

**INSTITUTO
FEDERAL**
Farroupilha



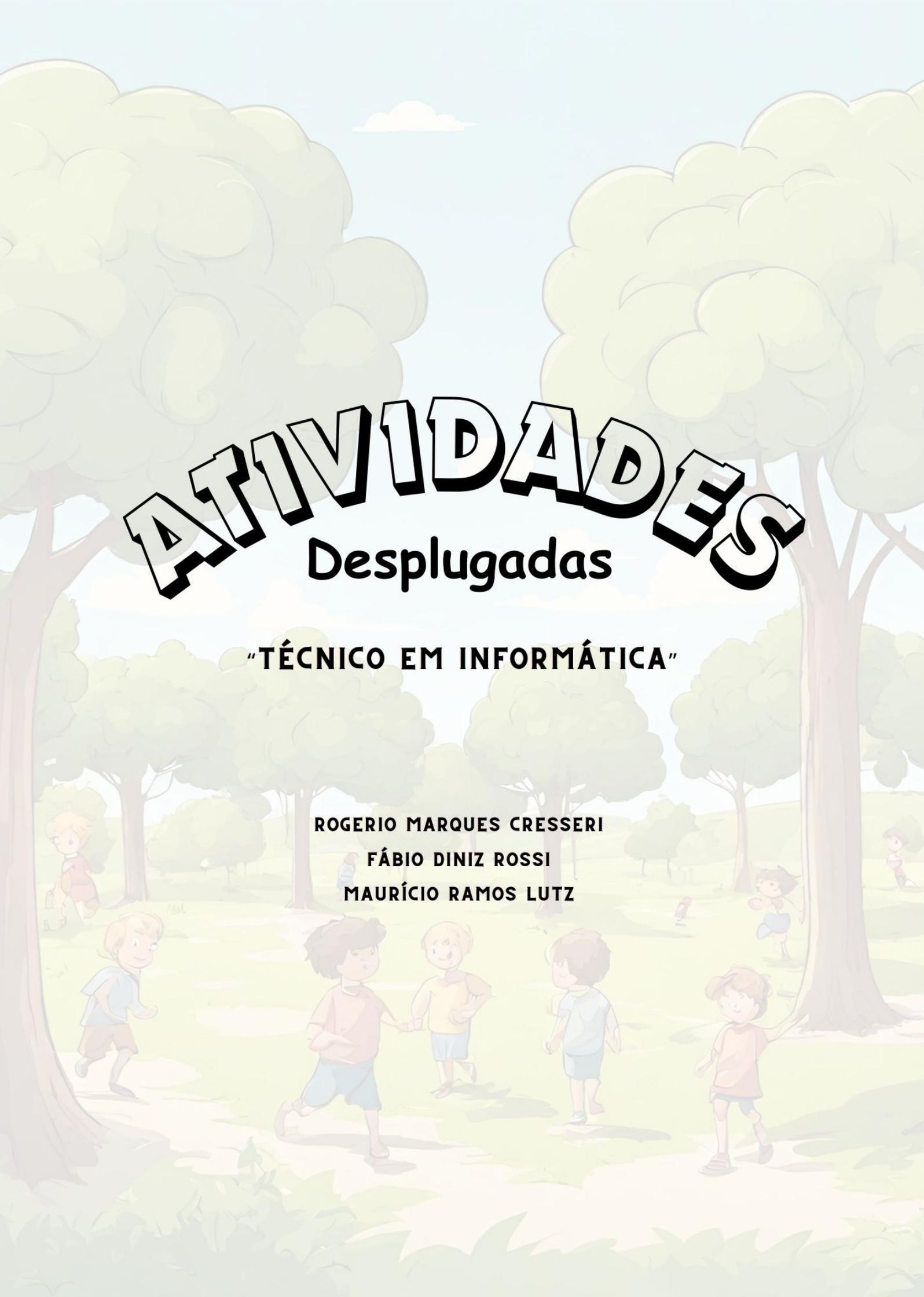
PROFEPT
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

ATIVIDADES

Desplugadas

“TÉCNICO EM INFORMÁTICA”





ATIVIDADES

Desplugadas

“TÉCNICO EM INFORMÁTICA”

