**PROJETO DA DISCIPLINA PARADIGMAS DE PROGRAMAÇÃO**

**Diretrizes Gerais:**

* Equipes
  + Typescript: João Vitor, José Carlos, Klayton, Lucas Henrique, Matheus Lucas (5)
    - <https://drive.google.com/drive/folders/1GYjpSWl6D9iTG9EzLjPCEfk1TnPDaqXV>
      * [**Vídeo Relatório**](https://drive.google.com/file/d/1P61-vaMDrSq5yTKuJHwD9sOpkbUQmQIe/view?usp=sharing) **|** [**Vídeo Jogo**](https://drive.google.com/file/d/1EC_yMKZB0yhDH6R2NjnHnejmMhpFwnZ-/view?usp=sharing)
  + Dart: ~~Britney~~, ~~Caio~~, Carlos Henrique, Eliseu Gomes, Mariana, Renan, ~~Thiago Dias~~ (6)
    - <https://drive.google.com/drive/folders/1S_6No2R5dMdNMGAnQp7VwmoiqbT8rYQR>
      * [**Vídeo Relatório**](https://drive.google.com/file/d/1UYAH38nhDXktUfFvohNNCWkX3kIs37dE/view?usp=sharing) **|** [**Vídeo Jogo**](https://drive.google.com/file/d/1eNlROruckYcBblbS1uO4eJyj2zvt4jYz/view?usp=sharing)
  + Ruby: Angelo, Eduarda, Jefferson, Kennedy, Rafaela, ~~Roberto~~ (5)
    - <https://drive.google.com/drive/folders/1-cwerkQKkqraKjOPHWT4vCbYRhEtJi4y>
      * [**Vídeo Relatório**](https://drive.google.com/file/d/15C68gjXFhVioRTWRMxMzVCHhZXy4jcPx/view?usp=sharing) **|** [**Vídeo Jogo**](https://drive.google.com/file/d/1OWYXqDqxDC2lu9fasUkWnt-R2QlWpqqH/view?usp=sharing)
  + C#: Elioenai, Gustavo Medeiros, Matheus Oliveira, Matheus Possidônio, Simeone (5)
    - <https://drive.google.com/drive/folders/1Ef--5lxGH1qmEY5XQYQz6lJqjHK1rs3l>
      * [**Vídeo Relatório**](https://drive.google.com/file/d/1g3gNwSESQ8jA_PwaCuaz5oIMixvqaZ7u/view?usp=sharing) **(**[**JS**](https://drive.google.com/file/d/11vdllGrWd9zrrNziFL309jFMMqmLUAM1/view?usp=sharing)**) |** [**Vídeo Jogo**](https://drive.google.com/file/d/1SfBTzd-JTQGU-hSbU8mf-R2K58R-Ia25/view?usp=sharing)
  + AutoHotKey: Dennis, Ewerton, Luanderlandy, ~~Patrício~~, Romenildo, Wilton (5)
    - <https://drive.google.com/drive/folders/1oc7GpxaR-bCR_50OIiknev8NaOn8kLlr>
      * [**Vídeo Relatório**](https://drive.google.com/file/d/1jKMReODUusnXpBnsjwhJS_n9rC-E_qJf/view?usp=sharing) **(**[**JS**](https://drive.google.com/file/d/1lPg5C_Ww4xQgZrxO3yDPOo6MRuf0C35y/view?usp=sharing)**) |** [**Vídeo Jogo**](https://drive.google.com/file/d/1ngceHTJP93vxNuvfSUhF-lpwaFvm2hMh/view?usp=sharing) **(**[**JS**](https://drive.google.com/file/d/1pLp-1360lr7ss1K3UKE7dD0IR_h7Z_g3/view?usp=sharing)**)**
  + PHP: Gustavo Barros, Lara, Mateus Henrique (3)
    - <https://drive.google.com/drive/folders/1rBtOYdwMFJ4nGSjYoM1sfQDvQbvJcee1>
      * [**Vídeo Relatório**](https://drive.google.com/file/d/1g1gmsijysKnVvrxI6XeOZVEIdb4bcow4/view?usp=sharing) **|** [**Vídeo Jogo**](https://drive.google.com/file/d/1UAde2wiFLZ0QO40FpDbUhXEs80sTIokM/view?usp=sharing)
* Escolher uma linguagem (multiparadigma)
  + A outra linguagem será JavaScript
* Desenvolver um jogo para praticar a programação na linguagem escolhida
  + Mesmo jogo para todos os grupos
  + Será apresentado ao final da disciplina
  + Jogo implementado nas duas linguagens
* Identificação dos conceitos, abordados na disciplina, na linguagem escolhida e em JavaScript
  + Serão apresentados em algumas etapas
    - Etapa 1 (final da 1ª unidade) [14/02 - Parte Inicial do Relatório]
    - ~~Etapa 2 (início da 2ª unidade) [XX/XX - JavaScript (completo)]~~
    - ~~Etapa 3 (início da 2ª unidade) [XX/XX - Parte Final do Relatório]~~
    - ~~Etapa 4 (final da 2ª unidade) [XX/XX - Jogo]~~
    - Etapa Final [**21/03** - Finalização dos Artefatos: Relatórios/Jogos/Vídeo]
    - Apresentação do Jogo [**23/03**]

