Caixa Preta

Generated by Doxygen 1.8.11

Contents

Chapter 1

Hierarchical Index

1.1 Class Hierarchy

This inheritance list is sorted roughly, but not completely, alphabetically:

Chapter 2

Class Index

2.1 Class List

Here are the classes, structs, unions and interfaces with brief descriptions:

Chapter 3

Class Documentation

3.1 Button Class Reference

Public Member Functions

- **Button** ()
- void **readButtons** ()
- bool **readBuffer** (char ∗key)

3.1.1 Constructor & Destructor Documentation

3.1.1.1 Button::Button ( )

Construtor da classe. Inicializa os botões.

3.1.2 Member Function Documentation

3.1.2.1 bool Button::readBuffer (char ∗ *key*)

Tira uma chave do buffer e retorna se houve sucesso

Parameters

key	ponteiro para a variável que vai receber o valor da chave acionada

Returns

TRUE se havia chave no buffer e FALSE se não havia chave no buffer

3.1.2.2 void Button::readButtons ( )

Lê as chaves e coloca no buffer. Monitora as chaves em 20 Hz

The documentation for this class was generated from the following file:

- headers/Button.h

3.2 EEPROM Class Reference

Public Member Functions

- **EEPROM** ()
- **EEPROM** (uint8_t frequencia, bool byteA1, bool byteA0)
- uint8_t **readByte** ()
- uint32_t **read** (const void ∗data, uint32_t numBytes)
- uint32_t **read** (uint32_t address, const void ∗data, uint32_t numBytes)
- bool **writeByte** (uint8_t data)
- uint32_t **write** (const void ∗data, uint32_t numBytes)
- uint32_t **write** (uint32_t address, const void ∗data, uint32_t numBytes)
- float **readFloat** ()
- bool **writeFloat** (float data)
- uint32_t **readUInt** ()
- bool **writeUInt** (uint32_t data)
- int32_t **readInt** ()
- bool **writeInt** (int32_t data)
- uint32_t **getPosition** ()
- bool **setPosition** (uint32_t position)

3.2.1 Constructor & Destructor Documentation

3.2.1.1 EEPROM::EEPROM ( )

Construtor padrão da classe

3.2.1.2 EEPROM::EEPROM (uint8_t *frequencia,* bool *byteA1,* bool *byteA0*)

Construtor da classe. Recebe a frequência da comunicação **TWI** (p. 29) e os bytes A0 e A1 do seletor do barramento da **EEPROM** (p. 6). Inicializa contadores da classe da posição da **EEPROM** (p. 6). Inicializa também o endereço do chip

Parameters

frequencia	frequencia do **TWI** (p. 29)
byteA1	MSB do chip selector do barramento da eeprom
byteA0	LSB do chip selector do barramento da eeprom

3.2.2 Member Function Documentation

3.2.2.1 uint32_t EEPROM::getPosition ( )

Pega a posição/endereço que a classe está utilizando para fazer as operações

Returns

posição/endereço atual

3.2.2.2 uint32_t EEPROM::read (const void * *data,* uint32_t *numBytes*)

Lê dados da memória utilizando como endereço o local atual na memória, definido pelo contador interno da classe

Parameters

data	valor que foi lido
numBytes	número de bytes que serão lidos

Returns

número de bytes efetivamente lidos

3.2.2.3 uint32_t EEPROM::read (uint32_t *address,* const void * *data,* uint32_t *numBytes*)

Lê dados da memória. Se a leitura passar por mais de 2 páginas, divide as leituras.

Parameters

address	endereço de 17 bits em que vai ser escrito o dado
data	valor que foi lido
numBytes	número de bytes que serão lidos

Returns

número de bytes efetivamente lidos

3.2.2.4 uint8_t EEPROM::readByte ( )

Lê um byte da memória utilizando como endereço o local atual na memória, definido pelo contador interno da classe

Returns

valor do byte lido

3.2.2.5 float EEPROM::readFloat ( )

Lê um float da memória

Returns

valor do float ou NAN se inválido

3.2.2.6 int32_t EEPROM::readInt ( )

Lê um inteiro da memória

Returns

valor do inteiro

3.2.2.7 uint32_t EEPROM::readUInt ( )