ROGERIO MARQUES CRESSERI

FÁBIO DINIZ ROSSI

MAURÍCIO RAMOS LUTZ

Sumário

Uma palavrinha para ao professor.....	7
Exemplo de disposição de alunos.....	9
Legenda.....	10
Atividade 1 – Algoritmo de Fluxo Direto e Simples.....	11
Instruções:.....	11
Comandos Reconhecidos:.....	11
Controle de Fluxo.....	11
Atividade 1.1 – Algoritmo Fluxo Direto Complexo.....	13
Instruções:.....	13
Comandos Reconhecidos:.....	13
Controle de Fluxo.....	13
Atividade 1.2 – Algoritmo Fluxo Direto com Repetição.....	15
Instruções:.....	15
Comandos Reconhecidos:.....	15
Controle de Fluxo.....	15
Atividade 1.3 – Algoritmo Simples com Controle de Fluxo.....	17
Instruções:.....	17
Comandos Reconhecidos:.....	17
Controle de Fluxo.....	17
Condicional para Controle de Fluxo.....	17
Ações.....	17
Atividade 2 – Algoritmo com Variável.....	19
Instruções:.....	19
Comandos Reconhecidos:.....	19
Controle de Fluxo.....	19
Ações.....	19
Atividade 3 – Algoritmo com Laço de Repetição (While).....	21
Instruções:.....	21
Comandos Reconhecidos:.....	21
Controle de Fluxo.....	21
Ações.....	21
Laço de Repetição para Controle de Fluxo.....	21
Respostas.....	23
Atividade 1 – Algoritmo de Fluxo Direto e Simples.....	23
Atividade 1.1 – Algoritmo Fluxo Direto Complexo.....	24
Atividade 1.2 – Algoritmo Fluxo Direto com Repetição.....	25
Atividade 1.3 – Algoritmo Simples com Controle de Fluxo.....	26
Atividade 2 – Algoritmo com Variável.....	27
Atividade 3 – Algoritmo com Laço de Repetição (While).....	28
3a. Caso sem laço:.....	28
3b. Caso com laço:.....	29

Uma palavrinha para ao professor...

Saudações...

Todo jogo tem suas regras, todo equipamento tem seu conjunto de operações, todo prato tem sua receita, todo filme tem seu roteiro, toda música tem sua letra ou partitura, as vezes explícitos, as vezes não, mas sempre passíveis de concepção via algoritmos. E de quê maneira podemos entender e assimilar o processo de construção de algoritmos de tal forma a obtermos uma solução computacional para determinado problema?

O material aqui organizado tem o objetivo de apresentar algumas atividades para auxílio ao desenvolvimento de lógica e algoritmos. Para tanto fará uso de atividades em grupo para resolução de desafios com recursos limitados e pré-definidos de maneira a auxiliar no desenvolvimento progressivo das habilidades necessárias à essa finalidade.

Cada atividade será dividida em “Instruções”, onde serão fornecidas as informações básicas sobre a atividade; “Comandos Reconhecidos”, onde serão indicados os comandos que poderão ser utilizados para cumprir o desafio; e o “Desafio”, apresentado graficamente para ilustrar qual é o objetivo da atividade a ser traduzido em algoritmo.

Verificação das respostas e sugestões que melhoram os resultados:

Durante a preparação deve ser estimulado o engajamento...

- Estabeleça uma competição entre equipes, a competição fará com que haja um componente de desafio a ser superado;
- Convide os alunos a preparar o cenário semelhante ao que o desafio propõe, esse envolvimento já cria um clima onde há um reconhecimento do cenário a ser trabalhado.

Durante o teste de execução deve ser estimulado a expectativa...

- Utilize membros de outras equipes para serem os obstáculos, estimulados pela competição eles tenderão a se envolver na auditoria das respostas das equipes adversárias;

- Utilize como narrador do algoritmo um membro da própria equipe da solução que está sendo posta a prova. Recomenda-se que este permaneça de costas para a execução, esse detalhe inviabilizará a tendência a “pequenos” ajustes durante a execução do algoritmo;
- Pelo menos na conferência da primeira equipe é recomendável que o professor seja o executor do algoritmo, ele poderá ser o verificador tanto da execução do algoritmo como poderá observar a forma como as equipes procedem suas auditorias.

Ao término da execução do algoritmo proposto...

- A atividade pode ser concluída aí e deve ficar claro que algoritmos que não atendem aos requisitos não resolvem o problema.

Observações importantes...

