

Sobre a Olimpíada Brasileira de Informática

Coordenador

Daniel Saad

Tutores

Matheus Loiola Caio Padilha Leonam Knupp

Introdução a Programação Competitiva, junho de 2021

Tabela de Conteúdos

1 Sobre a OBI

2 Problemas

Tabela de Conteúdos

1 Sobre a OBI

2 Problemas

Significado e objetivos da OBI

A Olimpíada Brasileira de Informática (OBI) é uma iniciativa da Sociedade Brasileira de Computação que tem por objetivos:

- Estimular o interesse pela Computação e por Ciências em geral.

Significado e objetivos da OBI

A Olimpíada Brasileira de Informática (OBI) é uma iniciativa da Sociedade Brasileira de Computação que tem por objetivos:

- Estimular o interesse pela Computação e por Ciências em geral.
- Promover a introdução de disciplinas de raciocínio computacional e técnicas de programação de computadores nas escolas de ensino médio e fundamental.

Significado e objetivos da OBI

A Olimpíada Brasileira de Informática (OBI) é uma iniciativa da Sociedade Brasileira de Computação que tem por objetivos:

- Estimular o interesse pela Computação e por Ciências em geral.
- Promover a introdução de disciplinas de raciocínio computacional e técnicas de programação de computadores nas escolas de ensino médio e fundamental.
- Proporcionar novos desafios aos estudantes.

Significado e objetivos da OBI

A Olimpíada Brasileira de Informática (OBI) é uma iniciativa da Sociedade Brasileira de Computação que tem por objetivos:

- Estimular o interesse pela Computação e por Ciências em geral.
- Promover a introdução de disciplinas de raciocínio computacional e técnicas de programação de computadores nas escolas de ensino médio e fundamental.
- Proporcionar novos desafios aos estudantes.
- Identificar talentos e vocações em Ciência da Computação de forma a melhor instruí-los e incentivá-los a seguir carreiras nas áreas de ciência e tecnologia.

Modalidade

A OBI é dividida em duas modalidades com níveis diferentes cada, porém, nossa modalidade é a Programação Sênior, que engloba os alunos que estejam cursando, pela primeira vez, o primeiro ano de um curso de graduação, no momento da prova da Fase Local da OBI.

Fases

A OBI possui três fases: Local, Estadual e Nacional. Em cada fase, somente serão convocados para a fase seguinte os candidatos que tiverem obtido ao menos $1/3$ dos pontos da prova na fase corrente e forem os melhores classificados. Abaixo, mais algumas informações sobre as fases:

- Local: A prova é realizada na instituição em que o aluno está inscrito.

Fases

A OBI possui três fases: Local, Estadual e Nacional. Em cada fase, somente serão convocados para a fase seguinte os candidatos que tiverem obtido ao menos $1/3$ dos pontos da prova na fase corrente e forem os melhores classificados. Abaixo, mais algumas informações sobre as fases:

- Local: A prova é realizada na instituição em que o aluno está inscrito.
- Estadual: A prova é realizada na instituição em que o aluno está inscrito.

Fases

A OBI possui três fases: Local, Estadual e Nacional. Em cada fase, somente serão convocados para a fase seguinte os candidatos que tiverem obtido ao menos $\frac{1}{3}$ dos pontos da prova na fase corrente e forem os melhores classificados. Abaixo, mais algumas informações sobre as fases:

- Local: A prova é realizada na instituição em que o aluno está inscrito.
- Estadual: A prova é realizada na instituição em que o aluno está inscrito.
- Nacional: As provas da Fase Nacional serão realizadas em sedes designadas pela organização da OBI.

Como participar

As inscrições vão até dia 11 de junho e é possível preencher o formulário disponível no Discord para participar na OBI, desde que os requisitos sejam preenchidos, ou seja, desde que você esteja em seu primeiro ano de graduação.

Resultados

Para os problemas vistos nas provas, o competidor pode receber entre zero e 100 pontos em cada tarefa, dependendo do número de testes que produziram a resposta correta.

Além disso, os resultados oficiais serão divulgados, juntamente com o gabarito das provas, na página oficial da OBI: obi.sbc.org.br

Premiação

Os melhores classificados na Fase Nacional recebem medalhas de ouro, prata e bronze, e todos os participantes recebem Certificados de Participação. Além disso, é uma boa competição para ganhar experiência e treinar para o campeonato da Sociedade Brasileira de Computação (SBC).

