Created in Master PDF Editor - Demo Version

Name: _____

BOOTSTRAP

www.bootstrapworld.org

Apostila

Turma:_____

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Workbook v2.6

Brought to you the Bootstrap team:

- Emmanuel Schanzer
- Kathi Fisler
- Shriram Krishnamurthi
- Emma Youndtsmith
- Rosanna Sobota

Visual Design: Colleen Murphy

Traduzido por Rafael Garcia Cerci, Henrique Pereira de Souza,
Helio Henrique L. C. Monte-Alto

Bootstrap is licensed under a Creative Commons 3.0 Unported License. Based on a work from www.BootstrapWorld.org. Permissions beyond the scope of this license may be available at schanzer@BootstrapWorld.org.

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Bootstrap Units

01 Videogames e Planos Cartesianos

02 Contracts, Strings, and Images

03 Intro to Definitions

04 Design Recipe

05 Game Animation

06 Comparando Funções

07 Conditional Branching

08 Collision Detection

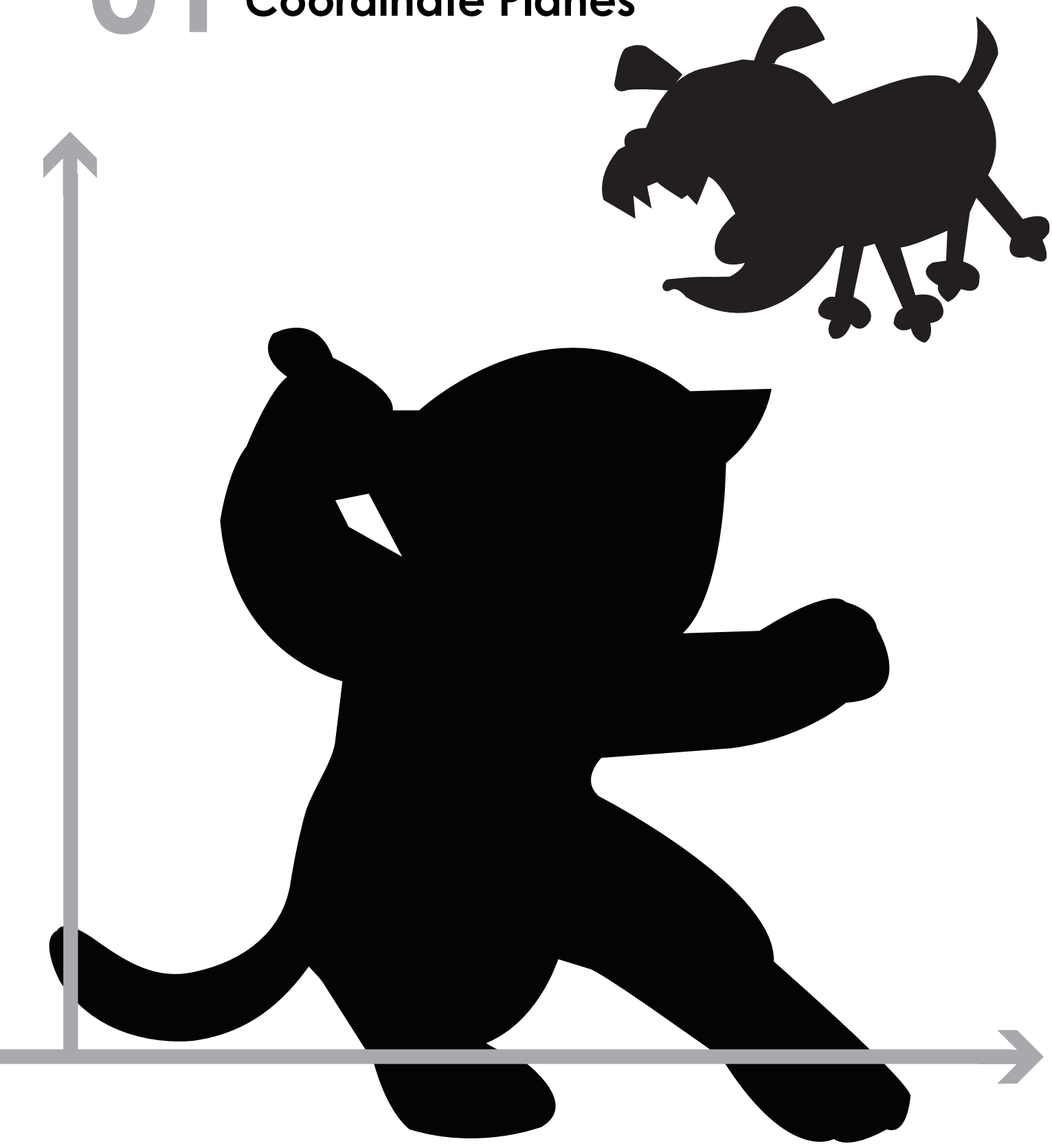
09 Prepping for Launch

10 Additional Material

Created in Master PDF Editor - Demo Version

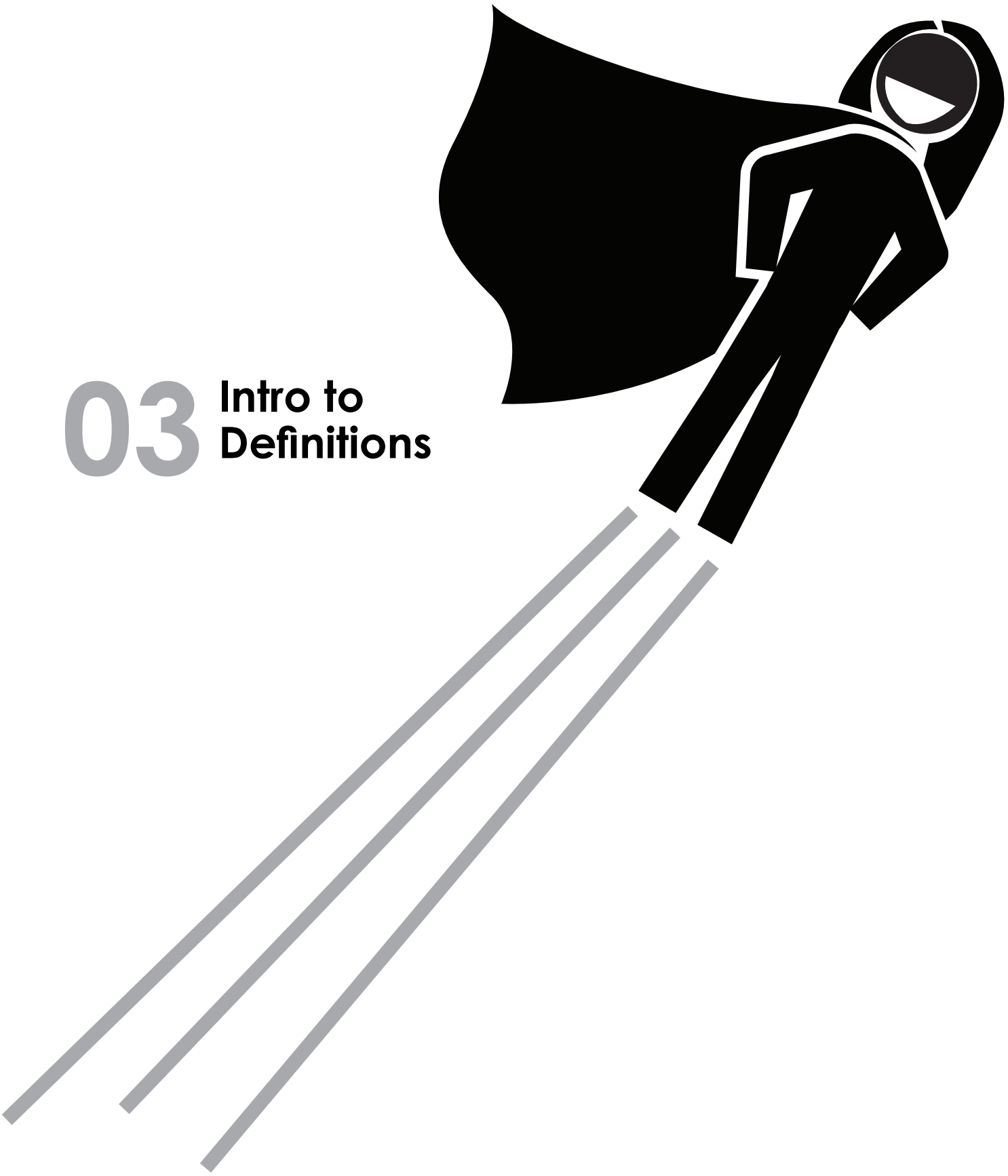
Created in Master PDF Editor - Demo Version

