

Tópico 17 – Estruturas: conceitos avançados

Exercícios de Avaliação – Entregar em: 05/06/2009

Problema:

Implemente um programa C para gerar o **Boletim de Desempenho** dos candidatos ao concurso público do Centro de Processamento de Dados do Senado, Edital No. 007/2009, para preencher as vagas de:

- Analista de Sistemas (inicial de R\$ 9.700,00)
- Programador Java (inicial de R\$ 3.800,00)
- Administrador de Banco de Dados (inicial de R\$ 7.580,00 ☺).

Os candidatos deverão realizar 5 provas, cada uma com 30 questões objetivas:

- Português
- Inglês
- Matemática
- Conhecimentos gerais de informática
- Raciocínio lógico.

Detalhamento:

1. Criar um tipo estrutura (**tipo_candidato**) com os seguintes campos:
 - **Nome do candidato** – campo a ser definido como **string** de no máximo 25 caracteres.
 - **RG** – campo a ser definido como **string**, com 10 caracteres.
 - **Data de nascimento do candidato** – campo a ser definido como uma estrutura
 - Dia
 - Mês
 - ano
 - **Provas** – arranjo de 5 elementos, o qual deve armazenar os escores brutos de um candidato em cada uma das provas. Vamos considerar que a posição destes escores neste arranjo, a partir da primeira, correspondem respectivamente, às provas de português, inglês, matemática, etc.
2. Criar um arranjo de estruturas tipo **tipo_candidato**, com MAXCANDIDATOS = 5, por exemplo.

3. Implemente a função **lecandidatos (candidato *, int)**, onde o primeiro parâmetro corresponde ao endereço da estrutura e o segundo ao número de candidatos, e cujo propósito é permitir a adição dos dados de um novo candidato ao arranjo de candidatos.
4. Implemente a função **geraboletim (candidato *, int)**, cujo propósito é permitir a emissão dos Boletins de Desempenho de todos os candidatos.
5. O **Boletim de Desempenho** deverá conter as seguintes informações:

Informação	Interpretação
• Nome do candidato	Dado fornecido pelo usuário
• RG	Dado fornecido pelo usuário
• Data de nascimento	Dado fornecido pelo usuário
• Escore bruto em cada uma das provas	Dado fornecido pelo usuário (número de acertos em uma prova)
• Média dos escores brutos em cada prova	$\mu_i = \frac{\sum_{j=1}^n eb_j}{n}$ <p>onde $n = \text{MAXCANDIDATOS}$, $eb = \text{escore bruto e}$ $i = 1, 2, \dots, k$, onde k é o número de provas realizadas.</p>
• Desvio padrão em cada prova	<p>• Variância ou medida da dispersão em cada prova:</p> $s_i^2 = \frac{\sum_{j=1}^n (eb_j^2) - n\mu_i^2}{(n-1)}$ <p>onde $n = \text{MAXCANDIDATOS}$, $i = 1, 2, \dots, k$, onde k é o número de provas realizadas.</p> <p>• Desvio Padrão de cada prova:</p> $s_i = \sqrt{s_i^2}$ <p>onde $i = 1, 2, \dots, k$, com k igual ao número de provas realizadas.</p>
• Escore bruto padronizado de cada candidato em cada prova	$ep_i = \frac{eb_i - \mu_i}{s_i} * 100 + 500$ <p>onde $i = 1, 2, \dots, k$, com k igual ao número de provas realizadas.</p>
• Média Harmônica de cada candidato	$mh = \frac{5}{\sum_{i=1}^5 \frac{1}{ep_i}}$ <p>onde $i = 1, 2, \dots, k$, com k igual ao número de provas realizadas.</p>

☺ Bom Trabalho!