- Parar antes do final do trajeto indica travamento do sistema com desclassificação da solução;
- Proceder uma operação ilegal indica travamento do sistema com desclassificação da solução.

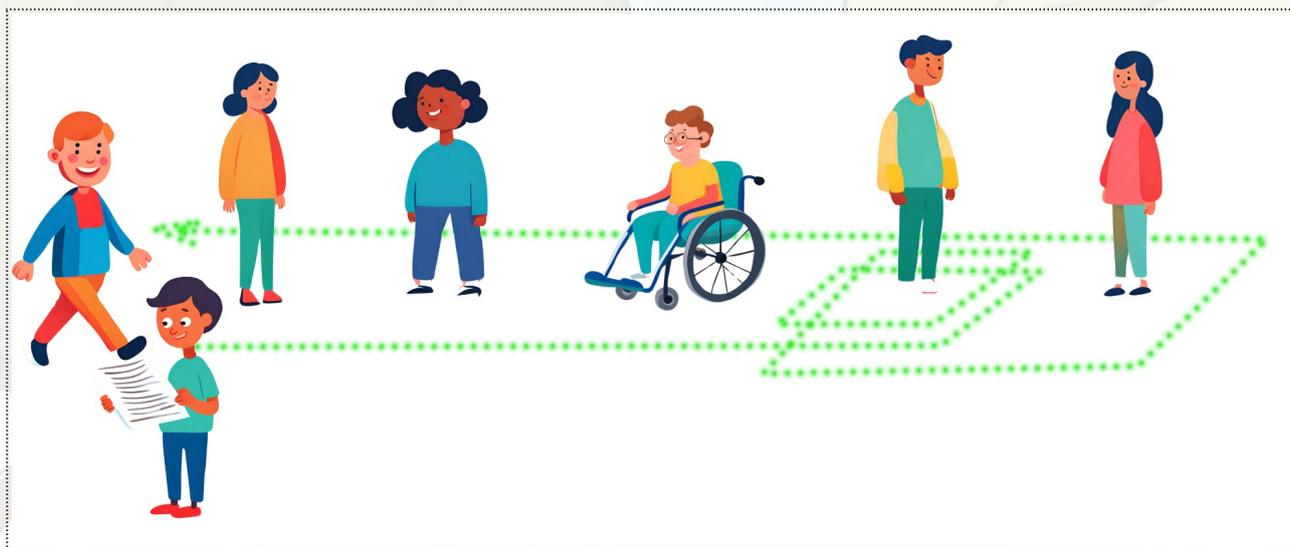
Critérios de desempate...

Para os que atendam o requisito de chegar ao final do trajeto proposto podem-se estabelecer algumas métricas de desempate, como por exemplo, com atribuição de pontuação:

- para tarefa completa;
- para proximidade do objetivo;
- para etapas intermediárias a critério do professor;
- ...

Exemplo de disposição de alunos

Nesta disposição é possível ver a presença de cinco alunos em linha fazendo o papel de obstáculos, para não ser tentado a fazer ajustes ao testemunhar erros, e o executor dos comandos, seguindo os comandos lidos pelo leitor, com o objetivo de concluir um fluxo que está ilustrado pelo pontilhado verde, e que foi proposto pela Atividade 3.



Faça um bom proveito do material.

Legenda

	Caminho / Fluxo a ser seguido
	Informação manipulável
	Portador / Envelope / Variável
	Criação e uso do envelope
	Inserção de informação no envelope
	Coleta de informação do envelope
	Exibir / Divulgar / Falar
	Teste / Condicional
	Obstáculo
	Obstáculo
	Ação
	Personagem
	Ponto de Partida
	Ponto de Chegada

Atividade 1 – Algoritmo de Fluxo Direto e Simples

Instruções:

Utilizando APENAS os comandos listados na sessão abaixo – “Comandos Reconhecidos”, elabore uma sequência de passos (algoritmo) que resolva o desafio da página a seguir, fazendo com que o personagem saia do ponto de partida, percorra o caminho pontilhado, transite entre os obstáculos e execute ações, quando solicitado pelo mapa, de modo que ele retorne à linha de partida.

Comandos Reconhecidos:

Controle de Fluxo

SIGA em frente passando por _____ obstáculo(s).

VIRE 90° à direita.

VIRE 90° à esquerda.