01 Videogames and Coordinate Planes



Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version



03 Intro to Definitions

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

04 Design Recipe

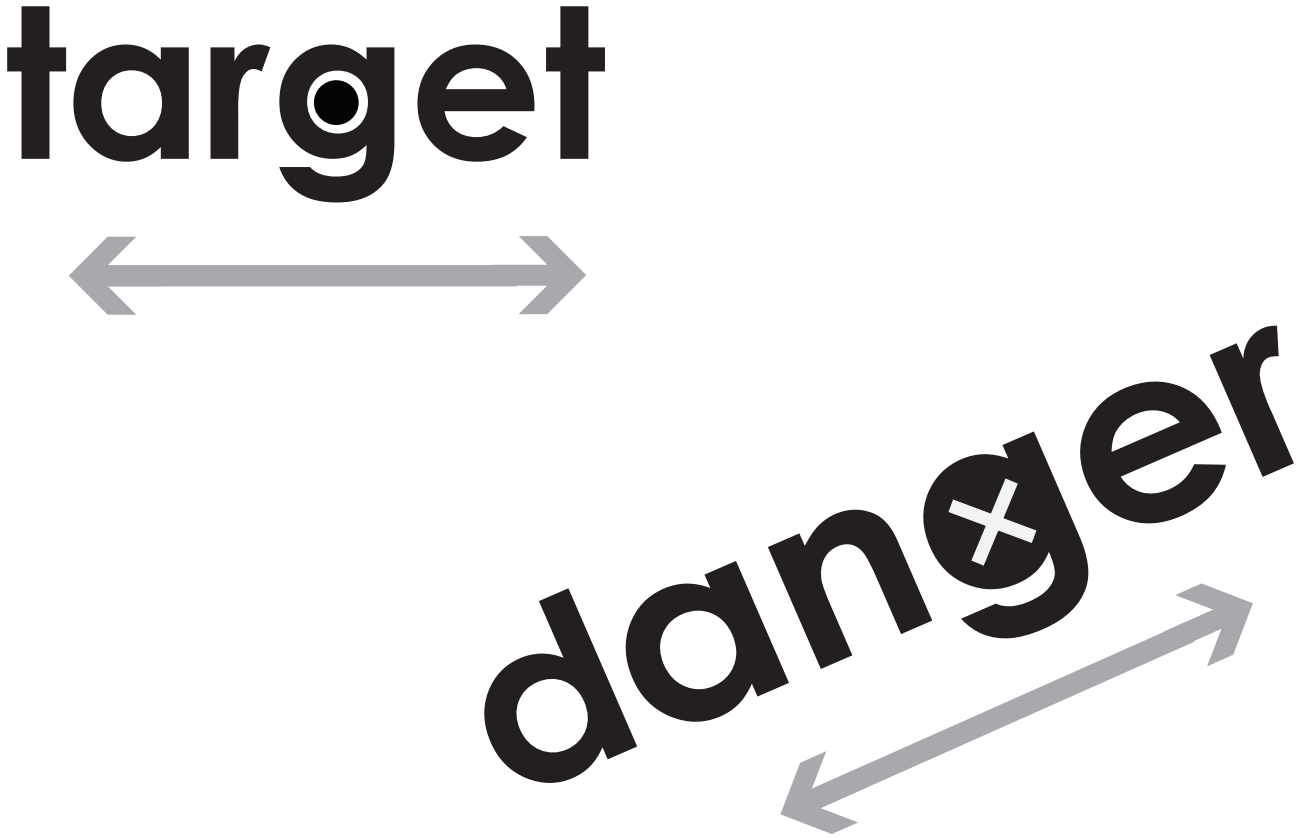
1 Contract

2 Example

3 Definition

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version



05 Game Animation

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

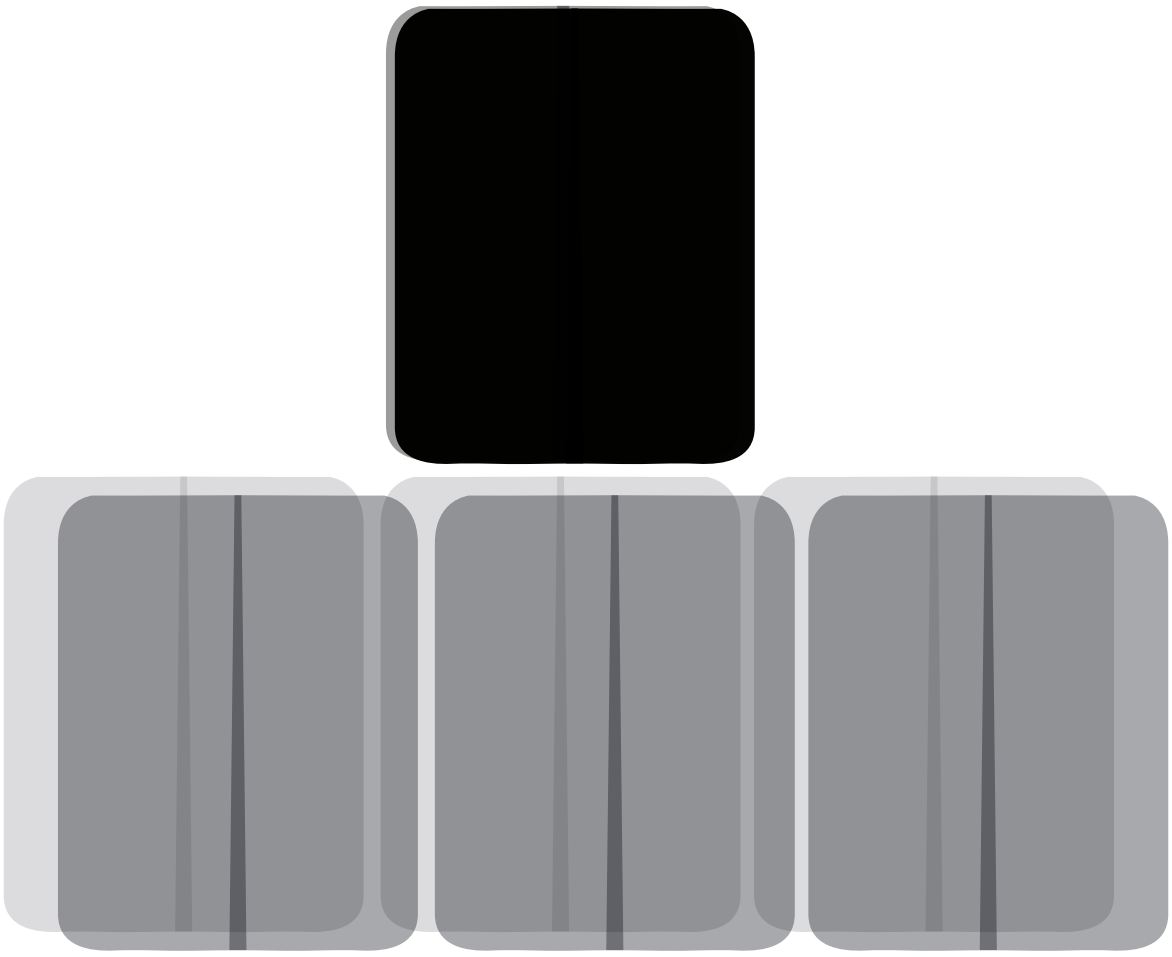
“safe-left?”

06 Comparing Functions

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

07 Conditional Branching



Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

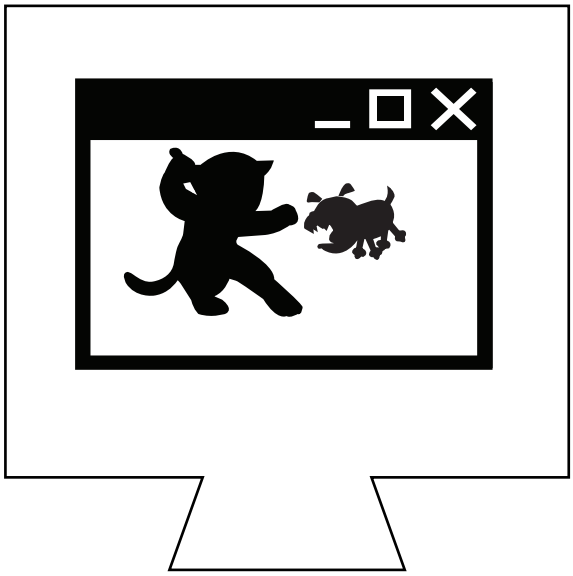
08 Collision Detection

collision

distance

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version



09 Presentation Preparation

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Contracts

Name	Domain	Range	*example*
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	

Created in Master PDF Editor - Demo Version
Created in Master PDF Editor - Demo Version

Contracts

Name	Domain	Range	*example*
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	
;	:	→	

Created in Master PDF Editor - Demo Version
Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Lição 1

Engenharia-Reversa: Como o NinjaCat funciona?

Objeto no jogo…	O que muda nele?	Mais especificamente...
nuvem	*posição*	*coordenada x*

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Partes do Game - NinjaCat!

As coordenadas do JOGADOR (NinjaCat) são: (,)

coordenada-x *coordenada-y*

As coordenadas para o PERIGO (Cachorro) são: (,)

As coordenadas para o OBJETIVO (Rubi) são: (,)

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Nosso Jogo

Criado por (escrevam seus nomes): _____

Plano de fundo

Nosso jogo acontece em: _____
(No espaço? No deserto? Na cidade?)

O Jogador

O jogador é um _____.

O jogador se move apenas para cima e para baixo.

O Alvo

Seu jogador GANHA pontos quando atinge o alvo.

O Alvo é um _____.

O Alvo se move apenas para a direita e para a esquerda.

O Perigo

Seu jogador PERDE pontos quando atinge o perigo.

O Perigo é um _____.

O Perigo se move apenas para a direita e para a esquerda.

