Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Der Reaktionstest

Ziel: Du misst mit `time.ticks_ms()` auf die Millisekunde genau, wie schnell du reagierst, erkennst mit `pbc.was_pressed_…()`, wer zu früh drückt, und baust ein Duell für zwei Personen.

So funktioniert's: `pbc.was_pressed_center()` ist `True`, wenn der Joystick (MITTE, im Emulator die **Leertaste**) seit der letzten Abfrage gedrückt wurde, und zwar **einmal pro Druck**. Der PicoBoy merkt sich den Druck, auch wenn das Programm gerade wartet. `time.ticks_ms()` ist ein Zähler, der jede Millisekunde um 1 wächst. `time.ticks_diff(spaeter, frueher)` rechnet aus, wie viele Millisekunden dazwischen liegen.

Aufgabe 1 ⭐ Wie schnell bist du?

Öffne `ab10_start.py` und teste. Sobald der gelbe Kreis erscheint, drückst du die Leertaste. Die Zeit steht im Terminal.




```
1  import pbc
2  import time
3  import random
4  pbc.clear()
5  pbc.text18("Achtung ...", 75, 40, pbc.WHITE)
6  time.sleep_ms(random.randint(1000, 4000))
7  pbc.ellipse(120, 150, 60, 60, pbc.YELLOW, fill=True)
8  start = time.ticks_ms()
9  while not pbc.was_pressed_center():
10     time.sleep_ms(1)
11 ende = time.ticks_ms()
12 zeit = time.ticks_diff(ende, start)
13 print("Reaktionszeit:", zeit, "ms")
```

Versuch	1	2	3	4	5
Zeit in ms					

Aufgabe 2 ⭐ Programm verstehen

1. Warum wartet Zeile 6 eine **zufällige** Zeit? _____
2. Was macht die Schleife in Zeile 9 und 10? _____
3. Teste: Drücke die Leertaste, **bevor** der Kreis erscheint. Was passiert, und warum?

_____

_____

Aufgabe 3 ⭐ Bewertung auf dem Display

Hänge ans Programm an: Bildschirm löschen, die Zeit groß anzeigen (`pbc.text24(f"{zeit} ms", 75, 100, pbc.WHITE)`) und darunter eine Bewertung mit `if`, `elif` und `else`:



Zeit	unter 300 ms	unter 500 ms	sonst
Text (Farbe)	„Blitzschnell!“ (grün)	„Gut!“ (gelb)	„Aufwachen!“ (rot)

Warum muss `zeit < 300` vor `zeit < 500` geprüft werden? _____

Aufgabe 4 ⭐⭐ Zu früh!

Wer drückt, bevor der Kreis erscheint, soll keine Zeit bekommen. Prüfe direkt nach Zeile 6 mit `if pbc.was_pressed_center():`, ob schon gedrückt wurde. Dann wird der Bildschirm rot, und es erscheint „Zu frueh!“. Alles andere (Kreis, Messen, Bewertung) kommt in den `else`-Block. Denk an die Einrückung!



Aufgabe 5 ⭐⭐⭐ Das Duell

Zwei Personen, ein PicoBoy: Person 1 drückt A, Person 2 drückt B. Wer nach dem Erscheinen des Kreises zuerst drückt, gewinnt. Warte in einer Schleife `while True:` auf `was_pressed_a()` oder `was_pressed_b()`, merke dir den Sieger in einer Variablen und steige mit `break` aus. Damit ein zu frühes Drücken nicht zählt, rufe vor dem Kreis `pbc.was_pressed_a()` und `pbc.was_pressed_b()` einmal auf. Warum hilft das?



_____

Das habe ich gelernt:

- ☐ Ich kann mit `time.ticks_ms()` und `time.ticks_diff()` eine Zeitspanne messen.
- ☐ Ich kenne den Unterschied zwischen `pressed_…()` und `was_pressed_…()`.
- ☐ Ich kann mit einer Schleife auf eine bestimmte Taste warten.
- ☐ Ich kann mit `if` / `elif` / `else` ein Ergebnis bewerten.

Mehr dazu im Buch: Kapitel 8 – Tasten und Joystick