

DHT sensor

Knihovna pro obsluhu senzoru teploty a vlhkosti typů DHT11, DHT12 nebo DHT21, DHT22 a AM2301.

Třída DHT

Konstruktor

DHT()

Vytvoří novou instanci třídy DHT.

Syntaxe:

```
DHT jmenoInstance(pin, type, [count]);
```

Parametry:

jmenoInstance – pojmenování instance konkrétního senzoru

pin (*uint8_t*) – číslo pinu na který je senzor připojen

type (*enum*) – typ senzoru

DHT11

DHT12

DHT22

DHT21

AM2301

count (*uint8_t*) – [nepovinné] celkový počet senzorů (výchozí stav je 6)

Členské funkce (metody)

begin()

Aktivuje pin, na kterém je senzor připojen a nastaví délku prodlevy před začátkem čtení údajů.

Syntaxe:

```
begin(usec);
```

Parametr:

usec (*uint8_t*) – prodleva v mikrosekundách před začátkem čtení hodnot ze senzoru DHT. Výchozí hodnota je 55.

Návratová hodnota:

Funkce nic nevrací.

read()

V závislosti na parametru *force* buď spustí měření a přečte hodnotu ze snímače nebo přečte poslední změřenou.

Syntaxe:

```
read(force);
```

Parametry:

force (*bool*)

TRUE = povolen mód *force*¹

FALSE = mód *force* zakázán (*výchozí nastavení*)

Návratová hodnota (*float*):

Hodnota teploty a vlhkosti.

readTemperature()

Měření teploty.

¹ *Force mode (režim single měření). Single režim měření spočívá v jednorázovém změřením hodnoty, která je uložena ve vnitřní paměti a poté přečtena. V režimu normal probíhá měření kontinuálně (neustále ukládány nové změřené hodnoty do paměti, přečtena je vždy poslední aktuální hodnota). Použití režimu force přináší výraznou úsporu energie.*

Syntaxe:

```
readTemperature(S, force);
```

Parametry:

S (bool) – stupnice

TRUE = fahrenheitova

FALSE = celsiova (*výchozí nastavení*)

force (bool)

TRUE = force mód

FALSE = standard mód (*výchozí nastavení*)

Návratová hodnota (float):

Teplota v jednotkách podle zvolené stupnice.

readHumidity()

Měření vlhkosti.

Syntaxe:

```
readHumidity(force);
```

Parametry:

force (bool) - force read mode

TRUE = force mód

FALSE = standard mód (*výchozí nastavení*)

Návratová hodnota (float):

Vlhkost v procentrech.

convertCtoF();

Přepočet hodnoty z Celsiovy do Fahrenheitovy stupnice.

Syntaxe:

```
convertCtoF(c);
```

Parametry:

c (float) – teplota ve stupních celsia

Návratová hodnota (float):

Teplota ve stupních fahrenheitů.

convertFtoC()

Přepočítání hodnoty z Fahrenheitovy do Celsiovy stupnice.

Syntaxe:

```
convertFtoC(f);
```

Parametry:

f (*float*) – teplota ve stupních fahrenheitů

Návratová hodnota (float):

Teplota ve stupních celsia.

computeHeatIndex() [1/2]

Výpočet pocitové teploty (tepelného indexu²). Zjednodušená verze, která získává teplotu a vlhkost ze snímače.

Syntaxe:

```
computeHeatIndex(isFahrenheit);
```

Parametry:

isFahrenheit (*bool*)

TRUE = teplota měřena stupních fahrenheitů (*výchozí nastavení*)

FALSE = teplota měřena ve stupních celsia

Návratová hodnota (float):

Hodnota pocitové teploty.

² *Tepelný index (Heat Index) se propočítává pomocí poměrné (relativní) vlhkosti a teploty vzduchu, výsledkem je pak teplota, jak „horký“ vzduch cítíme. Pokud je relativní vlhkost nízká, pocitová teplota bude nižší než aktuální teplota vzduchu, protože odpařování potu probíhá rychleji a tím se tělo lépe ochlazuje. Čím více je vzduch nasycen vodními parami, pot se již nemůže rychle odpařovat a pocitová teplota se zvyšuje. Index horka se počítá pouze v případě, že teplota rosného bodu je vyšší než 12°C, a současně teplota vzduchu dosahuje nejméně 27°C.*

computeHeatIndex() [2/2]

Výpočet pocitové teploty (tepelného indexu) ze zadaných hodnot s použitím Rothfuszových a Steadmanových rovnic.³

Syntaxe:

```
computeHeatIndex(temperature, percentHumidity, isFahrenheit);
```

Parametry:

temperature (*float*) – teplota ve zvolené stupnici

percentHumidity (*float*) – vlhkost v procentech

isFahrenheit (*bool*)

TRUE = teplota zadávána stupních fahrenheitů (výchozí nastavení)

FALSE = teplota zadávána ve stupních celsia

Návratová hodnota (float):

Hodnota pocitové teploty.

³ http://www.wpc.ncep.noaa.gov/html/heatindex_equation.shtml