

# selfTest.py

Tento soubor slouží pro testování robota, jeho motorů, senzorů a speciálně gyroskopu. To co má testovat lze vše nastavit v parameters.py

## Přehled funkcí

### Start()

```
Start()
```

Funkce pro spouštění jednotlivých testů na základě nastavení v parameters.py.

**Parametry** Žádné

### TestMotors

```
TestMotors(graphics: bool)
```

Funkce pro testování motorů. Nejdříve se ukáže animace testování motorů, vyčistí se displej a spustí se smyčka která zkusí každý motor který je zapsaný v parameters.py. Otočí motorem a zároveň ukáže animace, po dokončení pohybu se motor vypne.

**Průběh testování** Funkce jako první ukáže animaci, která oznamuje, že se budou testovat motory. Spustí se první motor a zároveň se spustí animace rychlosti. Každý motor má svůj sloupeček. Krajní (0. a 4.) slouží pro motory na pohyb (base) prostřední (2. a 3.) slouží pro motory na nástavce.

#### Parametry

- graphics - Jestli se má v průběh testování naznačovat grafickým znázorněním.

### Sensors

```
Sensors()
```

Funkce která slouží pro testování senzorů (zatím jenom barevných). Funkce se skládá ze dvou dalších funkcí.

#### Lights

```
Lights()
```

Podfunkce funkce `Sensors()` pro testování světél v barevných senzorech. Nejdříve se spustí smyčka která vyzkouší všechny barevné senzory. Každý se vybere a v něm se vybere jaké ze 3 světél se má rozsvítit a jak moc.

## Průběh testování

Jako první se objeví šipka která ukazuje směrem který barevný senzor s ebude zkoušet. U každého senzoru se rozsvítí každé ze tří světél s postupným jasem které se zvyšuje po 10 od 0 po 100.

## Colors

`Colors()`

Podfunkce funkce `Sensors()` pro testování čtení barev pomocí barevných senzorů. Nejdříve se spustí smyčka která vyzkouší všechny barevné senzory. Po tom co jeden vybere, čeká než uvidí požadovanou barvu, mezitím co čeká ukazuje animaci a bliká prostřední tlačítko požadovanou barvou. Pokud ji uvidí pípne a přejde na další barvu/senzor.

## Průběh testování

Displej dvakrát zabliká a potom začne blikat prostřední tlačítko barvou kterou barevný senzor potřebuji vidět. Každý senzor potřebuje vidět červenou, modrou a zelenou. Potom co barvu senzor uvidí pípne a buď začne blikat další barvou kterou potřebuje vidět nebo se horní senzor zhase a poslední se rozsvítí.

## Gyro

`Gyro()`

Funkce pro testování gyroskopu pomocí zatáčení. Jako první funkce čeká než se robot uklidí/položí se na stůl, tím se zajistí že se nebude hýbat a potom se okamžitě nastaví gyroskop pro co nejpřesnější zatáčení. Potom co se to nastaví robot se otočí na 360 a zpět na 0, to setejně na druhou stranu, -360 a 0. Po každém otočení na 0, musí uživatel odsouhlasit že otočení proběhlo v pořádku.

## Průběh testování

Robot čká než bude pevně stát, vyresetuje si gyroskop a otčí se na 360 a zpět na 0, potom robot bude požadovat odsouhlasení že otočení proběhlo v pořádku a přesně, to stejné na druhou stranu. Na -360 a zpět na 0 a odsouhlasení.

## Použité parametry

Použité parametry jsou napsané ve formátu.

```
NÁZEV_PROMĚNĚ_V_SOUBORU = parameters.NÁZEV_PROMĚNĚ_V_PARAMETERS
```

Pořadí testování motorů

```
MOTOR_ORDER_TEST = parameters.MOTOR_ORDER_TEST
```

Nastavení sloupce pro zobrazení průběhu testování jednotlivých motorů

```
MOTOR_GRAPHICS_DISPLAY_COLUMN = parameters.MOTOR_GRAPHICS_DISPLAY_COLUMN
```

## Získávání protů pro barevné senzory

```
py
COLOR_SENSOR_UP_PORT = parameters.COLOR_SENSOR_UP_PORT # pro horní senzor
COLOR_SENSOR_DOWN_PORT = parameters.COLOR_SENSOR_DOWN_PORT # pro spodní senzor
```

## Barvy které se mají otestovat u barevných senzorů

```
TESTING_COLORS = parameters.TESTING_COLORS
```

## Jaké senzory se mají testovat

```
TESTING_SENSORS = parameters.TESTING_SENSORS
```

## Zda se mají testovat motory

```
MOTOR_TESTING = parameters.MOTOR_TESTING
```

## Zda se mají testovat barevné senzory

```
COLOR_TESTING = parameters.TESTING_COLORS
```

## Zda se má testovat gyroskop

```
GYRO_TESTING = parameters.GYRO_TESTING
```

## Čekání než se program dostane z menu do testování motorů

```
ST_WAIT_MOTOR_TEST = parameters.ST_WAIT_MOTOR_TEST
```

## Čekání vyčištění displeje

```
CLEAR_DISPLAY = parameters.DISPLAY_CLEAR_DISPLAY
```

## Rychlost animace

```
FAST_ANIMATION = parameters.FAST_ANIMATIONS
```

## Normální rychlost animace

```
NORMAL_ANIMATIONS = parameters.NORMAL_ANIMATIONS
```

## Rychlost hodně pomalé animace

```
VERY_SLOW_ANIMATION = parameters.VERY_SLOW_ANIMATION
```

## Základní hlasitost

```
DEFAULT_VOLUME = parameters.DEFAULT_VOLUME
```