

FGA 0238 - Testes de Software – Turma: 1

Semestre: <2024.1>

Nome: <Marcos Castilhos>

Matrícula: 221008300

Equipe: Equipe 6 - TLE

---

## Atividade 3 – Desenvolver Testes de Unidade

---

### 1 Identificação do Projeto

Monkeytype

### 2 Cobertura de testes

#### Backend

```
✓ __tests__/dal/blocklist.spec.ts (13) 384ms
✓ __tests__/utils/pb.spec.ts (3)
> __tests__/utils/misc.spec.ts (14)
  > Misc Utils (14)
    ✓ getCurrentDayTimestamp
    ✓ matchesAPattern
    ✓ kogascore
    ✓ identity
    ✓ flattenObjectDeep
    ✓ sanitizeString
    ✓ getOrdinalNumberString
    ✗ getStartOfWeekTimestamp
    ✗ getCurrentWeekTimestamp
    ✓ getStartOfDayTimestamp
    ✓ isToday
    ✓ isYesterday
    ✓ mapRange
    ✓ formatSeconds
  ✓ __tests__/utils/validation.spec.ts (5)
✓ __tests__/dal/preset.spec.ts (12) 420ms
✓ __tests__/dal/result.spec.ts (4) 464ms
✓ __tests__/middlewares/auth.spec.ts (9) 1222ms
✓ __tests__/dal/user.spec.ts (87) 1802ms
✓ __tests__/dal/leaderboards.spec.ts (10) 877ms
✓ __tests__/dal/public.spec.ts (3) 441ms
✓ __tests__/migration/testActivity.spec.ts (2) 449ms
✓ __tests__/utils/daily-leaderboards.spec.ts (1) 317ms
✓ __tests__/services/weekly-xp-leaderboard.spec.ts (1)
✓ __tests__/dal/ape-keys.spec.ts (1)
✓ __tests__/utils/monkey-mail.spec.ts (1)
✓ __tests__/api/controllers/user.spec.ts (19) 408ms
✓ __tests__/api/controllers/result.spec.ts (11) 303ms
✓ __tests__/api/controllers/leaderboard.spec.ts (1)
```

```
Failed Tests 2

FAIL: __tests__/utils/misc.spec.ts > Misc Utils > getStartOfWeekTimestamp
AssertionError: expected 1661817600000 to deeply equal 1662330000000
- Expected
+ Received
- 1662330000000
+ 1661817600000

> __tests__/utils/misc.spec.ts:316:51
314|
315|     testCases.forEach(({ input, expected }) => {
316|       expect(misc.getStartOfWeekTimestamp(input)).toEqual(expected);
317|     });
318|   });
> __tests__/utils/misc.spec.ts:315:15

FAIL: __tests__/utils/misc.spec.ts > Misc Utils > getCurrentWeekTimestamp
AssertionError: expected 824774400000 to be 824688000000 // Object.is equality
- Expected
+ Received
- 824688000000
+ 824774400000

> __tests__/utils/misc.spec.ts:324:25
322|     const currentWeek = misc.getCurrentWeekTimestamp();
323|     expect(currentWeek).toBe(824688000000); // Mon Feb 19 1996 00:00:00 GMT+0000
324|   });
325|
326|

Test Files 1 failed | 17 passed (18)
Tests 2 failed | 195 passed (197)
Start at 23:42:19
Duration 4.94s (transform 2.41s, setup 9.28s, collect 14.39s, tests 7.39s, environment 8ms, prepare 3.38s)
```

## Frontend

```
✓ __tests__/utils/tag-builder.spec.ts (5)
✓ __tests__/utils/numbers.spec.ts (4)
✓ __tests__/test/misc.spec.ts (2)
✓ __tests__/test/lazy-node.spec.ts (7)
✓ __tests__/test/config.spec.ts (3)
> __tests__/elements/test-activity-calendar.spec.ts (22)
  > test-activity-calendar.ts (22)
    > TestActivityCalendar (15)
      > getMonths (7)
        ✓ for lastDay in april
        ✓ for lastDay in april, not test for the current week
        ✓ for lastDay in january
        ✓ for lastDay and full year starting with sunday
        ✓ for lastDay and full year starting with monday
        ✗ for first day in june
        ✗ no double month for for 16th june
      > getDays (8)
        ✗ for lastDay in april
        ✗ for full leap year
        ✗ for full year
        ✓ ignores data before calendar range
        ✗ handles missing data in calendar range
        ✓ for lastDay in february
        ✗ current day mid of month
        ✓ for lastDay in february full year
      > ModifiableTestActivityCalendar (5)
        > increment (5)
          ✓ increments on lastDay
          ✗ increments after lastDay
          ✗ increments after two months
          ✗ increments in new year
          ✓ fails increment in the past
        ✓ getFullYearCalendar (1)
        ✓ getTotalTests (1)
✓ __tests__/utils/format.spec.ts (19)
```