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Circulo de Avaliação - Pratique! **Tempo: 5 minutos**

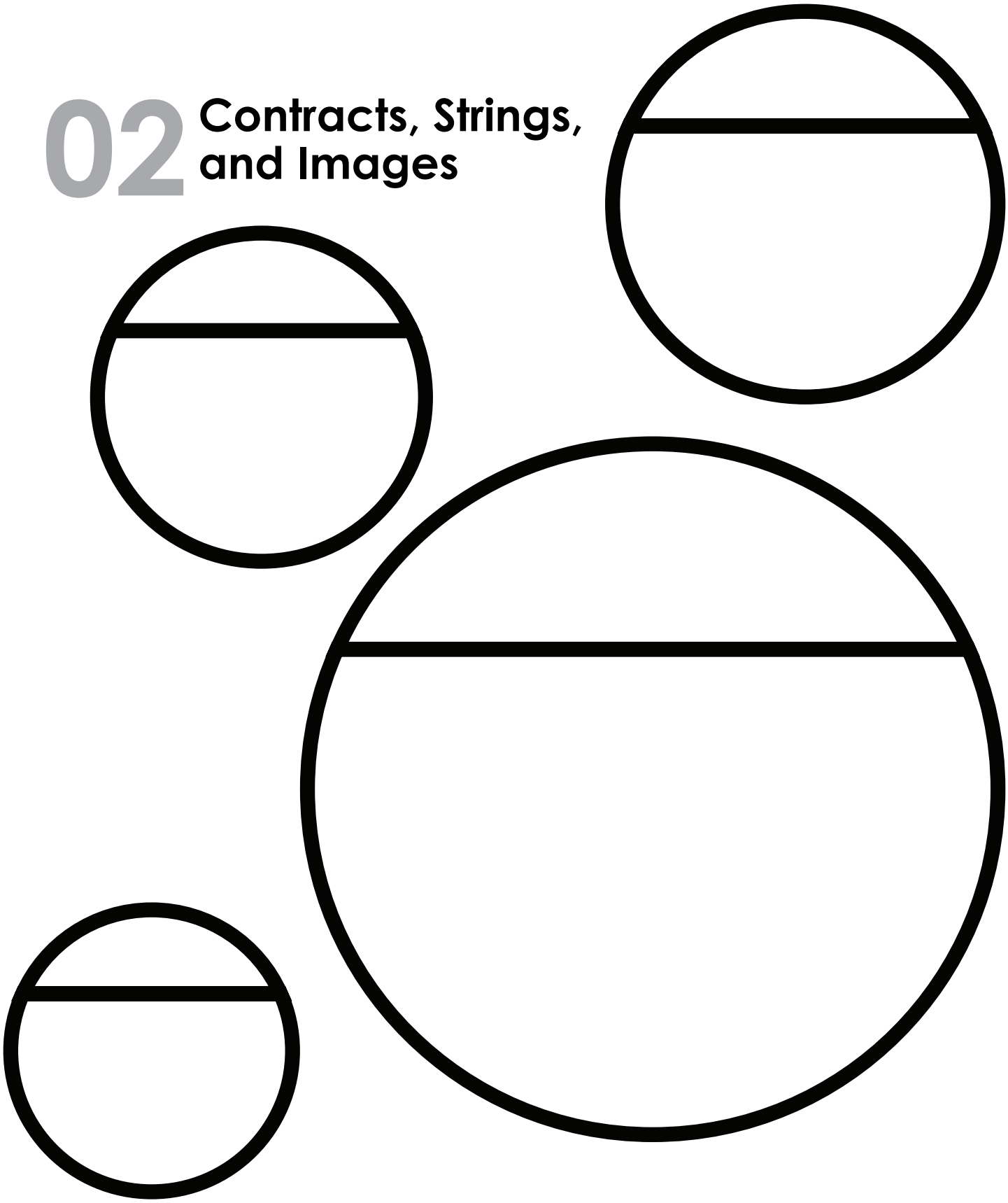
Não se esqueça de utilizar os símbolos de (*) para multiplicar e (/) para dividir!

Matemática	*Círculo de Avaliação*	*Código no Racket*
5 x 10		
8 + (5 x 10)		
(8 + 2) - (5 x 10)		
$\frac{5 \times 10}{8 - 2}$		

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

02 Contracts, Strings, and Images



Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Lição 2

(desenhe Círculos de Avaliação aqui se precisar de papel rascunho adicional)

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Um Triatlo de Círculos		Tempo: 5 minutos
Matemática	*Círculos de Avaliação*	*Código no Racket*
Etapa 1		
*(3 * 7) - (1 + 2)*		
Etapa 2		
3 - (1 + 2)		
Etapa 3		
*3 - (1 + (5 * 6))*		
Etapa 4		
*(1 + (5 * 6)) - 3*		

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Lição 3

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Funções rápidas!

; _____:_____ -> _____

nome domínio imagem

(EXAMPLE (_____ _____) _____)

(EXAMPLE (_____ _____) _____)

(define (_____ _____) _____)

; _____:_____ -> _____

nome domínio imagem

(EXAMPLE (_____ _____) _____)

(EXAMPLE (_____ _____) _____)

(define (_____ _____) _____)

; _____:_____ -> _____

(EXAMPLE (_____ _____) _____)

(EXAMPLE (_____ _____) _____)

(define (_____ _____) _____)

; _____:_____ -> _____

(EXAMPLE (_____ _____) _____)

(EXAMPLE (_____ _____) _____)

(define (_____ _____) _____)

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Funções Rápidas!

; _____:_____ -> _____

nome domínio imagem

(EXAMPLE (_____ _____) _____)

(EXAMPLE (_____ _____) _____)

(define (_____ _____) _____)

; _____:_____ -> _____

nome domínio imagem

(EXAMPLE (_____ _____) _____)

(EXAMPLE (_____ _____) _____)

(define (_____ _____) _____)

; _____:_____ -> _____

(EXAMPLE (_____ _____) _____)

(EXAMPLE (_____ _____) _____)

(define (_____ _____) _____)

; _____:_____ -> _____

(EXAMPLE (_____ _____) _____)

(EXAMPLE (_____ _____) _____)

(define (_____ _____) _____)

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Lição 4

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Receita de Projeto

Problema: altura-foguete

Um foguete decola, viajando a 7 metros por segundo. Escreva uma função chamada altura-foguete que receba como entrada o número de segundos que se passaram desde que ele decolou, e retorna a altura do foguete naquele momento.

I. Assinatura+ Declaração de Propósito

Toda Assinatura possui 3 partes:

; _____ : _____ -> _____

nome Domínio Imagem

; _____

O que a função faz?

II. Dê Exemplos

No computador, escreva um exemplo de sua função em ação, usando EXAMPLE.

(EXAMPLE (_____)

o usuário digita…

_____)

…..o que a função deve fazer

(EXAMPLE (_____)

o usuário digita…

_____)

…..o que a função deve fazer

III. Definição

Escreva a definição, dando nomes de variáveis para todos os seus dados de entrada.

