressão na tela.

- (e) (*Diferenças*). Escreva uma função que calcula o tempo decorrido entre 2 horários e retorna esse tempo em forma de horário.

```
1| horario tempo_decorrido(horario hor1, horario hor2);
```

- **Nota:** cuidado com um par de horário que cruzam a meia noite.

- (f) (*Tempo de atividade*). Escrever uma função que, dado um tempo decorrido desde o início do dia em s , indicando o início de uma atividade:

- converte a quantidade de segundos no tipo `horario`, na variável `hor_p`
- retorna o horário final de uma atividade de 133 minutos.

```
1| horario converte_horario(int segundos, horario *hor_p);
```

1. (*Planejamento de voos*). Escreva um programa que:

- cadastre planejamento de voos, com os seguintes dados: código, horário de partida, origem, destino, quantidade de passageiros e valor da passagem. Esses dados podem ser gerados automaticamente se você precisar.
- lê da entrada padrão um intervalo de horários
- imprime uma lista dos dados dos vôos que têm partida durante o intervalo de horários lido