Failed Tests 10

### 3 Método a ser testado

<Apresentar o nome do método, descrever seu propósito e a classe/pacote a que pertence>

Nome: updateAltGrState()

Propósito: A função updateAltGrState é responsável por monitorar o estado da tecla AltGr

A função detecta quando a tecla AltGr (ou Alt Right) é pressionada (keydown) e quando é liberada (keyup). Dependendo do tipo de evento (keydown ou keyup), ela atualiza a variável global isAltGrPressed.

A função também trata de um caso especial para macOS onde a tecla AltLeft pode ser usada como AltGr em algumas configurações. Isso é feito verificando se o userAgent do navegador contém "Mac".

A função pertence ao módulo layout-emulator

<Apresentar o código do método a ser testado. Pode ser uma captura de tela>

```
function updateAltGrState(event: JQuery.KeyboardEventBase): void {  
  const shouldHandleLeftAlt =  
    event.code === "AltLeft" && navigator.userAgent.includes("Mac");  
  if (event.code !== "AltRight" && !shouldHandleLeftAlt) return;  
  if (event.type === "keydown") isAltGrPressed = true;  
  if (event.type === "keyup") isAltGrPressed = false;  
}
```

<Indicar o link para a classe no seu repositório Github (fork do projeto)>

[módulo Layout-emulator](#)

### 4 Testes existentes

Não existem testes para o método descrito.

## 5 Tabela de decisões/condições

<Apresentar a tabela de decisões e condições>

**Decisão 1:** Linha `const shouldHandleLeftAlt = event.code === "AltLeft" && navigator.userAgent.includes("Mac");`

- **Condição 1:** `event.code === "AltLeft"`
- **Condição 2:** `navigator.userAgent.includes("Mac")`

**Decisão 2:** Linha `if (event.code !== "AltRight" && !shouldHandleLeftAlt) return;`

- **Condição 3:** `event.code !== "AltRight"`
- **Condição 4:** `!shouldHandleLeftAlt`

**Decisão 3:** Linha `if (event.type === "keydown") isAltGrPressed = true;`

- **Condição 5:** `event.type === "keydown"`

**Decisão 4:** Linha `if (event.type === "keyup") isAltGrPressed = false;`

- **Condição 6:** `event.type === "keyup"`

Tabela 1: Decisões e Condições

| ID  | Decisão (linha)   | Condição                              | Cenário de entrada para Verdadeiro  | Cenário de entrada para Falso       |
|-----|---|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| CD1 | <code>const shouldHandleLeftAlt = event.code === "AltLeft" &amp;&amp; navigator.userAgent.includes("Mac");</code> | <code>event.code === "AltLeft"</code> | <code>event.code = "AltLeft"</code> | <code>event.code ≠ "AltLeft"</code> |

|     |  |                                     |                                  |                                      |
|-----|--|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| CD2 | const<br>shouldHandleLeftAlt =<br>event.code === "AltLeft"<br>&&navigator.userAgent.includes("Mac"); | navigator.userAgent.includes("Mac") | navigator.userAgent contém "Mac" | navigator.userAgent não contém "Mac" |
| CD3 | if (event.code !==<br>"AltRight" &&<br>!shouldHandleLeftAlt)<br>return;                              | event.code !==<br>"AltRight"        | event.code ≠<br>"AltRight"       | event.code =<br>"AltRight"           |
| CD4 | if (event.code !==<br>"AltRight" &&<br>!shouldHandleLeftAlt)<br>return;                              | !shouldHandleLeftAlt                | shouldHandleLeftAlt = False      | shouldHandleLeftAlt = V              |
| CD5 | if (event.type ===<br>"keydown") isAltGrPressed = true;  | event.type ===<br>"keydown"         | event.type =<br>"keydown"        | event.type ≠<br>"keydown"            |
| CD6 | if (event.type === "keyup")<br>isAltGrPressed = false;   | event.type ===<br>"keyup"           | event.type = "keyup"             | event.type ≠<br>"keyup"              |