**Especificações do Jogo:**

* Jogo definido: Batalha Naval
* O jogo deve ter interface gráfica (mesmo que simples)
  + Interface via texto aceitável apenas caso a linguagem não possibilite facilmente desenvolver interface gráfica.
* Apresentar Top5 com, no mínimo, estas informações: nome, pontuação e data/horário da partida. OBS.: deve-se armazenar a pontuação dos jogadores (mesmo que seja em um txt).
  + A forma de pontuação deve ser definida pelo grupo (por exemplo, considerando o tempo para vencer uma partida).
  + Sugestão: buscar a possibilidade de usar SQLite
* Tipos de jogador: humano e “máquina”.
  + A “máquina” deve fazer jogadas relativamente “inteligentes”. Jogo puramente aleatório é passível de Nota Zero.
* Regras do jogo (adaptado) a seguir…
  + Os jogadores têm de adivinhar em que quadrados estão os navios do oponente. O objetivo é atingir (“derrubar”) os barcos do oponente, ganhando quem atingir primeiro todos os navios adversários.
  + O jogo deve apresentar, para o jogador, dois campos de batalha — um que representa a disposição dos barcos do jogador, e outro que representa a do oponente.
  + Deve ser possível escolher entre 2 tamanhos distintos do campo de batalha (por exemplo: 8x12 e 10x15).
  + Antes do início do jogo, o jogador humano colocará os seus navios nos quadros, alinhados horizontalmente ou verticalmente. Os navios do jogador “máquina” devem ser dispostos aleatoriamente. O número de navios é igual para ambos jogadores e os navios não podem se sobrepor.
  + Os navios são: 1 porta-aviões (cinco quadrados), 2 navios-tanque (quatro quadrados), 3 contratorpedeiros (três quadrados) e 4 submarinos (dois quadrados). Vale destacar que os quadrados que compõem um navio devem estar conectados e em fila reta.
  + Após os navios terem sido posicionados, cada jogador, na sua vez de jogar, seguirá o seguinte procedimento: disparará 3 tiros consecutivos (selecionando três quadrados do campo de batalha do oponente); após os 3 tiros, a interface mostrará se os tiros foram acertados, mas não necessariamente informará quais navios foram atingidos (tal informação só deve ser revelada quando o navio for totalmente destruído).
  + Os jogadores podem dar 2 “tiros especiais” durante a partida (informando tal escolha no início da sua jogada). Nesse caso, em vez dos tradicionais 3 tiros consecutivos, o jogador dará apenas um tiro, mas abrangendo os quadrados ao seu redor (ou seja, em vez de atingir 1 quadrado, poderá atingir uma área de 9 quadrados).
  + O jogador humano sempre joga primeiro.
  + O jogo termina quando um dos jogadores afundar todas as armas do seu oponente.

