

# Tangram Web

## Projeto de Programação III

Lucas Jorge Hubert      Patrik Reisner  
Jacson Rafael dos Santos Pessoa      Matheus de Quadros  
Jhony Klein

2017

### Resumo

Com o objetivo de instigar o auto conhecimento sobre códigos de programação web, a equipe teve a proposta de criar um jogo simples, responsivo e funcional.

### Introdução

A proposta que foi colocada a equipe foi dividida em varias fases de desenvolvimento, com metas e objetivos colocados conforme a evolução do conhecimento adquirido em aula e também em material disponível na internet.

O tema do projeto foi definido para atender a simplicidade da proposta e para facilitar e acelerar o desenvolvimento do projeto. O tangram, um antigo jogo chinês, que consiste na formação de figuras e desenhos por meio de 7 peças (5 triângulos, 1 quadrado e 1 paralelogramo), foi definido como tema do projeto.

## 1 Sobre o desenvolvimento

### 1.1 Metas

Desenvolver um jogo responsivo e funcional, utilizando-se de linguagens aprendidas em aula na disciplina de programação III, tais como JavaScript, Canvas, CSS e HTML.

## 1.2 Tema

Foi escolhido como tema o jogo chinês tangram, por seu fácil entendimento e jogabilidade, provocando no jogador a criatividade.

## 1.3 Modo de jogo

Um jogo do tipo Puzzle, com diversas figuras geométricas na lateral do espaço do jogo, e uma forma no centro. O jogador deve arrastar e colocar as figuras geométricas em cima das suas respectivas posições em cima da forma no centro, formando ao final uma figura, e completando assim o jogo.

## 1.4 Lógica do jogo

Cada figura geométrica no jogo tem uma posição dentro do Canvas, que funciona do mesmo jeito que um plano cartesiano, ou seja, cada figura tem uma posição X e Y. Quando o jogador arrasta a figura pra cima da forma, o algoritmo verifica se suas posições estão iguais ou dentro da margem de erro, definida no algoritmo, para facilitar o processo de montagem, sem exigir que o jogador coloque a figura exatamente em cima da forma (o que resultaria em uma dificuldade extrema e desnecessária).

Quando todas as figuras se encontram dentro de suas respectivas posições o jogador é alertado que concluiu o jogo com sucesso. e o jogado assim finaliza o jogo.

# 2 O tangram

O jogo chinês tangram é uma espécie de quebra-cabeça contendo 7 peças sendo elas:

- 2 Triângulos grandes
- 1 Triângulo médio
- 2 Triângulos pequenos
- 1 Quadrado
- 1 Paralelogramo

Sem que uma peça sobreponha a outra podem ser formadas mais de 5000 figuras, basta ter criatividade e imaginação.

## 3 Tecnologias usadas

### 3.1 HTML

Para montar toda a parte visual do projeto, foi usada a linguagem HTML para poder executar a aplicação em navegadores.

### 3.2 CSS

O CSS é responsável por organizar os elementos do html na página, definindo suas posições, efeitos e responsividade.

### 3.3 JavaScript

O JavaScript funciona como o cérebro do jogo, é o algoritmo que o usuário não visualiza mas interagem com ele o tempo todo. Neste caso, o JavaScript se responsabiliza por adicionar os elementos na página, definir as cores das figuras, definir as posições de cada elemento dentro do Canvas, verificar as regras e tratar as exceções, verificar posições contar o tempo e pontuação, e dar responsividade e funcionalidades aos elementos no jogo.

### 3.4 Canvas

O Canvas é um elemento adicionado por meio do HTML, estilizado pelo CSS e se torna funcional através do JavaScript. Este elemento é como um quadro de criação livre, onde a posição dos elementos são definidos por meio dos eixos X e Y, assim como em um plano cartesiano.

### 3.5 GitHub

O GitHub é uma plataforma online de desenvolvimento em equipe, onde podem ser definidas tarefas e metas, e onde se pode compartilhar de atualizações feitas em arquivos por cada usuário, além também de possibilitar estabelecer a aplicação online, por um link gerado pelo próprio GitHub, o que facilita os testes e acelera a atualização e compartilha a aplicação com qualquer usuário que possuir o link.

## 4 Objetivo do projeto e conclusão

O objetivo é oferecer ao usuário 10 formas variadas para que ele complete com as figuras geométricas, e a cada figura completada receba uma pontuação. Exercendo assim a ele a competitividade, a imaginação, o raciocínio lógico e a criatividade