(define (_____ _____)

nome da função nome das variáveis

_____)

…..e o computador faz isso.

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Receita de Projeto

Problema: quadrado-vermelho

Use a Receita de Projeto para escrever a função *quadrado-vermelho*, que recebe um número (tamanho dos lados do quadrado) e retorne um retângulo vermelho cuja altura e comprimento possuem o mesmo tamanho.

I. Assinatura+ Declaração de Propósito

Toda assinatura possui três partes:

; _____ : _____ -> _____
Nome Domínio Imagem

; _____
O que a função faz?

II. Dê Exemplos

No computador, escreva um exemplo de sua função em ação, usando EXAMPLE.

(EXAMPLE (_____)
o usuário diz...

_____)
.....o Racket transforma isso em ..

(EXAMPLE (_____)
o usuário diz...

_____)
.....o Racket transforma isso em ..

III. Definição

Escreva a definição, dando nomes de variáveis para todos os seus dados de entrada.

(define (_____ _____)
nome da função nome das variáveis

_____)
.....e o computador faz isso.

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Receita de Projeto

Problema: area-jardim

Use a Receita de Projeto para escrever a função 'area-jardim', que recebe a largura e o comprimento do jardim e retorna a área do jardim.

*(Lembre-se: área = comprimento * largura !)*

I. Assinatura + Declaração de Propósito

Toda Assinatura possui três partes::

; _____ : _____ -> _____

nome Domínio Imagem

; _____

O que a função faz?

II. Dê Exemplos

No computador, escreva um exemplo de sua função em ação, usando EXAMPLE.

(EXAMPLE (_____)

Chame a função aqui...

_____)

o que a função deve calcular

(EXAMPLE (_____)

Chame a função aqui...

_____)

o que a função deve calcular

III. Definição

Escreva a definição, dando nomes de variáveis para todos os valores de entrada.

(define (_____ _____)

nome da função nome das variáveis

_____)

.....e o computador faz isso

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Lição 5

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Receita de Projeto

Problema: atualizar-perigo

Use a Receita de Projeto para escrever a função 'atualizar-perigo', que recebe como entrada a coordenada x do perigo, e produz a próxima coordenada x, que é 50 pixels para a esquerda.

I. Assinatura + Declaração de Propósito

Toda Assinatura possui três partes:

; _____ : _____ -> _____
nome Domínio Imagem

; _____
O que a função faz?

II. Dê Exemplos

No computador, escreva um exemplo de sua função em ação, usando EXAMPLE.

(EXAMPLE (_____)
Chame a função aqui...

_____)
o que a função deve calcular

(EXAMPLE (_____)
Chame a função aqui...

_____)
o que a função deve calcular

III. Definição

Escreva a definição, dando nomes de variáveis para todos os valores de entrada.

(define (_____ _____)
nome da função nome das variáveis

_____)
.....e o computador faz isso

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Receita de Projeto: atualizar-alvo

Problema: atualizar-alvo

Escreva a função "atualizar-alvo" que recebe como entrada a coordenada-x do alvo e retorna a próxima coordenada-x, que é 50 pixels para a direita.

I. Assinatura + Declaração de Propósito

Toda Assinatura possui três partes:

; _____ : _____ -> _____
nome Domínio Imagem

; _____
O que a função faz?

II. Dê Exemplos

No computador, escreva um exemplo de sua função em ação, usando EXAMPLE.

(EXAMPLE (_____)
Chame a função aqui...

_____)
o que a função deve calcular

(EXAMPLE (_____)
Chame a função aqui...

_____)
o que a função deve calcular

III. Definição

Escreva a definição, dando nomes de variáveis para todos os valores de entrada.

(define (_____ _____)
nome da função nomes das variáveis

_____)
.....e o computador faz isso

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

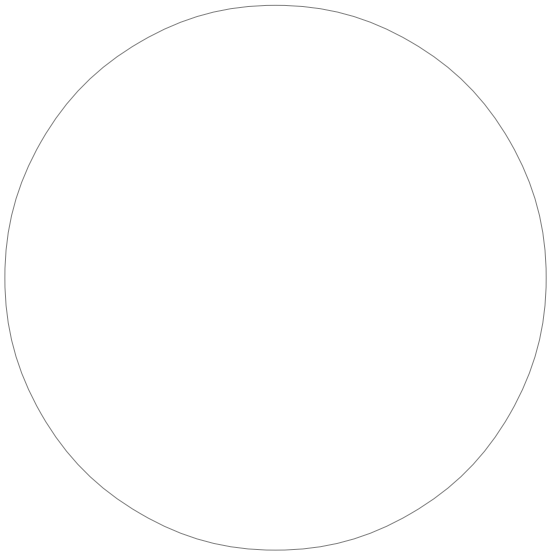
Lição 6

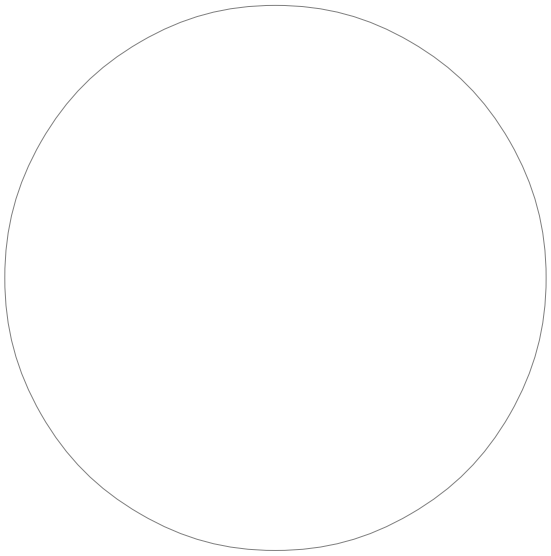
Protegendo Sam

Sam está em uma área de 640 x 480. O Quão longe ele pode ir para a direita e para a esquerda sem estar fora de vista?

1. Uma parte de Sam ainda é visível na esquerda enquanto… (> x -50)
2. Uma parte de Sam ainda é visível na direita enquanto... _____

3. Desenhe o Círculo de Avaliação para estas duas expressões nos círculos abaixo:





Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Receita de Projeto

Problema: dentro-a-esquerda?