## 6 Tabelas verdade, pares de independência e combinações de condições MC/DC

<Apresentar a tabela verdade para cada decisão com mais de uma condição>

Tabela 2: Tabela Verdade para Decisão da linha N

Pares de Independência para Decisão 1

- Decisão: const shouldHandleLeftAlt = event.code === "AltLeft" && navigator.userAgent.includes("Mac");
  - Condição 1: event.code === "AltLeft"
  - Condição 2: navigator.userAgent.includes("Mac")

| ID | event.code === "AltLeft" | navigator.userAgent.includes("Mac") | Resultado |
|----|--------------------------|-------------------------------------|-----------|
| 1  | V                        | V                                   | V         |
| 2  | F                        | V                                   | F         |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 3 | V | F | F |
| 4 | F | F | F |

Pares de Independência para Decisão 2

- Decisão: `if (event.code !== "AltRight" && !shouldHandleLeftAlt) return;`
  - Condição 3: `event.code !== "AltRight"`
  - Condição 4: `!shouldHandleLeftAlt`

| ID | <code>event.code !== "AltRight"</code> | <code>!shouldHandleLeftAlt</code> | Resultado |
|----|--|-----------------------------------|-----------|
| 5  | V                                      | V                                 | return    |
| 6  | F                                      | V                                 | continue  |
| 7  | V                                      | F                                 | continue  |
| 8  | F                                      | F                                 | continue  |

Pares de Independência para Decisão 3

- Decisão: `if (event.type === "keydown") isAltGrPressed = true;`
  - Condição 5: `event.type === "keydown"`

| ID | <code>event.type === "keydown"</code> | Resultado                          |
|----|---------------------------------------|------------------------------------|
| 9  | V                                     | <code>isAltGrPressed = true</code> |
| 10 | F                                     | sem alteração                      |

Pares de Independência para Decisão 4

- Decisão: `if (event.type === "keyup") isAltGrPressed = false;`
  - Condição 6: `event.type === "keyup"`

| ID | event.type === "keyup" | Resultado              |
|----|------------------------|------------------------|
| 11 | V                      | isAltGrPressed = false |
| 12 | F                      | sem alteração          |

## 7 Especificação dos Casos de Testes

<Apresentar os casos de teste derivados das múltiplas-condições>

Tabela 3: Casos de Testes

| ID  | Nome do CT         | Entrada   | Saída Esperada        | Cobertura de Condições (Condição + Situação V ou F) | Cobertura MC/DC (linhas das tabelas verdade) |
|-----|--------------------|---|-----------------------|---|--|
| CT1 | AltLeft e Mac      | event.code = "AltLeft",<br>navigator.userAgent.includes("Mac") = true, event.type = "keydown"   | isAltGrPressed = true | CD1V, CD2V, CD3V, CD4F, CD5V, CD6F                  | 1, 2, 5, 9                                   |
| CT2 | AltLeft não é Mac  | event.code = "AltLeft",<br>navigator.userAgent.includes("Mac") = false, event.type = "keydown"  | isAltGrPressed = true | CD1V, CD2F, CD3V, CD4F, CD5V, CD6F                  | 1, 3, 5, 9                                   |
| CT3 | AltRight e Mac     | event.code = "AltRight",<br>navigator.userAgent.includes("Mac") = true, event.type = "keydown"  | isAltGrPressed = true | CD1F, CD2V, CD3V, CD4F, CD5V, CD6F                  | 2, 4, 5, 9                                   |
| CT4 | AltRight não é Mac | event.code = "AltRight",<br>navigator.userAgent.includes("Mac") = false, event.type = "keydown" | isAltGrPressed = true | CD1F, CD2F, CD3V, CD4F, CD5V, CD6F                  | 3, 4, 5, 9                                   |

|      |                             |  |                        |                                    |              |
|------|-----------------------------|--|------------------------|------------------------------------|--------------|
| CT5  | AltLeft e Mac (keyup)       | event.code = "AltLeft",<br>navigator.userAgent.includes("Mac") = true, event.type = "keyup"          | isAltGrPressed = false | CD1V, CD2V, CD3F, CD4F, CD5F, CD6V | 1, 2, 10, 11 |
| CT6  | AltLeft não é Mac (keyup)   | event.code = "AltLeft",<br>navigator.userAgent.includes("Mac") = false, event.type = "keyup"         | isAltGrPressed = false | CD1V, CD2F, CD3F, CD4F, CD5F, CD6V | 1, 3, 10, 11 |
| CT7  | AltRight e Mac (keyup)      | event.code = "AltRight",<br>navigator.userAgent.includes("Mac") = true, event.type = "keyup"         | isAltGrPressed = false | CD1F, CD2V, CD3F, CD4F, CD5F, CD6V | 2, 4, 10, 11 |
| CT8  | AltRight não é Mac (keyup)  | event.code = "AltRight",<br>navigator.userAgent.includes("Mac") = false, event.type = "keyup"        | isAltGrPressed = false | CD1F, CD2F, CD3F, CD4F, CD5F, CD6V | 3, 4, 10, 11 |
| CT9  | AltLeft e Mac (não Alt)     | event.code != "AltRight",<br>event.code != "AltLeft",<br>navigator.userAgent.includes("Mac") = true  | Sem mudança            | CD1F, CD2V, CD3F, CD4V             | 4,6          |
| CT10 | AltLeft não é Mac (não Alt) | event.code != "AltRight",<br>event.code != "AltLeft",<br>navigator.userAgent.includes("Mac") = false | Sem mudança            | CD1F, CD2F, CD3F, CD4V             | 3,4,6        |
| CT11 | AltRight e Mac (não Alt)    | event.code != "AltRight",<br>event.code != "AltLeft",<br>navigator.userAgent                         | Sem mudança            | CD1F, CD2V, CD3F, CD4V             | 2,6          |



