

# Bake-off 2: Seleção em Interfaces Densas

- **Disponível:** 28 de Fevereiro de 2024
- **Entrega:** até às 23h59, dois dias úteis antes do sexto laboratório (via Fenix)
- **Desafio:** diminuir o tempo de escolha e seleção numa interface densa
- **Resultado esperado:** interface funcional que minimize o tempo de seleção de um alvo numa grelha de 80 alvos
- **Avaliação:** 0-20 valores; 10 valores pelo processo de desenho (avaliado nos labs 4 e 5), e 10 valores pelo tempo de seleção médio dos alvos e respetiva taxa de sucesso na sessão de bake-off

## 1. Desafio

O objetivo do segundo *bake-off* é diminuir o tempo de seleção de alvos numa interface densa (80 alvos). É disponibilizado um [código-fonte](#) em [p5.js](#) que:

1. Mostra uma grelha de 8x10 alvos aos vossos utilizadores (Figura 1);
2. Identifica cada alvo na grelha com uma *label* que é associada de forma aleatória no início da execução do programa;
3. Indica qual a legenda do alvo a selecionar;
4. Quantifica o desempenho do utilizador com base na taxa de sucesso (*accuracy*, 0-100%), tempo total da tarefa (segundos), tempo médio por alvo (segundos), e tempo médio por alvo com penalização (segundos) se a taxa de sucesso do vosso utilizador não for 100%;
5. Guarda estas métricas de desempenho na plataforma [Firebase](#).

Para vencerem este *bake-off* têm de alterar o código-fonte fornecido de maneira que os vossos utilizadores selecionem os alvos o mais rapidamente possível (atenção à penalização por erros de seleção).

## 2. Funcionamento e Regras

O *bake-off* é um desafio de desenho aberto. É crucial que iniciem um processo iterativo de geração e teste de ideias desde o primeiro dia. **A vossa solução tem de obedecer às seguintes regras:**

1. Não pode assumir conhecimento sobre o alvo a selecionar nem aceder à variável com esta legenda. No entanto, podem assumir conhecimento sobre os alvos já pedidos e selecionados;
2. Não pode modificar o código-fonte que calcula as métricas de desempenho descritas em 1.4, nem o código referente à Firebase em 1.5;
3. Não pode manipular a área nem o conteúdo com a legenda do alvo a selecionar na parte inferior do ecrã;



### 3. Recomendações e Recursos

Confirmem com o docente do laboratório se tiverem dúvidas sobre se uma das vossas decisões de desenho quebra alguma das regras descritas em "2. Funcionamento e Tarefas".

Lembrem-se, o vosso objetivo de desenho é **minimizar o tempo de seleção**. Vejam com atenção as aulas sobre "Fatores Humanos", os capítulos 2 ("Nós, os Humanos") e 9.3 ("Avaliação preditiva") do livro da cadeira, e recursos online como <https://lawsofux.com/>.

Para os testes estatísticos recomendamos que vejam com atenção a aula teórica sobre "Análise Quantitativa" ou recursos online como as páginas do *Statology*:

- *Two sample t-test*: <https://www.statology.org/two-sample-t-test/>
- *Paired samples t-test*: <https://www.statology.org/paired-samples-t-test/>

Para evitarmos problemas de acesso e *hosting* no dia do *bake-off* recomendamos o seguinte editor web: <https://editor.p5js.org/>.

#### 3.1 Tutoriais, exemplos, e referência da linguagem

- *Learn*: <https://p5js.org/learn/>
- Tutoriais vídeo *Coding Train*: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLRqwX-V7Uu6Zy51Q-x9tMWlv9cueOFTFA>
- Referência da linguagem: <https://p5js.org/reference/>
- *ShiffBot* (Chrome): <https://shiffbot.withgoogle.com/>
- Exemplos: <https://p5js.org/examples/>
- Bibliotecas: <https://p5js.org/libraries/>

### 4. Planeamento

|                                    |  |  |
|------------------------------------|--|--|
| <b>Semana 3</b><br>26 de Fevereiro | <b>Aulas Teóricas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Fatores Humanos</li><li>- Introdução ao <i>bake-off</i> #2</li><li>- Avaliação com Utilizadores</li></ul>  | <b>Laboratório</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Bake-off</i> #1 (competição)</li><li>- Introdução ao <i>bake-off</i> #2</li><li>- Testes ao código-fonte entre membros do próprio grupo (guardem os tempos médios para a semana 4)</li></ul> |
| <b>Trabalho autónomo</b>           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Aprendizagem p5.js (ver "3.1 Tutoriais, exemplos, ...")</li><li>- Testes adicionais ao código-fonte com pelo menos 6 utilizadores (guardem os tempos médios para a semana 4)</li><li>- Desenvolvimento do vosso primeiro protótipo</li></ul> |  |