*Use a Receita de Projeto para escrever a função **dentro-a-esquerda?**, que recebe como entrada a coordenada x e verifica se ela é maior que -50.*

I. Assinatura + Declaração de Propósito

Toda Assinatura possui três partes:

; _____ : _____ -> _____
nome Domínio Imagem

; _____
O que a função faz?

II. Dê Exemplos

No computador, escreva um exemplo de sua função em ação, usando EXAMPLE.

(EXAMPLE (_____)
Chame a função aqui...

_____)
o que a função deve calcular

(EXAMPLE (_____)
Chame a função aqui...

_____)
o que a função deve calcular

III. Definição

Escreva a definição, dando nomes de variáveis para todos os valores de entrada.

(define (_____ _____)
nome da função nomes das variáveis

_____)
...o que o computador faz

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Receita de projeto

Problema: dentro-a-direita?

*Use a Receita de Projeto para escrever a função **dentro-a-direita?**, que recebe como entrada uma coordenada x e verifica se ela é menor do que 690.*

I. Assinatura + Declaração de Propósito

Toda Assinatura possui três partes:

; _____ : _____ -> _____
nome Domínio Imagem

; _____
O que a função faz?

II. Dê Exemplos

No computador, escreva um exemplo de sua função em ação, usando EXAMPLE.

(EXAMPLE (_____)
Chame a função aqui...

_____)
o que a função deve calcular

(EXAMPLE (_____)
Chame a função aqui...

_____)
o que a função deve calcular

III. Definição

Escreva a definição, dando nomes de variáveis para todos os valores de entrada.

(define (_____ _____)
nome da função nomes de variáveis

_____)
...e o computador faz isso

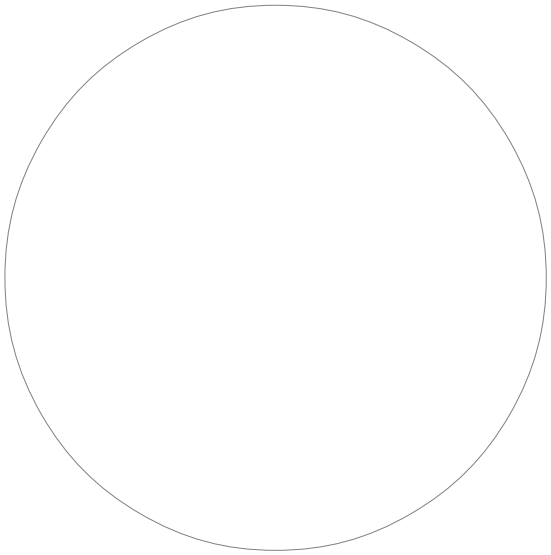
Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

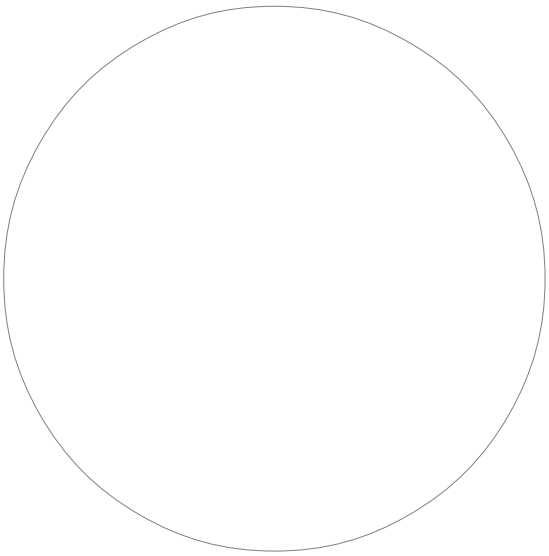
and / or

Escreva os Círculos de Avaliação para essas declarações, e depois converta-as para Racket

1. Dois é menor que cinco, e zero é igual a seis.



2. Dois é menor que quatro ou quatro é igual a seis.



Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Receita de Projeto

Problema: dentro-da-tela?

Use a Receita de Projeto para escrever a função ***dentro-da-tela?****, que recebe como entrada uma coordenada* ***x*** *e verifica se Sam está entre o lado esquerdo* ***e*** *entre o lado direito da tela.*

I. Assinatura + Declaração de Propósito

Toda Assinatura possui três partes:

; _____ : _____ -> _____
nome Domínio Imagem

; _____
O que a função faz?

II. Dê Exemplos

No computador, escreva um exemplo de sua função em ação, usando EXAMPLE.

(EXAMPLE (_____)
Chame a função aqui...

_____)
o que a função deve calcular

(EXAMPLE (_____)
Chame a função aqui...

_____)
o que a função deve calcular

III. Definição

Escreva a definição, dando nomes de variáveis para todos os valores de entrada.

(define (_____ _____)
nome da função nomes das variáveis

_____)
...e o computador faz isso

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Lição 7

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Receita de Projeto

Problema: custo

Pizzas do Luigi contratou você como programador. Eles vendem "pepperoni" (R$ 10,50), "queijo" (R$ 9,00), "frango" (R$ 11,25) e "brócolis" (R$10,25). Escreva uma função que receba o nome da cobertura da pizza e retorne seu preço.

I. Assinatura + Declaração de Propósito

; _____ : _____ -> _____

nome Domínio Imagem

II. Dê Exemplos

No computador, escreva um exemplo de sua função para cada cobertura, usando EXAMPLE.

(EXAMPLE (custo "peperoni") _____)

Chame a função aqui O que a função deve retornar?

(EXAMPLE (_____) _____)

Chame a função aqui O que a função deve retornar?

(EXAMPLE (_____) _____)

Chame a função aqui O que a função deve retornar?

(EXAMPLE (_____) _____)

Chame a função aqui O que a função deve retornar?

III. Definição

(define (_____ _____)

nome da função nomes das variáveis

_____

)

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Receita de Projeto

Problema: atualizar-jogador

Escreva uma função chamada atualizar-jogador, que recebe como entrada a coordenada y do jogador e o nome da tecla pressionada, e retorna uma nova coordenada y.

I. Assinatura + Declaração de Propósito

; _____ : _____ -> _____

nome Domínio Imagem

II. Dê Exemplos

Termine os dois exemplos que nós já começamos, e faça outros dois.

(EXAMPLE (atualizar-jogador 128 "up") _____)

Chame a função aqui O que a função deve produzir?

(EXAMPLE (atualizar-jogador 451 "down") _____)

Chame a função aqui O que a função deve produzir?

