


CCP130

Desenvolvimento de Algoritmos

Prof. Danilo H. Perico





Projeto: Instrução Assistida por Computador

Projeto: IAC

O uso de computadores na educação é conhecido como Instrução Assistida por Computador (IAC).

Escreva um programa que ajudará um aluno do ensino fundamental a aprender as 4 operações aritméticas básicas: soma, subtração, multiplicação e divisão.

Projeto: IAC

Crie um **menu** que permite que o usuário escolha, primeiro, o nível de dificuldade das operações: se 1 for a escolha, o programa deve usar apenas números de um dígito nos problemas; em um nível de dificuldade de 2, números de até dois dígitos (deve incluir números com 1 e 2 dígitos) e assim por diante. Faça até a dificuldade 7.

Depois, o menu deve permitir que o usuário escolha o tipo de problema aritmético para estudar.

Projeto: IAC

A opção 1 significa apenas problemas de adição, 2 significa problemas de subtração apenas, 3 significa apenas problemas de multiplicação, 4 significa apenas problemas de divisão e 5 uma mistura aleatória de todos esses tipos. O programa deve, então, fazer perguntas ao usuário, como:

Quanto é 6 multiplicado por 7?

Quanto é 5 somado a 3?

Projeto: IAC

Use a função *rand* para produzir os dois **números inteiros positivos** que serão utilizados nas operações.

Para evitar a fadiga dos alunos, faça com que o programa devolva diferentes respostas ao aluno. Frases possíveis para uma resposta correta:

Muito bem!

Excelente!

Bom trabalho!

Mantenha o bom trabalho!

Projeto: IAC

Possíveis frases para uma resposta incorreta:

Não. Por favor, tente novamente.

Errado. Tente mais uma vez.

Não desista!

Não. Continue tentando.

Use a geração de números aleatórios para escolher um número de 1 a 4 que será usado para selecionar uma das quatro respostas apropriadas para cada resposta correta ou incorreta. Use uma declaração switch para emitir as respostas.

Projeto: IAC

O programa deve fazer 10 perguntas para o mesmo aluno e monitorar o seu desempenho.

O programa deve contar a quantidade de respostas corretas e calcular a porcentagem de acerto.

O programa deve, então, exibir um relatório sobre o desempenho do aluno. O relatório deve exibir todas as contas que foram apresentadas ao aluno, com as respectivas respostas corretas. Deve exibir também a resposta dada pelo aluno e indicar acertos e erros.

Projeto: IAC

Se a porcentagem for inferior a 70%, exiba *"xx% de acerto. Peça ajuda extra ao seu professor"* e reinicie o programa para que outro aluno possa experimentá-lo. Se a porcentagem for 70% ou mais, exiba *"xx% de acerto. Parabéns, você está pronto para ir para o próximo nível!"*. E, em seguida, **reinicie o programa** para que outro aluno possa experimentá-lo.

Um exemplo de relatório pode ser visto a seguir para problemas de multiplicação e nível 2 de dificuldade (números com até 2 dígitos)

Projeto: IAC

Cálculo	Resultado Esperado	Resposta Dada	Correto?
45 x 2	90	90	Sim
80 x 68	5440	5444	Não
25 x 9	225	225	Sim
65 x 32	2080	2080	Sim
84 x 21	1764	1764	Sim
7 x 2	14	14	Sim
51 x 23	1173	1173	Sim
79 x 0	0	0	Sim
99 x 98	9702	9702	Sim
16 x 20	320	320	Sim

90% de acerto. Parabéns, você está pronto para ir para o próximo nível!

Projeto: IAC

Você deve utilizar várias funções no seu programa. No mínimo, o seu programa deve apresentar funções para as seguintes tarefas:

- *Main (Programa principal)*
- *Apresentar o menu*
- *Fazer a operação aritmética*
- *Exibir a mensagem correta*
- *Exibir a mensagem incorreta*
- *Escolher o nível de dificuldade*

Projeto: IAC

Você pode decidir se as funções utilizarão parâmetros ou não, e se os parâmetros serão passados por valor ou referência. A única exceção é a função *para a escolha do nível de dificuldade* que deve ter seu(s) parâmetro(s) passado(s) por referência (utilizando ponteiros).

Você também pode fazer mais funções se você desejar.

Projeto: IAC

- A dificuldade deve ser escolhida somente no início. É uma dificuldade para 10 perguntas. Depois pode trocar a dificuldade.
- A operação a ser estudada deve ser escolhida somente no início também. Escolhe a operação para as 10 perguntas.
- A dificuldade limita o número máximo de dígitos, mas não o mínimo. Exemplo: dificuldade = 3 pode resultar em uma operação 254 (3 dígitos) \times 2 (1 dígito).

Projeto: IAC

- Para trabalhar com o resultado das operações, utilize o tipo `double` e arredonde sempre para uma casa decimal
- A resposta do usuário deve contemplar também uma casa decimal no caso de divisão (nas outras operações não será necessária a casa decimal)
- Não permita que o problema de divisão resulte em uma conta em que o denominador seja igual a zero.

Projeto: IAC

- O trabalho deve ser entregue no **Moodle**
- O projeto é **individual**
- O código deve estar totalmente comentado. Utilize **//** ou **/* .. */** para comentar. Não esqueça do comentário de cabeçalho com seu **nome** e **RA**
- A entrega é o arquivo com o código fonte (**extensão .c**)
- Prazo máximo para entrega:

Divulgado no Moodle

Projeto: IAC



- Não copie códigos!
- Qualquer plágio identificado receberá nota zero!

Projeto: IAC

- Lembrando:
 - $\text{NotaFinal} = (A*0.2 + \text{Projeto}*0.3 + \text{Prova}*0.5)$