Lê um unsigned int da memória

Returns

valor do unsigned int

3.2.2.8 bool EEPROM::setPosition (uint32_t *position*)

Define a posição/endereço que a classe vai utilizar para fazer as operações

Parameters

position	nova posição/endereço

Returns

TRUE se operação ocorreu com sucesso, FALSE caso contrário

3.2.2.9 uint32_t EEPROM::write (const void * *data,* uint32_t *numBytes*)

Escreve dados na memória utilizando como endereço o local atual na memória, definido pelo contador interno da classe

Parameters

data	valor que vai ser escrito
numBytes	número de bytes que serão escritos

Returns

número de bytes efetivamente escritos

3.2.2.10 uint32_t EEPROM::write (uint32_t *address,* const void * *data,* uint32_t *numBytes*)

Escreve dados na memória. Se a escrita passar por mais de 1 página (128 bytes), divide as escritas.

Parameters

address	endereço de 17 bits em que vai ser escrito o dado
data	valor que foi lido
numBytes	número de bytes que serão lidos

Returns

número de bytes efetivamente lidos

3.2.2.11 bool EEPROM::writeByte (uint8_t *data*)

Escreve 1 byte na memória utilizando como endereço o local atual na memória, definido pelo contador interno da classe

Parameters

data	byte que vai ser escrito

Returns

TRUE se ocorreu tudo bem, FALSE caso contrário

3.2.2.12 bool EEPROM::writeFloat (float *data*)

Escreve um float na memória

Parameters

data	float que vai ser escrito

Returns

TRUE se operação ocorreu com sucesso, FALSE caso contrário

3.2.2.13 bool EEPROM::writeInt (int32_t *data*)

Escreve um inteiro na memória

Parameters

data	inteiro que vai ser escrito

Returns

TRUE se operação ocorreu com sucesso, FALSE caso contrário

3.2.2.14 bool EEPROM::writeUInt (uint32_t *data*)

Escreve um unsigned int na memória

Parameters

data	unsigned int que vai ser escrito

Returns

TRUE se operação ocorreu com sucesso, FALSE caso contrário

The documentation for this class was generated from the following file:

- headers/EEPROM.h

3.3 Firmware Class Reference

Public Member Functions

- **Firmware** (**LCD** ∗lcd, **Button** ∗btn)
- void **testGPS** ()
- void **testMPU** ()
- void **rotina** ()
- void **readData** ()
- void **processData** ()
- void **readProcessedData** ()

The documentation for this class was generated from the following file:

- headers/Firmware.h

3.4 GPSdata Struct Reference

Public Attributes

- float **lat**
- float **lng**
- float **veloc**
- uint8_t **hora**
- uint8_t **minuto**
- uint8_t **segundo**
- uint8_t **dia**
- uint8_t **mes**
- uint16_t **ano**

The documentation for this struct was generated from the following file:

- headers/Firmware.h

3.5 LCD Class Reference

Public Member Functions

- **LCD** ()
- void **startConfig** ()
- void **caracter** (byte code, byte ∗vet)
- void **printDec16** (word nr, byte lin, byte col)
- void **printDec8** (byte nr, byte lin, byte col)
- void **printHex16** (word nr, byte lin, byte col)
- void **printHex8** (byte nr, byte lin, byte col)
- void **printChar8** (byte nr, byte lin, byte col)
- void **loadBuffer** (byte ∗vet, byte lin, byte col)
- void **loadLCD** (byte lin, byte coli, byte colf)
- void **loadBufferWhite** ()
- void **cursor** (byte on)
- void **command** (byte dado)
- void **printChar** (byte dado)
- void **setCursor** (byte pos)
- byte **readAddressCounter** ()
- bool **isBusy** ()
- void **backLight** (bool on)

Public Attributes

- byte **lcd_buffer** [4][20]
- volatile bool **lcd_flag0**
- volatile bool **lcd_flag1**

3.5.1 Constructor & Destructor Documentation

3.5.1.1 LCD::LCD ( )

Construtor da classe. Inicia os pinos.

