

Prova Substitutiva – Paradigmas de programação
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Ciência da Computação
Prof. Delair Osvaldo Martinelli Junior

Aluno: _____

Duração da prova: 4 horas

11/01/2022

Avisos importantes:

1. A prova é individual com consulta;
 2. Além da corretude do programa, será avaliado a modularização e utilização das técnicas próprias do paradigma de programação;
 3. A leitura e interpretação das questões é de responsabilidade do aluno avaliado;
 4. O valor máximo da avaliação é 10,0 (dez pontos) e constará no sistema acadêmico como nota 1;
 5. Após o término, enviar a prova para o e-mail: delair@comp.uems.br, com o seguinte título: “PS-PP-2021”;
 6. Cada questão deve estar em um arquivo cujo o nome é o número da questão;
 7. Insira um comentário, em cada questão, exemplificando como usar o código que você criou;
 8. Insira os arquivos, com suas respostas, em uma pasta cuja o nome é seu RGM, em seguida compacte a pasta em formato .zip. Questões com múltiplos arquivos deve ser acomodada em uma pasta, cuja o nome é o número da questão;
 9. Não serão aceitas avaliações enviadas fora do prazo de término, com o título incorreto ou fora do formato especificado;
 10. Qualquer contestação, a respeito da prova, deve ser relatada, fundamentada e submetida no formulário de recurso, disponível na última página da prova. A contestação deve ser encaminhada no prazo máximo de 48 horas após o término da prova;
 11. Qualquer indício de ilícito resultará em nota zero para esta avaliação.
-

1- (3,0) Um método de verificação de senhas em caixas eletrônicos, consiste em disponibilizar ao cliente oito conjuntos de quatro caracteres. O cliente escolhe o conjunto que contém o primeiro caractere de sua senha. O caixa eletrônico apresenta oito novos conjuntos de caractere e o cliente escolhe o conjunto que contém o segundo caractere de sua senha. Esse processo se repete o número de vezes correspondente ao número de caracteres da senha do cliente. Se o cliente escolher os conjuntos corretos a senha é validada e é recusada caso contrário.

Ex: para a senha elp o caixa mostra as seguintes sequências:

- 1- awd **cef** jhi gkl mot pyr snu bq v (em vermelho a escolha que o cliente deve fazer)
- 2- nap obx cku mdj wse **lft** gir qyh
- 3- fwo iby **khp** mzj ndv gtr uyl axs ecq

Observe que comparando as escolhas do cliente, algumas vezes, é possível descobrir a senha.

Ex: suponha que o cliente visitou o caixa três vezes e os conjuntos escolhidos foram:

- 1- dfg **jkl** pox

2- bfe xal ofp

3- fby lcd pwx

Comparando dfg com bfe, nota-se que o primeiro caractere da senha é 'f'.

Comparando jkl com pal, nota-se que o segundo caractere da senha é 'l'.

Comparando pox com ofp, nota-se que o terceiro caractere da senha é 'p' ou 'o'. Comparando com pwx descobrimos que terceiro caractere é 'p'.

Logo, a senha é flp.

Note que nem sempre é possível deduzir a senha com apenas três observações.

Escreva um programa em prolog, que receba três listas de entrada e uma variável de saída, onde cada uma representa uma visita do cliente ao caixa e, cada elemento da lista, uma string contendo os caracteres contidos em sua escolha (assim como no exemplo acima). Seu predicado deve calcular a senha se possível e retorná-la na variável de saída (além de terminar com true). Caso não seja possível deduzir a senha, seu predicado deve retornar false.

2- (3,5) Uma forma de se calcular a área de uma figura geométrica complexa, é dividir essa figura em várias figuras simples, como triângulos, retângulos, círculos, etc.

Escreva um programa que receba como entrada uma lista de figuras simples (a princípio apenas triângulos e retângulos) e imprima a área total deste conjunto de figuras. Seu programa deve prever a extensão dos tipos de figuras possíveis (círculos, losangos, etc.). Depois de pronto, faça a extensão para admitir ao menos mais um tipo de figura (sem alterar o código das classes já implementadas).

Seu programa deve possuir uma classe responsável por armazenar as figuras e totalizar a soma das áreas.

Obs: não é necessário implementar a leitura das figuras, apenas crie tais figuras e atribua à classe responsável em armazená-las (na função main).

3- (3,5) Uma base numérica pode ser definida como uma sequência de caracteres. Por exemplo, a base decimal pode ser descrita por: 0123456789; a base binária por: 01; a base octal: 01234567; uma base genérica equivalente a base quatro: xyzw (em geral representaríamos a base quatro com 0123).

Escreva um programa em C++ que leia um valor n e em seguida uma sequência de n linhas, onde, em cada linha, temos duas sequências de caracteres: a primeira descreve uma base numérica B_i e a segunda um número X_i escrito nessa base numérica. A saída do seu programa consiste em:

Para cada B_i uma linha contendo todos os X_j , onde $i \neq j$, convertidos para a base B_i , na sequência em que aparecem na entrada.

Formulário de recurso

Nome do aluno:

RGM:

Data:

1- No campo abaixo, relate e fundamente sua reclamação:

[illegible]

Assinatura

Obs: Imprima, assine, digitalize e envie para o e-mail delair@comp.uems.br. Guarde o original.