

Atividade 12

Seguindo Instruções—*Linguagens de Programação*

Sumário

Os computadores são geralmente programados através de uma “linguagem”, que é um vocabulário limitado de instruções que devem ser obedecidas. Uma das coisas mais frustrantes sobre programar é que os computadores sempre obedecem às instruções ao pé da letra, mesmo se estas produzirem um resultado louco. Essa atividade fornece às crianças alguma experiência sobre esse aspecto da programação.

Correlações curriculares

- ✓ Português: comunicação

Habilidades

- ✓ Dar e seguir instruções.

Idades

- ✓ A partir de 7 anos.

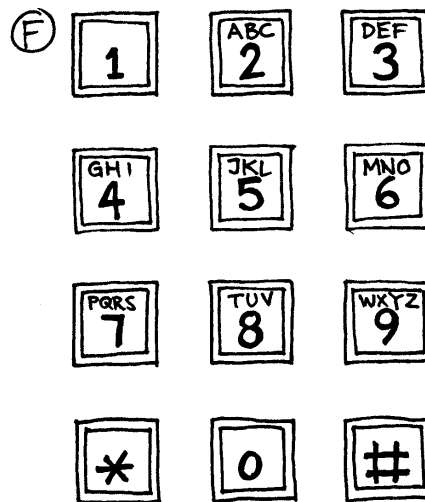
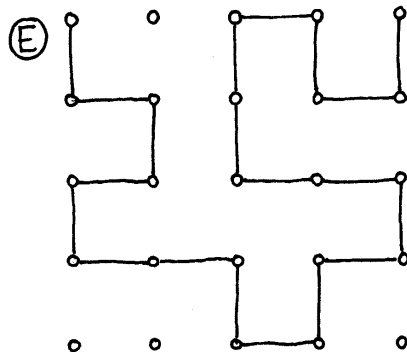
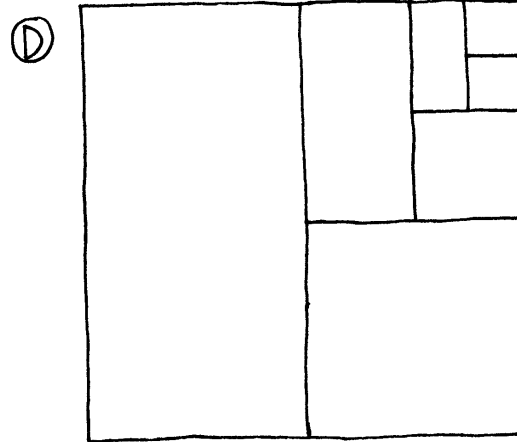
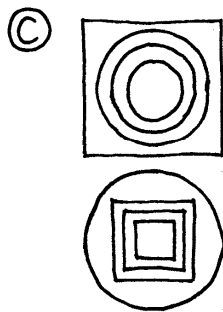
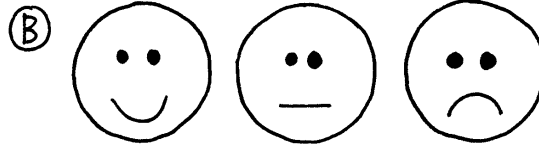
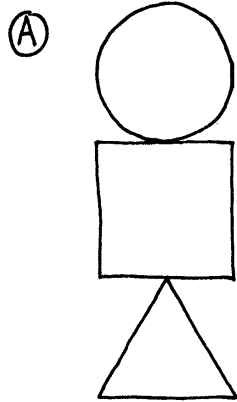
Material

Você precisará de:

- ✓ Cartas com figuras, como as mostradas na próxima página.

Cada criança precisará de:

- ✓ Papel , caneta e régua



Seguindo Instruções

Introdução

Discuta se seria adequado as pessoas seguirem as instruções exatamente. Por exemplo, o que aconteceria se você apontasse para uma porta fechada e dissesse “Atravesse a porta” ?