(EXAMPLE (_____) _____)

Chame a função aqui O que a função deve produzir?

(EXAMPLE (_____) _____)

Chame a função aqui O que a função deve produzir?

III. Definição

(define (_____ _____)

nome da função nomes das variáveis

_____

)

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Lição 8

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Receita de Projeto

Problema: tamanho-da-linha

Escreva uma função chamada 'tamanho-da-linha', que receba dois números e retorne a diferença entre eles. Para isso ela deve sempre diminuir o menor número do maior, e se forem iguais deve retornar zero.

I. Assinatura + Declaração de Propósito

Toda Assinatura possui três partes:

; _____ : _____ -> _____
nome Domínio Imagem

II. Dê Exemplos

(EXAMPLE (tamanho-da-linha 10 5) (- 10 5))
Chame a função aqui O que a função deve produzir?

(EXAMPLE (tamanho-da-linha 2 8) (- 8 2))
Chame a função aqui O que a função deve produzir?

III. Definição

Escreva uma definição dando nomes de variáveis para todos os valores de entrada.

(define (_____ _____)
nome da função nomes das variáveis

_____

)

…e o computador faz isso.

Created in Master PDF Editor - Demo Version

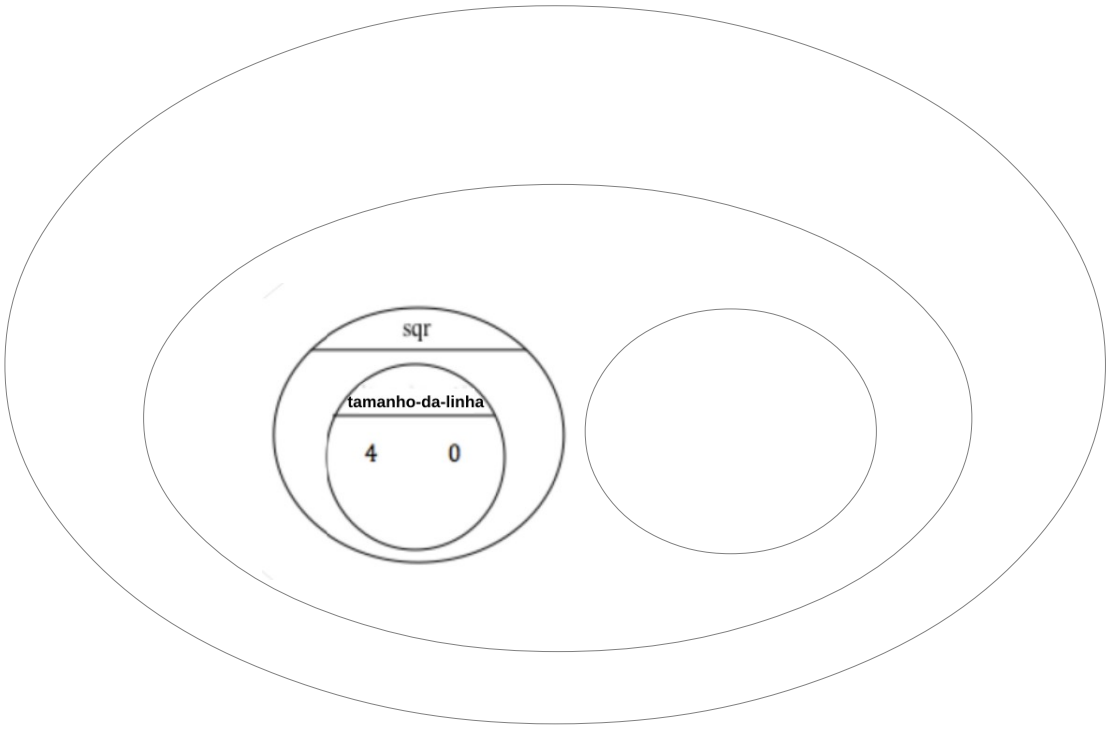
Created in Master PDF Editor - Demo Version

A Fórmula da Distancia (um exemplo)

A distância entre os pontos (0, 0) e (4, 3) é dada por:

$$\sqrt{(tamanho\text{-}da\text{-}linha\ 4\ \ 0)^2 + (tamanho\text{-}da\text{-}linha\ 3\ \ 0)^2}$$

Transforme a fórmula acima para o Círculo de Avaliação. (Nós já começamos para você!)



Transforme o Círculo de Avaliação para Código em Racket:

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Receita de Projeto

Problema: distancia

*Escreva a função **distancia**, que recebe QUATRO valores de entrada:*

- *px: A coordenada x do personagem principal*
- *py: A coordenada y do personagem principal*
- *cx: A coordenada x de outro elemento do jogo*
- *cy: A coordenada y de outro elemento do jogo*

Ela deve retornar a distância entre os dois pontos, usando a fórmula da Distância (DICA: olhe o que você fez na página 27!)

I. Assinatura + Declaração de Propósito

; _____ : _____ -> _____
nome Domínio Imagem

; _____
O que a função faz?

II. Dê Exemplos

(EXAMPLE (_____)
Chame a função aqui...

_____)
o que a função deve retornar

(EXAMPLE (_____)
Chame a função aqui...

_____)
o que a função deve retornar

III. Definição

(define (_____ _____)
nome da função nomes das variáveis

_____)

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Receita de Projeto

Word Problem: colisao?

*Escreva a função **colisao?**, que recebe QUATRO valores de entrada:*

- *px: A coordenada x do personagem principal*
- *py: A coordenada y do personagem principal*
- *cx: A coordenada x de outro elemento do jogo*
- *cy: A coordenada y de outro elemento do jogo*

Deve retornar `true` se a distância entre as coordenadas do personagem principal e do outro elemento for menos que 50 **pixels**. Caso contrário, retorna `false`.

I. Assinatura + Declaração de Propósito

; _____ : _____ -> _____
nome Domínio Imagem

; _____
O que a função faz?

II. Dê Exemplos

(EXAMPLE (_____)
Chame a função aqui...

_____)
o que a função deve calcular

(EXAMPLE (_____)
Chame a função aqui...

_____)
o que a função deve calcular

III. Definição

(define (_____ _____)
nome da função nomes das variáveis

_____)

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Lição 9

Introdução atraente:

Nome, Idade, Série:

Título do Jogo:

História que se passa no jogo:

Personagens:

Explique uma parte do seu código:

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Comentários da Apresentação

Para cada questão, circule a resposta que se encaixa melhor.