**Relatório:**

* **Considerações Iniciais**
  + Classificação (nível, paradigmas)
  + Breve Histórico (incluindo comentários sobre outras linguagens que a influenciaram)
  + Popularidade (em relação a rankings famosos: TIOBE, IEEE Spectrum, etc.)
  + Uso de compilador? Interpretador?
* **Conceitos**
  + Nomes
    - Caracteres especiais podem ser usados em nomes?
    - Os nomes são sensíveis à capitalização (fazem distinção entre minúsculo e maiúsculo)?
    - Qual é o tamanho máximo de um nome?
    - As palavras especiais são palavras reservadas ou palavras-chave?
  + Vinculações (*Bindings*)
    - Vinculação de tipos estática (explícita? implícita?) ou vinculação de tipos dinâmica?
    - Vinculações de Armazenamento e Tempo de Vida
      * Variáveis estáticas?
      * Variáveis dinâmicas da pilha?
      * Variáveis dinâmicas do monte (heap) explícitas?
      * Variáveis dinâmicas do monte (heap) implícitas?
  + Escopo
    - Variáveis globais? Variáveis locais?
    - Escopo estático? Escopo dinâmico?
  + Tipos de dados
    - Quais os tipos de dados suportados pela linguagem?
      * Quais são tipos primitivos e quais são tipos compostos?
      * Quais são e como se diferenciam os tipos numéricos?
      * É possível definir tipos de dados enumeráveis? E subfaixas?
      * Como a linguagem trata Strings?
        + Tipo primitivo? Tipo composto?
        + Tamanho estático? Tamanho dinâmico (limitado?)?
      * A linguagem suporta os seguintes tipos compostos? Como?
        + Produto cartesiano
        + Mapeamentos
        + Uniões disjuntas
        + Tipos recursivos
  + Checagem de Tipos
    - Tipagem estática ou dinâmica?
    - Fracamente ou fortemente tipada?
  + Equivalência de Tipos
    - Equivalência Nominal? Equivalência Estrutural?
  + Completude de Tipo
    - A linguagem adota valores de primeira classe? E valores de segunda classe?
    - A linguagem viola o Princípio da Completude de Tipo?
  + Expressões
    - Literais?
    - Agregados?
    - Chamadas de Função?
    - Expressões condicionais?
    - Expressões iterativas?
    - Acessos a constantes e variáveis?
  + Sistema de tipos
    - Sobrecarga?
    - Polimorfismo Paramétrico?
    - Polimorfismo por Inclusão?
    - Coerção?
  + Armazenamento
    - Variáveis
      * Variáveis Temporárias
      * Variáveis Persistentes
      * Storables
      * Variáveis Compostas
        + Atualização de variáveis

Atualização total? Atualização seletiva?

* + - * + Arrays

Estático? Dinâmico? Flexível?

* + - * Semântica de Cópia e Semântica de Referência
    - Comandos
      * Skip
      * Atribuição
        + Atribuição simples? Atribuição Múltipla? Atribuição Simultânea?
      * Chamada de procedimento?
      * Comando sequencial?
      * Comando colateral?
      * Comando condicional?
      * Comando iterativo?
      * Expressão de Comando (expressões com efeitos colaterais)?
      * Comando bloco e Expressão bloco?
  + Abstrações
    - Abstração de função? Abstração de procedimento?
    - Parametrização de abstrações
      * Passagem de parâmetro por cópia? (valor, resultado, valor/resultado?)
      * Passagem de parâmetro por referência?
    - Unidades de Programa
      * Pacotes?
      * Tipos Abstratos de Dados?
      * Objetos e Classes?
    - Unidades Genéricas?
  + Sequenciadores
    - Desvios Incondicionais?
    - Escapes?
    - Exceções?
* **Considerações Finais**
  + Dificuldades e Lições Aprendidas com o desenvolvimento do jogo e do relatório em geral
  + Análise da linguagem com base em critérios de avaliação
    - Legibilidade
    - Capacidade de Escrita
    - Confiabilidade
    - Custo
* **Referências**