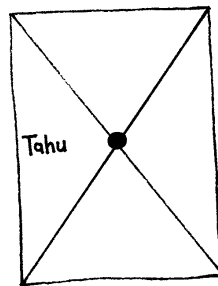
Os computadores funcionam seguindo listas de instruções, e eles fazem exatamente o que as instruções dizem—mesmo se estas não fizerem o menor sentido !

Exemplo de Demonstração

Veja se as crianças conseguem desenhar a figura a partir dessas instruções.

1. Desenhe um ponto no centro da sua página.
2. Começando da ponta superior esquerda da página, trace uma linha reta passando pelo ponto até a ponta inferior direita.
3. Começando da ponta inferior esquerda da página, trace uma linha reta passando pelo ponto até a ponta superior direita.
4. Escreva seu nome no triângulo no centro do lado esquerdo da página.

O resultado deve ser algo do tipo:



Atividades

Escolha uma criança e dê a ela uma figura (como os exemplos da página 102). A criança descreve a figura para a classe reproduzir. As crianças podem fazer perguntas para esclarecer as instruções. O objetivo é ver o quão rápido e fielmente o exercício pode ser completado.

Repita o exercício, mas, dessa vez, as crianças não poderão fazer perguntas. É melhor usar uma figura mais simples para esse exercício, pois as crianças podem se perder muito rápido.

Agora, esconda a criança que fornece as instruções através de uma tela e tente o exercício, sem permitir perguntas, de tal forma que a comunicação seja feita somente através das instruções.

Comente que essa forma de comunicação é a mais parecida com a qual os programadores de computador utilizam quando escrevem programas. Eles fornecem um conjunto de instruções ao computador e, somente depois, descobrem o efeito das instruções.

Faça as crianças desenharem as figuras e escreverem suas instruções. Coloque-os em pares ou utilize a classe inteira.

Variações

1. Escreva instruções para construir um dardo de papel.
2. Escreva instruções sobre como chegar a um lugar misterioso próximo à escola, usando instruções como “Ande x metros para frente”, “Vire à esquerda”(90 graus), e “Vire à direita”(90 graus).
3. As crianças devem testar e refinar suas instruções até que elas tenham o efeito desejado.
4. Cabra Cega. Vende os olhos de uma criança e faça as outras direcionarem a criança vendada pela sala.

O que é tudo isso afinal ?

Os computadores operam seguindo um conjunto de instruções, chamado de programa, o qual foi escrito para cumprir uma determinada tarefa. Programas são escritos em linguagens que foram especialmente projetadas com um conjunto limitado de instruções para dizer aos computadores o que fazer. Certas linguagens são mais adequadas para alguns propósitos do que outras.

Deixando de lado a linguagem que eles usam, os programadores devem ser capazes de especificar exatamente o que desejam que o computador faça. Diferentemente dos seres humanos, um computador realizará as instruções literalmente, mesmo que elas sejam totalmente ridículas.

É importante que os programas sejam bem escritos. Um pequeno erro pode causar vários problemas. Imagine as consequências de um erro num programa de um computador numa plataforma de lançamento, usina nuclear, ou torre de controle de aviões ! Erros são comumente chamados de “*bugs*” (insetos, em inglês), em homenagem a uma mariposa que uma vez foi removida (“*debugged*”) de um relé elétrico de uma máquina de calcular no início de 1940.



Quanto mais complexo o programa, maior a possibilidade de erros. Isso se tornou um grande problema quando os Estados Unidos trabalhavam no programa da Iniciativa Estratégica de Defesa (“Star Wars”), um sistema controlado por computador que pretendia formar uma defesa impenetrável contra ataques nucleares. Alguns cientistas da computação afirmaram que isso nunca funcionaria devido à complexidade e a inerente incerteza que o programa requeria. Programas precisam ser testados cuidadosamente para se encontrar o máximo de erros possível e, não seria factível, testar esses sistemas já que alguém teria que atirar mísseis contra os Estados Unidos para ter certeza de que o sistema funciona !