|                                |   |   |
|--------------------------------|---|---|
| <b>Semana 4</b><br>4 de Março  | <b>Aulas Teóricas</b><br>- Análise Quantitativa<br>- Palestra Convidada (Ken Pfeuffer, Aarhus University)<br>- Mini-teste #1  | <b>Laboratório (c/ avaliação)</b><br>- Justificação de desenho do novo protótipo<br>- Testes sumativos ao novo protótipo com pelo menos 10 utilizadores<br>- Testes estatísticos entre os tempos médios do código-fonte e do vosso novo protótipo                       |
| <b>Trabalho autónomo</b>       | - Testes adicionais ao protótipo, se necessário<br>- Desenvolvimento de um novo protótipo   |   |
| <b>Semana 5</b><br>11 de Março | <b>Aulas Teóricas</b><br>- Avaliação com Utilizadores<br>- História da IPM  | <b>Laboratório (c/ avaliação)</b><br>- Justificação para o desenho do novo protótipo<br>- Testes sumativos ao novo protótipo com pelo menos 10 utilizadores<br>- Testes estatísticos entre os tempos médios do protótipo desta semana e do protótipo da semana anterior |
| <b>Trabalho autónomo</b>       | - Testes adicionais ao protótipo, se necessário<br>- Desenvolvimento de um novo protótipo, se necessário<br>- <b>Submissão Fenix até às 23:59, dois dias úteis antes do sexto laboratório</b> |   |
| <b>Semana 6</b><br>18 de Março | <b>Aulas Teóricas</b><br>- Análise Qualitativa<br>- <i>Computational Interaction</i>  | <b>Laboratório</b><br>- <i>Bake-off #2 (competição)</i>   |
| <b>Semana 7</b><br>25 de Março | <b>Aulas Teóricas</b><br>- Mini-teste #2  |   |

## 5. Bake-off 2 (Competição)

O segundo *bake-off* termina com uma competição que ocorre **exclusivamente no sexto laboratório**. Cada aluno **testará vários projetos de vários outros turnos**.

É da responsabilidade de cada grupo preparar a solução e o link de acesso à aplicação p5.js. Aos alunos pede-se que **não interajam com os autores** dos projetos durante o *bake-off*, que concluem as tarefas **sem distrações e com o máximo de concentração** possível, e que **usem um computador com rato** por uma questão de consistência e justiça dos resultados.

**Comportamentos desonestos (menos éticos) resultam na desqualificação da competição (cotação de 0.0v)**. Tempos médios de seleção dois desvios padrões acima ou abaixo da média serão descartados. Alunos com 3 ou mais avaliações descartadas serão penalizados

com 0.5v. A mesma penalização será aplicada aos alunos que não completem todas as avaliações atribuídas pelo docente dentro do tempo de aula.

Reportem algum projeto que **quebre as regras** definidas em "2. Funcionamento e Regras" ao docente do laboratório. A participação no *bake-off* pressupõe o uso de um computador com um ecrã de **13 ou mais polegadas**.

## 6. Submissão

Apenas um membro do grupo terá de realizar a entrega. Esta pressupõe um documento ZIP com o seguinte formato *IPML04\_G42.zip* e contendo apenas o conteúdo do vosso projeto p5 (*File > Download*).

## 7. Avaliação

1. **10v, Processo de desenho:** demonstrado durante os laboratórios 5 e 6;
  - Justificação para o desenho do novo protótipo, por ex., com base na aula em "Fatores Humanos" ou algum recurso online como <https://lawsofux.com/>. Por exemplo a seguinte justificação: "iteramos o nosso protótipo com base na Lei da Proximidade ao agruparmos os elementos que partilhavam as mesmas características";
  - Testes estatísticos entre os tempos médios obtidos com o protótipo da semana anterior e o da semana atual.
2. **10v, Tempo médio de seleção (com penalização):** esta componente será calculada através dos resultados dos testes com utilizadores durante o *bake-off* (Semana 6). A métrica é calculada automaticamente pelo código-fonte fornecido e submetida para uma base de dados (*Firebase*). O tempo médio de seleção (com penalização) será associado à seguinte nota:

|                      |     |
|----------------------|-----|
| ○ >4.250s:           | 0v  |
| ○ ≤4.250s e >3.694s: | 2v  |
| ○ ≤3.694s e >3.138s: | 4v  |
| ○ ≤3.138s e >2.583s: | 6v  |
| ○ ≤2.583s e >2.027s: | 8v  |
| ○ ≤2.027s:           | 10v |
3. **1v, Utilizador mais rápido (bónus).** O utilizador mais rápido (tempo médio de seleção com penalização) de cada turno de laboratório receberá uma bonificação de 1v na nota final do *bake-off*.

Caso **não submetam o projeto p5.js** no Fenix serão avaliados apenas na primeira componente (7.1 -- máximo 10v). Grupos ou elementos que **não compareçam à sessão do *bake-off*** (Semana 6) terão cotação de 0v na segunda componente (7.2), com exceção de casos com falta justificada (por ex. declaração médica).

Finalmente, grupos que **quebrarem as regras** definidas acima em "2. Funcionamento e Tarefas" terão cotação de 0v na segunda componente (7.2).