|      |                                    |   |             |                           |       |
|------|------------------------------------|---|-------------|---------------------------|-------|
|      |                                    | nt.includes("Mac")<br>= true  |             |                           |       |
| CT12 | AltRight<br>não é Mac<br>(não Alt) | event.code !==<br>"AltRight",<br>event.code !==<br>"AltLeft",<br>navigator.userAgent<br>nt.includes("Mac")<br>= false | Sem mudança | CD1F, CD2F, CD3F,<br>CD4V | 3,4,6 |

## 8 Implementação dos Casos de Teste

<Apresentar o código dos casos de teste implementados. Pode ser uma captura de tela>

```

TS altgr.spect.ts U X TS layout-emulator.ts M
frontend > _tests_ > utils > TS altgr.spect.ts > describe("layout-emulator") callback
1 import { describe, it, expect, beforeEach, afterEach, vi } from "vitest";
2 import { updateAltGrState, setIsAltGrPressed, isAltGrPressed } from "../../src/ts/test/layout-emulator";
3
4 describe("layout-emulator", () => {
5   beforeEach(() => {
6     // Reset any mocks before each test
7     vi.resetAllMocks();
8   });
9
10  afterEach(() => {
11    // Reset isAltGrPressed state after each test
12    setIsAltGrPressed(false);
13  });
14
15  const createEvent = (code: string, type: string): JQuery.KeyboardEventBase => ({
16    code,
17    type,
18  }) as JQuery.KeyboardEventBase;
19
20  it("should set isAltGrPressed to true on AltRight keydown", () => {
21    const event = createEvent("AltRight", "keydown");
22    updateAltGrState(event);
23    expect(isAltGrPressed).toBe(true);
24  });
25
26  it("should set isAltGrPressed to false on AltRight keyup", () => {
27    const event = createEvent("AltRight", "keyup");
28    updateAltGrState(event);
29    expect(isAltGrPressed).toBe(false);
30  });
31
32  it("should set isAltGrPressed to true on AltLeft keydown on Mac", () => {
33    Object.defineProperty(window.navigator, 'userAgent', {
34      value: 'Mac',
35      configurable: true,
36    });
37    const event = createEvent("AltLeft", "keydown");
38    updateAltGrState(event);
39    expect(isAltGrPressed).toBe(true);
40  });
41
42  it("should set isAltGrPressed to false on AltLeft keyup on Mac", () => {
43    Object.defineProperty(window.navigator, 'userAgent', {
44      value: 'Mac',
45      configurable: true,
46    });
47    const event = createEvent("AltLeft", "keyup");
48    updateAltGrState(event);

```

```
TS altgr.spec.ts U X TS layout-emulator.ts M
frontend > __tests__ > utils > TS altgr.spec.ts > describe("layout-emulator") callback
4 describe("layout-emulator", () => {
42   it("should set isAltGrPressed to false on AltLeft keyup on Mac", () => {
48     updateAltGrState(event);
49     expect(isAltGrPressed).toBe(false);
50   });
51
52   it("should not change isAltGrPressed on AltLeft keydown on non-Mac", () => {
53     Object.defineProperty(window.navigator, 'userAgent', {
54       value: 'Windows',
55       configurable: true,
56     });
57     const event = createEvent("AltLeft", "keydown");
58     updateAltGrState(event);
59     expect(isAltGrPressed).toBe(false);
60   });
61
62   it("should not change isAltGrPressed on AltLeft keyup on non-Mac", () => {
63     Object.defineProperty(window.navigator, 'userAgent', {
64       value: 'Windows',
65       configurable: true,
66     });
67     const event = createEvent("AltLeft", "keyup");
68     updateAltGrState(event);
69     expect(isAltGrPressed).toBe(false);
70   });
71
72   it("should not change isAltGrPressed on keydown of other keys", () => {
73     const event = createEvent("KeyA", "keydown");
74     updateAltGrState(event);
75     expect(isAltGrPressed).toBe(false);
76   });
77
78   it("should not change isAltGrPressed on keyup of other keys", () => {
79     const event = createEvent("KeyA", "keyup");
80     updateAltGrState(event);
81     expect(isAltGrPressed).toBe(false);
82   });
83 });
```

```
✓ __tests__/utils/altgr.spec.ts (8)
✓ __tests__/utils/format.spec.ts (10)
```