Tabela de Conteúdos

1 Sobre a OBI

2 Problemas

Onde praticar

Caso queira treinar para a OBI, acesse o site:

olimpiada.ic.unicamp.br/pratique/pu/ para ter acesso aos problemas de provas anteriores.

Problema 01

Torneio de tênis

A prefeitura contratou um novo professor para ensinar as crianças do bairro a jogar tênis na quadra de tênis do parque municipal. O professor convidou todas as crianças do bairro interessadas em aprender a jogar tênis. Ao final do primeiro mês de aulas e treinamentos foi organizado um torneio em que cada participante disputou exatamente seis jogos. O professor vai usar o desempenho no torneio para separar as crianças em três grupos, de forma a ter grupos de treino em que os participantes tenham habilidades mais ou menos iguais, usando o seguinte critério:

Problema 01

Torneio de tênis

- participantes que venceram 5 ou 6 jogos serão colocados no Grupo 1;
- participantes que venceram 3 ou 4 jogos serão colocados no Grupo 2;
- participantes que venceram 1 ou 2 jogos serão colocados no Grupo 3;
- participantes que não venceram nenhum jogo não serão convidados a continuar com os treinamentos.

Dada uma lista com o resultado dos jogos de um participante, escreva um programa para determinar em qual grupo ele será colocado.

Problema 01

Entrada

A entrada consiste de seis linhas, cada linha indicando o resultado de um jogo do participante. Cada linha contém um único caractere: V se o participante venceu o jogo, ou P se o jogador perdeu o jogo. Não há empates nos jogos.

Problema 01

Saída

Seu programa deve produzir uma única linha na saída, contendo um único inteiro, identificando o grupo em que o participante será colocado. Se o participante não for colocado em nenhum dos três grupos seu programa deve imprimir o valor -1.

Problema 02

Baralho

Uma gráfica iniciou a produção de cartas de baralho. Cada baralho produzido deve ser um baralho completo, ou seja, deve ter exatamente 52 cartas, compreendendo quatro naipes (Copas, Espadas, Ouros e Paus), com treze cartas em cada naipe (Ás, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, Valete, Dama e Rei).

Um robô coleta cartas produzidas pelas máquinas impressoras e cortadoras e as agrupa em conjuntos de 52 cartas, preparando o baralho para ser embalado para venda. A empresa deseja garantir que cada baralho embalado seja um baralho completo e precisa de sua ajuda.



**INSTITUTO
FEDERAL**
Brasília

Problema 02

Baralho

Dada a lista das cartas de um baralho pronto para ser embalado, escreva um programa para verificar se há cartas faltando ou duplicadas no baralho.

Problema 02

Entrada

A primeira linha da entrada contém uma cadeia de caracteres que descreve as cartas do baralho. Cada carta é descrita usando três caracteres, no formato ddN onde dd são dois dígitos decimais (de 01, representando a carta Ás, a 13, representando a carta Rei) e N é um caractere entre C, E, U e P, representando respectivamente os naipes Copas, Espadas, Ouros e Paus). Note que o caractere que representa o naipe Ouros é U (e não O), para não confundir com o dígito zero.

Problema 02

Saída

Seu programa deve produzir exatamente quatro linhas na saída, cada linha correspondendo aos naipes Copas, Espadas, Ouros, e Paus, nessa ordem. Para cada naipe, se o conjunto de cartas está completo (ou seja, se exatamente 13 cartas com valores de 01, 02, 03, . . . , 12, 13 estão presentes), seu programa deve produzir o valor 0; se o conjunto de cartas tem alguma carta duplicada, seu programa deve produzir a palavra erro; se o conjunto de cartas tem cartas faltando, seu programa deve imprimir o número de cartas que faltam.

Problema 02

Restrições e pontuação

- $3 \leq$ comprimento da cadeia de caracteres na entrada ≤ 156
- para toda carta ddN , $01 \leq dd \leq 13$ e N é C, E, U ou P.
- Para um conjunto de casos de teste valendo 20 pontos, não há cartas duplicadas, há apenas cartas faltando.