

Universidade Federal de Mato Grosso
Instituto de Engenharia
Algoritmos e Programação de Computadores
Segundo Semestre de 2014
4º Trabalho de Prático

Leia com atenção as instruções abaixo.

- **Obrigatoriamente**, neste trabalho deve-se criar uma função **recursiva**.
- Escreva quantas funções achar necessário.
- A leitura e o entendimento do enunciado são partes da avaliação.
- O seu programa deve estar completamente contido em um único arquivo denominado `cacique.c`.
- Para a realização dos testes automáticos, a compilação se dará da seguinte forma: `gcc cacique.c -o cacique -Wall -Werror -ansi -pedantic`.
- Não se esqueça de incluir no início do programa uma breve descrição dos objetivos, das variáveis de entrada e saída, das pré-condições assumidas e de seu nome e RGA.
- Organize seu código e comente-o adequadamente.

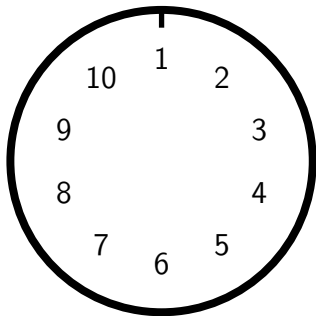
Enunciado

No Brasil, ainda existem muitos povos indígenas com pouco contato com a sociedade globalizada. Os Apiaká's são um destes povos. Originalmente, eles habitavam regiões dos estados de Mato Grosso e Pará. Posteriormente, foram deslocados para uma reserva indígena no município de Juara-MT e, em 1989, foi criado o município de Apiacás em Mato Grosso. Desde então, eles tentam reestruturar sua vida tribal.

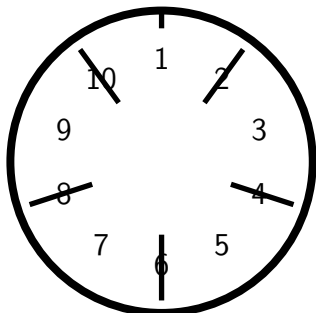
Os Apiaká's tiveram sua população drasticamente reduzida com a exploração de algumas atividades econômicas (garimpo, extração de borracha etc) em suas terras. Isto aconteceu de tal forma que em 1989 sua população era estimada em apenas 43 pessoas. Em 2009, graças à reserva, sua população passou para aproximadamente 1000 pessoas.

Um fato bastante curioso sobre este povo e que chama bastante atenção dos visitantes da aldeia diz respeito ao seu processo de escolha de líderes. Há duas grandes diferenças com relação ao que é realizado em outras tribos. Primeiro, qualquer membro da tribo pode participar do processo e, eventualmente, pode se tornar um cacique. A segunda diferença é que esta escolha não é realizada por eleição e nem considera fatores hereditários. Surpreendentemente, os Apiaká's escolhem seu líder em uma espécie de sorteio.

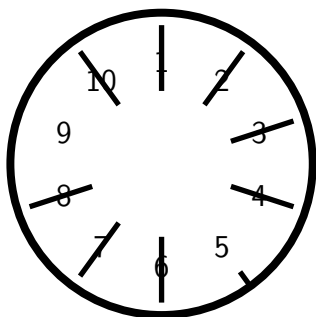
Neste sorteio, todos os N candidatos interessados em ser tornar cacique são numerados de 1 a N e dispostos em um grande círculo. O processo de escolha é realizado eliminando gradativamente o *segundo* candidato restante no círculo. Esta eliminação começa pelo candidato numerado com 1 e continua em sentido horário até sobrar uma única pessoa. Ao fim do processo, a última pessoa no círculo é o cacique. Por exemplo, eis a configuração inicial para $N = 10$:



Neste caso, em um primeiro momento, são eliminados os candidatos 2, 4, 6, 8 e 10 e o círculo de candidatos fica com a seguinte configuração:



Em seguida, são eliminados, nesta ordem, os candidatos 3, 7 e 1.



Observe que agora o processo de eliminação se inicia no candidato de número 5. Na última rodada, então, o candidato de número 9 é eliminado e o número 5 é o novo cacique da aldeia.

Você foi contratado pelo TSE (Tribunal de Sorteio Especial) da aldeia para escrever uma espécie de urna eletrônica para os Apiaká's. O programa desta urna eletrônica deve informar qual é o número do candidato que deve ser o novo cacique.

Do objetivo e das restrições

O objetivo do seu programa é determinar o número do candidato escolhido pela tribo para ser o seu novo cacique. Para tanto, você pode supor que o número total de candidatos N é no máximo 500.

Da entrada e saída

Seu programa deve ler um valor inteiro N , que representa o número total de candidatos disputando a liderança da aldeia.

Seu programa deve imprimir:

- “Novo Cacique: ”, seguido pelo número que representa o candidato escolhido para ser o novo cacique. Ao final, conforme os exemplos de execução abaixo, deve haver um ponto final e uma quebra de linha (“\n”).

Os dados apresentados nas Tabelas 1 e 2 ilustram a execuções esperadas para seu programa.

Entrada	Saída esperada — Tela do computador
15	Novo Cacique: 15.

Tabela 1: Primeiro exemplo de execução. Neste caso, há 15 candidatos na disputa.

Entrada	Saída esperada — Tela do computador
16	Novo Cacique: 1.

Tabela 2: Segundo exemplo de execução. Neste caso, há 16 candidatos na disputa.

Do Cálculo da Nota

A nota desta tarefa será um número inteiro entre zero e dez, proporcional à quantidade de testes acertados pelo seu programa.