



# Castor Informático

O Desafio Internacional de Pensamento Computacional

O "Bebras - Castor Informático" é uma iniciativa internacional destinada a promover a Informática (Ciência de Computadores) e o pensamento computacional. Foi desenhado para motivar alunos de todo o mundo e de todas as idades, mesmo aqueles que não têm experiência prévia. Conta já com uma longa história e foi iniciado, em 2004, pela Prof. Valentina Dagienė, da Universidade de Vilnius, na Lituânia.

O seu nome original provém do lituano: "bebras" significa "castor". A comunidade internacional adotou esse nome porque os castores buscam a perfeição, no seu dia a dia, e são conhecidos por serem muito trabalhadores e inteligentes.

Organizado em Portugal pelo Departamento de Ciência de Computadores (DCC/FCUP) da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (FCUP), em conjunto com o TreeTree2, o Bebras – Castor Informático decorreu na semana de 9 a 13 de novembro.

Mais uma vez, a nossa escola respondeu ao desafio com a participação dos alunos das turmas 11º P5 e 12º B.



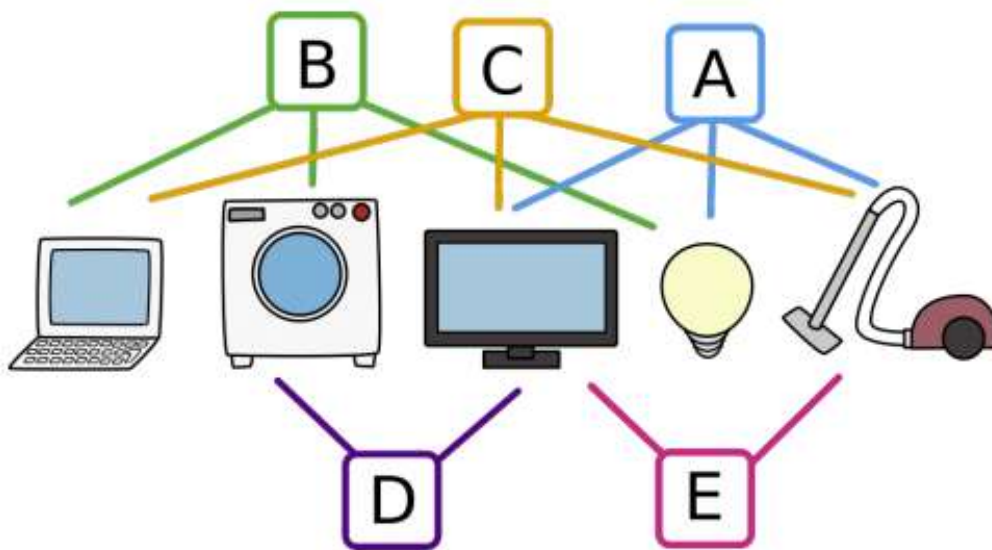
Para a edição portuguesa deste ano foram usados problemas com autores originários dos seguintes países:

- Alemanha	- Bélgica	- Canadá	- Chipre	- Coreia do Sul
- Eslováquia	- Filipinas	- Finlândia	- Holanda	- Irlanda
- Islândia	- Japão	- Letónia	- Lituânia	- Macedónia
- Nova Zelândia	- Portugal	- Rep. Checa	- Rússia	- Sérvia
- Suíça	- Tailândia	- Taiwan	- Uruguai	- Vietnam



### 3 – Eletrodomésticos

Na casa do castor Sam há cinco eletrodomésticos (computador, máquina de lavar, televisão, lâmpada, e aspirador) e cinco botões (A, B, C, D, E) para controlar esses eletrodomésticos. Podes mudar o estado ligado/desligado dos eletrodomésticos carregando nos botões. No entanto, os botões foram feitos de forma inconveniente. Como os botões estão ligados a vários eletrodomésticos, cada botão muda o estado ligado/desligado de vários deles ao mesmo tempo.



- O botão A está ligado à televisão, à lâmpada, e ao aspirador.
- O botão B está ligado ao computador, à máquina de lavar, e à lâmpada.
- O botão C está ligado ao computador, à televisão, e ao aspirador.
- O botão D está ligado à máquina de lavar e à televisão.
- O botão E está ligado à televisão e ao aspirador.

#### Pergunta

*Qual é a sequência correta de botões a pressionar para ligar apenas a televisão e a lâmpada?*

#### Respostas Possíveis

- (A) E, C, B, A
- (B) C, B, A, D
- (C) D, A, E, C
- (D) B, D, C, E



## 15 – MateMáquina

Os castores criaram a MateMáquina. Ela recebe um número como entrada e devolve outro número como saída.

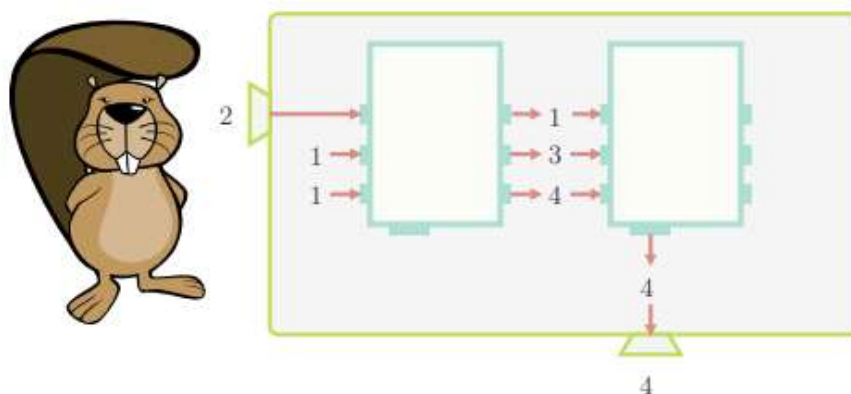
Por dentro, a MateMáquina usa componentes. Todos os componentes funcionam da mesma maneira. Cada componente recebe três números como entrada, e processa-os da seguinte forma:

- Se o primeiro número é 1, devolve o terceiro número à MateMáquina como saída.
- Noutro caso:
  - Diminui o primeiro número por 1. O resultado é o novo primeiro número.
  - Aumenta o segundo número por 2. O resultado é o novo segundo número.
  - Adiciona o novo segundo número e o terceiro número. O resultado é o novo terceiro número.
  - Passa os novos números ao próximo componente, na mesma ordem.

Quando a MateMáquina recebe uma entrada, ela passa este número como primeira entrada a um dos componentes. As outras duas entradas para este componente são 1.

Assim que a MateMáquina recebe uma saída de qualquer componente, ela devolve esse número como resultado.

A figura abaixo exemplifica como a MateMáquina processa a entrada 2, usando dois componentes, neste caso.



### Pergunta

*Se dermos o número 42 como entrada à MateMáquina, qual o número que é devolvido como saída?*

### Resposta

Escreve o número inteiro que é dado como saída da MateMáquina.

Desenvolve o teu pensamento 'Computacional'!

Participa nas próximas edições!