

Proposta Educativa 2: As 4 funções dos computadores

Reflexão: Como identificar o que faz de um computador ser um computador?

Descrição

Os alunos irão conhecer as 4 funções básicas que os computadores desempenham e irão refletir sobre as vantagens que os computadores têm sobre os seres humanos, ou seja, receber (input), armazenar, processar dados e fornecer uma saída (output). Os alunos serão desafiados em criarem um novo protótipo de input/output à sua escolha.

Objetivos

- Identificar os tipos de entradas (input) e saídas (output) e explicar a respetiva função.
- Imaginar e projetar um novo tipo de dispositivo de entrada (input) ou de saída (output).

Referencial de Aprendizagem

N2-SC-01 Descrever como funcionam as partes internas e externas dos dispositivos tecnológicos para formar um sistema.

N2-IC-19 Pensar em formas de melhorar a acessibilidade e a usabilidade dos produtos tecnológicos para as diversas necessidades e desejos dos utilizadores.

Resultados do aluno

- Consigo dar exemplos sobre padrões específicos em algo que eu possa ver, fazer ou tocar.

Vocabulário

Input - dados/informações fornecidas a um computador.

Output - como os dados/informações são devolvidos de um computador ao serem processados.

Processamento - alterar a informação que é introduzida num computador.

Armazenamento - um computador armazena informação

Protótipo - uma versão inicial de uma invenção e que pode ajudar os utilizadores a imaginarem a sua utilização e ajudar o seu criador a obter o feedback.

Preparação

Requisitos tecnológicos

- Se estiver a fazer esta aula presencialmente, necessitará de um computador com acesso à Internet e a funcionalidade de partilhar à turma através de um projetor ou similar. Para a abordagem à distância, os alunos necessitarão dos seus próprios dispositivos.

Preparar recursos online

- Testar os vídeos e as hiperligações para garantir que estão a funcionar. A maioria dos vídeos do Youtube foram inseridos através da cópia URL do vídeo.

Preparar materiais

- Para a abordagem à distância, certifique-se de que pode fornecer cópias digitais dos exercícios para cada aluno. Caso contrário, certifique-se de que tem uma cópia que pode realizar juntamente com os alunos durante uma sessão síncrona.

- Para a abordagem presencial, certifique-se de que os alunos têm uma cópia de todos os exercícios.

Recursos

Vídeos

How Computers Work: What Makes a Computer, a Computer?

Atividade

- Hardware ou Software?
- Prós e contras

Avaliação

Perguntas incorporadas ao longo da apresentação e dos exercícios.

- 1 - Expliquem porque é que o vosso protótipo é um dispositivo de input ou output.
- 2 - O que é que o vosso protótipo pode fazer mais rápido do que os humanos?

Introdução

Através do **diapositivo 4**, pergunte aos alunos para referirem 2 coisas que podem fazer e que um computador não consegue fazer. Aguarde as respostas e questione: “um computador pode ser “ensinado” a fazer essas coisas?” Promova o diálogo sobre as possíveis explicações dos alunos.

Desenvolvimento

1. No **diapositivo 5** partilhe o vídeo e no final peça aos alunos para:
 - Identificar as 4 funções que todos os computadores podem desempenhar.
 - Identificar as diferenças entre os computadores de hoje e os de há 60 anos atrás.
2. A seguir, no **diapositivo 6**, reveja as 4 funções que um computador desempenha e compare com um humano.
3. No **diapositivo 7**, pergunte aos alunos: “Quando estamos a jogar um jogo, como é que o jogo sabe, por exemplo, qual é a forma de mover a personagem principal?” Aguarde as respostas. É muito provável que partilhem as situações “Ao

mexermos o rato ou ao carregarmos nos botões do teclado”; “Ao utilizarmos um comando de jogo”.

Questione ainda sobre: “Qual será o output se carregarmos no botão A”?

Dependendo do jogo, os alunos podem dizer que a personagem saltará, mover-se-á ou até executará outra ação. O input será alguém a carregar no botão e a output será a ação.

4. Nos **diapositivos 8, 9 e 10** destaque sobre a noção de input e reforce com os diferentes exemplos.

5. No **diapositivo 11** peça aos alunos para referirem o seu jogo favorito e pergunte: “Se tivessem de jogar o vosso jogo favorito durante uma hora a partir deste momento, será que amanhã teriam de recomeçar o jogo desde o início?” Aguarde as respostas e peça para justificarem. Esta pergunta deve levar os alunos a pensarem em como os computadores guardam ou armazenam as informações para serem utilizadas mais tarde.

6. Já no **diapositivo 12** descreva como os computadores têm armazenamento. Explique que a palavra “armazenar” significa guardar, tal como guardar as fotografias, guardar números de telefone, guardar os sites ou as pesquisas...

7. No **diapositivo 13** analise a informação sobre o processamento dos dados, da informação, e refira que um computador, por exemplo, pode realizar um problema de matemática muito mais rápido do que um humano, seja um cálculo ou até exercícios mais complexos (pode referir que já existem aplicações que resolvem problemas - **diapositivo 14**).

8. Nos **diapositivos 15, 16 e 17** refira mais dados sobre os outputs e posteriormente relacione com os inputs.

9. No **diapositivo 18** apresente a ideia da atividade, o protótipo, e poderá sugerir que em pequenos grupos (2 a 3 elementos) possam proceder à sua realização. No final da mesma, cada grupo apresentaria o protótipo à turma. Finalize depois com a síntese (**diapositivo 19**).

Sugestão

- Partilhe a atividade “Os prós e os contras” na utilização das tecnologias (dos computadores) e peça aos alunos para realizarem em casa, em conjunto com os seus familiares.

Créditos

Esta proposta educativa foi traduzida e adaptada do projeto *The Computer Science for All (CS4All) Blueprint*.



Atribuição-NãoComercial-
CompartilhaIgual 4.0 Internacional
(CC BY-NC-SA 4.0)