[classe github](#)

## 9 Análises e Resultados

<Apresentar o resultado da execução dos testes adicionados. Avaliar mudanças na cobertura e eventuais defeitos encontrados com os novos testes>

Houveram problemas ao commitar as mudanças.

```
marcos-castilhos@marcosat147:~/monkeytype$ git commit -m "test: add mc/dc test to function updateAltGrState"

> monkeytype@24.29.0 pre-commit
> lint-staged

✓ Preparing lint-staged...
> Running tasks for staged files...
  > package.json - 2 files
    ↓ *.json,scss,css,html} - no files [SKIPPED]
  > *.ts,js} - 2 files
    ✓ prettier --write
    ✗ eslint [FAILED]
! Skipped because of errors from tasks. [SKIPPED]
✓ Reverting to original state because of errors...
✓ Cleaning up temporary files...

✗ eslint:

Oops! Something went wrong! :(

ESLint: 8.57.0

ESLint couldn't find the config "@monkeytype/eslint-config" to extend from. Please check that the name of the config is correct.

The config "@monkeytype/eslint-config" was referenced from the config file in "/home/marcos-castilhos/monkeytype/frontend/.eslintrc.cjs".

If you still have problems, please stop by https://eslint.org/chat/help to chat with the team.

husky - pre-commit hook exited with code 1 (error)
```

Foram corrigidos instalando a versão específica do eslint

```
marcos-castilhos@marcosat147:~/monkeytype$ npm install esbuild@0.19.12

added 1767 packages, removed 2001 packages, changed 219 packages, and audited 2665 packages in 52s

367 packages are looking for funding
  run `npm fund` for details

56 vulnerabilities (10 low, 3 moderate, 43 high)

To address issues that do not require attention, run:
  npm audit fix

To address all issues (including breaking changes), run:
  npm audit fix --force

Run `npm audit` for details.
marcos-castilhos@marcosat147:~/monkeytype$ npm install @monkeytype/eslint-config --save-dev

up to date, audited 2665 packages in 5s

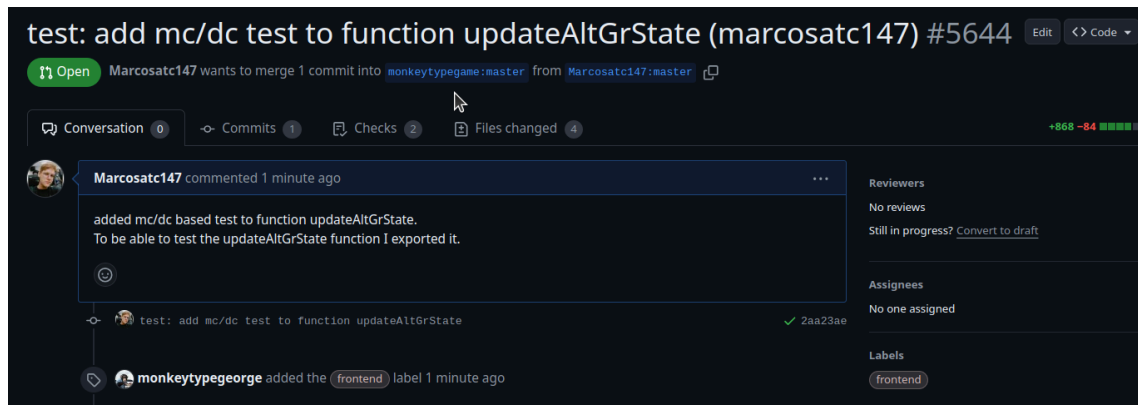
367 packages are looking for funding
  run `npm fund` for details

56 vulnerabilities (10 low, 3 moderate, 43 high)

To address issues that do not require attention, run:
  npm audit fix

To address all issues (including breaking changes), run:
  npm audit fix --force
```

## 10 Pull Request



## 11 Links

Fork do projeto:

[Monkeytype Fork](#)

Implementação no projeto:

[Implementação](#)

Commit da implementação:

[commit implementação](#)

Pull Request:

[pull request #5644](#)