A introdução ficou atraente?	Não!	Um pouco.	Com certeza!
Eles falaram sobre seus personagens?	Não!	Um pouco.	Com certeza!
Eles explicaram bem o código?	Não!	Um pouco.	Com certeza!
Eles falaram devagar o suficiente?	Não!	Um pouco.	Com certeza!
Eles falaram alto o suficiente?	Não!	Um pouco.	Com certeza!
Eles transmitiram confiança na fala?	Não!	Um pouco.	Com certeza!
Eles fizeram contato visual?	Não!	Um pouco.	Com certeza!

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Comentários da Apresentação

Para cada questão, circule a resposta que se encaixa melhor.

A introdução ficou atraente?	Não!	Um pouco.	Com certeza!
Eles falaram sobre seus personagens?	Não!	Um pouco.	Com certeza!
Eles explicaram bem o código?	Não!	Um pouco.	Com certeza!
Eles falaram devagar o suficiente?	Não!	Um pouco.	Com certeza!
Eles falaram alto o suficiente?	Não!	Um pouco.	Com certeza!
Eles transmitiram confiança na fala?	Não!	Um pouco.	Com certeza!
Eles fizeram contato visual?	Não!	Um pouco.	Com certeza!

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Receita de Projeto

Problema: forma-vermelha

Escreva uma função chamada forma-vermelha, que recebe como entrada o nome de uma forma ("circle", "triangle", "star" ou "rectangle"), e desenhe esta forma. Todas as formas devem ser vermelhas e sólidas e podem ter qualquer tamanho que você escolher.

I. Assinatura + Declaração de Propósito

; _____ : _____ -> _____

nome | Domínio | Imagem

II. Dê Exemplos

Escreva alguns exemplos de forma-vermelha abaixo. O primeiro já fizemos para você.

(EXAMPLE (forma-vermelha "circle") (circle 50 "solid" "red"))

Chame a função aqui... | O que a função deve produzir?

(EXAMPLE (_____) _____)

Chame a função aqui... | O que a função deve produzir?

(EXAMPLE (_____) _____)

Chame a função aqui... | O que a função deve produzir?

(EXAMPLE (_____) _____)

Chame a função aqui... | O que a função deve produzir?

III. Definição

(define (_____ _____)

nome da função | nomes das variáveis

(cond

	(circle 50 "solid" "red")

)

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Traduzindo para Matemática...

Valores: Traduza o Código em Racket para Matemática	
Código em Racket	**Matemática**
`(define x 10)`	x = 10
`(define y (* x 2))`	y = x*2
`(define z (+ x y))`	
`(define idade 14)`	
`(define meses (* idade 12))`	
`(define dias (* meses 30))`	
`(define horas (* dias 24))`	
`(define minutos (* horas 60))`	
Funções: Traduza o código em Racket para Matemática	
`(define (dobro x)` `  (* x 2))`	dobro(x) = x * 2
`(define (area comprimento largura)` `  (* comprimento largura))`	área(comprimento, largura) = comprimento * largura
`(define (area-do-circulo raio)` `  (* pi (sq raio)))`	

`(define (distancia x1 y1 x2 y2)`
`  (sqrt (+ (sq (- x1 x2))`
`  (sq (- y1 y2))))`	

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Receita de Projeto

Problema

Um foguete está voando da Terra para Marte a 80 quilômetros por segundo. Escreva uma função que calcula a distância *D* que o foguete tenha viajado, em função do tempo *T*.

I. Assinatura + Declaração de Propósito

Toda Assinatura possui três partes:

; _____D_____ : _____ -> _____

nome Domínio Imagem

II. Dê Exemplos

Escreva um exemplo de sua função recebendo alguns valores de entrada.

D(1) =

Chame a função aqui... O que a função deve produzir?

D(2) =

Chame a função aqui... O que a função deve produzir?

D( ) =

Chame a função aqui... O que a função deve produzir?

=

Chame a função aqui... O que a função deve produzir?

III. Definição

Escreva a definição, dando nomes de variáveis para todos os valores de entrada.

D( ) =

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Receita de Projeto

Problema

Um foguete viajando da Terra para Marte a 80 quilômetros por segundo. Escreva uma função que calcula quanto ***tempo*** o foguete esteve viajando, em função da ***distância.***

I. Assinatura + Declaração de Propósito

Toda Assinatura possui três partes:

; _____ : _____ -> _____

nome Domínio Imagem

II. Dê Exemplos

Escreva um exemplo de sua função com alguns valores de entrada.

= _____

Chame a função aqui... O que a função deve produzir?

= _____

Chame a função aqui... O que a função deve produzir?

= _____

Chame a função aqui... O que a função deve produzir?

= _____

Chame a função aqui... O que a função deve produzir?

III. Definição

Escreva a Fórmula, dando nomes de variáveis para todos os valores de entrada.

=

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Receita de Projeto

Problema

Um foguete parte da Terra, indo para Marte a 80 quilômetros por segundo. Ao mesmo tempo, um asteroide passa por Marte viajando em direção à Terra, movendo-se a 70 quilômetros por segundo. Se a Distância entre a Terra e Marte é de 100.000.000 quilômetros, quanto tempo passará até que eles se choquem?

I. Assinatura + Declaração de Propósito

Toda Assinatura possui três partes:

; _____ : _____ -> _____

nome Domínio Imagem

II. Dê Exemplos

Escreva um exemplo de sua função com alguns valores de entrada.

_____ =

Chame a função aqui... O que a função deve produzir?

_____ =

Chame a função aqui... O que a função deve produzir?

_____ =

Chame a função aqui... O que a função deve produzir?

_____ =

Chame a função aqui... O que a função deve produzir?

III. Definição

Escreva a Fórmula, dando nomes de variáveis para todos os valores de entrada.

_____ =

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Receita de Projeto

Problema

I. Assinatura + Declaração de Propósito

Toda assinatura possui três partes:

; _____ : _____ -> _____

nome Domínio Imagem

II. Dê Exemplos

Escreva um exemplo de sua função com alguns valores de entrada.

= _____

Chame a função aqui... O que a função deve produzir?

= _____

Chame a função aqui... O que a função deve produzir?

= _____

Chame a função aqui... O que a função deve produzir?

= _____

Chame a função aqui... O que a função deve produzir?

III. Definição

Escreva a Fórmula, dando nomes de variáveis para todos os valores de entrada.

= _____

Created in Master PDF Editor - Demo Version