Atividade 1.1 – Algoritmo Fluxo Direto Complexo

Instruções:

Utilizando APENAS os comandos listados na sessão abaixo – “Comandos Reconhecidos”, elabore uma sequência de passos (algoritmo) que resolva o desafio da página a seguir, fazendo com que o personagem saia do ponto de partida, percorra o caminho pontilhado, transite entre os obstáculos e execute ações, quando solicitado pelo mapa, de modo que ele retorne à linha de partida.

Comandos Reconhecidos:

Controle de Fluxo

SIGA em frente passando por _____ obstáculo(s).

VIRE 90° à direita.

VIRE 90° à esquerda.

Atividade 1.2 – Algoritmo Fluxo Direto com Repetição

Instruções:

Utilizando APENAS os comandos listados na sessão abaixo – “Comandos Reconhecidos”, elabore uma sequência de passos (algoritmo) que resolva o desafio da página a seguir, fazendo com que o personagem saia do ponto de partida, percorra o caminho pontilhado, transite entre os obstáculos e execute ações, quando solicitado pelo mapa, de modo que ele retorne à linha de partida.

Comandos Reconhecidos:

Controle de Fluxo

SIGA em frente passando por _____ obstáculo(s) .

VIRE 90° à direita.

VIRE 90° à esquerda.

Atividade 1.3 – Algoritmo Simples com Controle de Fluxo

Instruções:

Utilizando APENAS os comandos listados na sessão abaixo – “Comandos Reconhecidos”, elabore uma sequência de passos (algoritmo) que resolva o desafio da página a seguir, fazendo com que o personagem saia do ponto de partida, percorra o caminho pontilhado, transite entre os obstáculos e execute ações, quando solicitado pelo mapa, de modo que ele retorne à linha de partida.

Comandos Reconhecidos:

Controle de Fluxo

SIGA em frente passando por ____ obstáculo(s).

VIRE 90° à direita.

VIRE 90° à esquerda.

Condicional para Controle de Fluxo

```
SE dia_aniversário > 15 ENTÃO{  
    // Inserir todos os comandos para dar a volta no obstáculo.  
}
```

Ações

REVELE dia_seu_aniversário.

Atividade 2 – Algoritmo com Variável

Instruções:

Utilizando APENAS os comandos listados na sessão abaixo – “Comandos Reconhecidos”, elabore uma sequência de passos (algoritmo) que resolva o desafio da página a seguir, fazendo com que o personagem saia do ponto de partida, percorra o caminho pontilhado, transite entre os obstáculos e execute ações, quando solicitado pelo mapa, de modo que ele retorne à linha de partida.

Comandos Reconhecidos:

Controle de Fluxo

SIGA em frente passando por _____ obstáculo(s).

VIRE 90° à direita.

VIRE 90° à esquerda.

Ações

PEGUE o envelope.

LIMPE o conteúdo do envelope.

ATUALIZE o conteúdo do envelope com _____.

REVELE o conteúdo do envelope.

Atividade 3 – Algoritmo com Laço de Repetição (While)

Instruções:

Utilizando APENAS os comandos listados na sessão abaixo – “Comandos Reconhecidos”, elabore uma sequência de passos (algoritmo) que resolva o desafio da página a seguir, fazendo com que o personagem saia do ponto de partida, percorra o caminho pontilhado, transite entre os obstáculos e execute ações, quando solicitado pelo mapa, de modo que ele retorne à linha de partida.

Elabore duas soluções, a primeira sem o uso do novo bloco ENQUANTO e outra com seu uso.

Comandos Reconhecidos:

Controle de Fluxo

SIGA em frente passando por ____ obstáculo(s).

VIRE 90° à direita.

VIRE 90° à esquerda.

Ações

PEGUE o envelope.

LIMPE o conteúdo do envelope.

ATUALIZE o conteúdo do envelope com _____.

Laço de Repetição para Controle de Fluxo

ENQUANTO _____ FAÇA:

FIM DO ENQUANTO.

Respostas

Atenção: as respostas sugeridas neste capítulo são apenas uma das possíveis para cada atividade.

Leve em conta sempre o cumprimento das condições estabelecidas pelo enunciado.

Atividade 1 – Algoritmo de Fluxo Direto e Simples

SIGA em frente passando por 3 obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por 1 obstáculo(s).

VIRE 90° à direita.

SIGA em frente passando por 1 obstáculo(s).

VIRE 90° à direita.

SIGA em frente passando por 1 obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por 1 obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por 1 obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por 5 obstáculo(s).

Atividade 1.1 – Algoritmo Fluxo Direto Complexo

SIGA em frente passando por __1__ obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por __1__ obstáculo(s).

VIRE 90° à direita.

SIGA em frente passando por __1__ obstáculo(s).

VIRE 90° à direita.

SIGA em frente passando por __1__ obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por __1__ obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por __1__ obstáculo(s).

VIRE 90° à direita.

SIGA em frente passando por __1__ obstáculo(s).

VIRE 90° à direita.

SIGA em frente passando por __1__ obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por __1__ obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por __1__ obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por __2__ obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por __1__ obstáculo(s).

VIRE 90° à direita.

SIGA em frente passando por __1__ obstáculo(s).

VIRE 90° à direita.

SIGA em frente passando por __1__ obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por __2__ obstáculo(s).

Atividade 1.2 – Algoritmo Fluxo Direto com Repetição

SIGA em frente passando por 4 obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por 1 obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por 1 obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por 1 obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por 1 obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por 1 obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por 1 obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por 1 obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por 2 obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por 1 obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por 5 obstáculo(s).

Atividade 1.3 – Algoritmo Simples com Controle de Fluxo

SIGA em frente passando por __4__ obstáculo(s).

REVELE dia_seu_aniversário.

SE (dia_seu_aniversário > 15) ENTÃO {

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por __1__ obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por __1__ obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por __1__ obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por __1__ obstáculo(s).

}

SIGA em frente passando por __1__ obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por __1__ obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por __5__ obstáculo(s).

Atividade 2 – Algoritmo com Variável

PEGUE o envelope.

SIGA em frente passando por 2 obstáculo(s).

ATUALIZE o conteúdo do envelope com 1.

SIGA em frente passando por 1 obstáculo(s).

MOSTRE o conteúdo do envelope.

SIGA em frente passando por 1 obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por 1 obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por 1 obstáculo(s).

ATUALIZE o conteúdo do envelope com 2+5 ou 7.

SIGA em frente passando por 2 obstáculo(s).

MOSTRE o conteúdo do envelope.

SIGA em frente passando por 1 obstáculo(s).

Atividade 3 – Algoritmo com Laço de Repetição (While)

3a. Caso sem laço:

SIGA em frente passando por 4 obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por 1 obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por 1 obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por 1 obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por 1 obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por 1 obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por 1 obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por 1 obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por 2 obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por 1 obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por 5 obstáculo(s).

3b. Caso com laço:

SIGA em frente passando por 4 obstáculo(s).

ATUALIZE o conteúdo do envelope com 8.

ENQUANTO conteúdo do envelope > 0 FAÇA

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por 1 obstáculo(s).

ATUALIZE o conteúdo do envelope com conteúdo do envelope - 1.

FIM DO ENQUANTO.

SIGA em frente passando por 1 obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por 1 obstáculo(s).

VIRE 90° à esquerda.

SIGA em frente passando por 5 obstáculo(s).

SOBRE OS AUTORES



Rogerio Marques Cresseri

É mestrando em Educação Profissional e Tecnológica pelo Instituto Federal Farroupilha (IFFar), possui MBA em Gestão de T.I. pela Universidade Anhanguera e é bacharel em Ciência da Computação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS).

Atualmente é analista em tecnologia da informação na área de redes e suporte na Universidade Federal do Pampa (Unipampa).

Lattes: <<http://lattes.cnpq.br/1338191155744103>>.



Fábio Diniz Rossi

É doutor e mestre em Ciência da Computação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), especialista Gestão Educacional pela Universidade da Região da Campanha (URCAMP) e bacharel em Informática pela URCAMP.

Atualmente é professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico no Instituto Federal Farroupilha (IFFar) e no Mestrado em Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Pampa (Unipampa).

Lattes: <<http://lattes.cnpq.br/1338191155744103>>.



Mauricio Ramos Lutz

É doutor em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Franciscana (UFN), mestre em Ensino de Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), especialista Matemática, Mídias Digitais e Didática pela UFRGS e licenciado em Matemática pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

Atualmente é professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico no Instituto Federal Farroupilha (IFFar) e no Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional (ProfEPT).

Lattes: <<http://lattes.cnpq.br/5099730179818142>>.