3.5.2 Member Function Documentation

3.5.2.1 void LCD::backLight (bool *on*)

Acende e apaga o Back Light

Parameters

on	TRUE para ligar o back light e FALSE para desligar o back light

3.5.2.2 void LCD::caracter (byte *code*, byte * *vet*)

Cria um caracterer especial

Parameters

code	código do caracter
vet	vetor de 8 posições com o mapa de pontos

3.5.2.3 void LCD::command (byte *dado*)

Escrever um comando (instrução) no **LCD** (p. 11)

Parameters

dado	instrução

3.5.2.4 void LCD::cursor (byte *on*)

Liga e desliga o cursor piscante

Parameters

on	ON para ligar o cursor e OFF para desligar o cursor

3.5.2.5 bool LCD::isBusy ( )

Verifica se o **LCD** (p. 11) está ocupado

Returns

TRUE se tiver ocupado e FALSE se estiver livre

3.5.2.6 void LCD::loadBuffer (byte * *vet,* byte *lin,* byte *col*)

Trasferir uma string para o lcd_buffer. Transfere até encontrar o "\0"

Parameters

vet	ponteiro para string
lin	linha de início
col	coluna de início

3.5.2.7 void LCD::loadBufferWhite ( )

Colocar branco (0x20) em todo o buffer do **LCD** (p. 11)

3.5.2.8 void LCD::loadLCD (byte *lin,* byte *coli,* byte *colf*)

Trasferir do lcd_buffer para o **LCD** (p. 11). Só transfere uma linha

Parameters

lin	linha de início
coli	coluna de início
colf	coluna final (inclusa)

3.5.2.9 void LCD::printChar (byte *dado*)

Escrever uma caracter no **LCD** (p. 11)

Parameters

dado	caracter

3.5.2.10 void LCD::printChar8 (byte *nr,* byte *lin,* byte *col*)

Imprime uma letra em 8 bits

Parameters

nr	char
lin	linha de início
col	coluna de início

3.5.2.11 void LCD::printDec16 (word *nr*, byte *lin*, byte *col*)

Imprime um decimal de 16 bits

Parameters

nr	número
lin	linha de início
col	coluna de início

3.5.2.12 void LCD::printDec8 (byte *nr*, byte *lin*, byte *col*)

Imprime um decimal de 8 bits

Parameters

nr	número
lin	linha de início
col	coluna de início

3.5.2.13 void LCD::printHex16 (word *nr*, byte *lin*, byte *col*)

Imprime um hexadecimal de 16 bits

Parameters

nr	número
lin	linha de início
col	coluna de início

3.5.2.14 void LCD::printHex8 (byte *nr*, byte *lin*, byte *col*)

Imprime um hexadecimal de 8 bits

Parameters

nr	número
lin	linha de início
col	coluna de início

3.5.2.15 byte LCD::readAddressCounter ( )

Ler contador de endereços

Returns

Contador de endereços

3.5.2.16 void LCD::setCursor (byte *pos*)

Posicionar o cursor

Parameters

pos	posição

3.5.2.17 void LCD::startConfig ( )

Configura o **LCD** (p. 11) para começar o uso

3.5.3 Member Data Documentation

3.5.3.1 byte LCD::lcd_buffer[4][20]

Buffer para o **LCD** (p. 11) [lin][col] terminar cada linha com Zero

3.5.3.2 volatile bool LCD::lcd_flag0

Flag para indicar que a linha 0 deve atualizar

3.5.3.3 volatile bool LCD::lcd_flag1

Flag para indicar que a linha 1 deve atualizar

The documentation for this class was generated from the following file:

- headers/LCD.h

3.6 Leds Class Reference

Public Member Functions

- **Leds** ()
- void **green** (byte on)
- void **yellow** (byte on)
- void **red** (byte on)
- void **turnOffAll** ()
- void **turnOnAll** ()

3.6.1 Constructor & Destructor Documentation

3.6.1.1 Leds::Leds ( )

Construtor da classe. Inicia as portas dos **Leds** (p. 15) como saída e os desliga.

3.6.2 Member Function Documentation

3.6.2.1 void Leds::green (byte *on*)

Liga, desliga ou troca o estado do led verde

Parameters

on	ON para ligar, OFF para desligar e TOGGLE para trocar o estado

3.6.2.2 void Leds::red (byte *on*)

Liga, desliga ou troca o estado do led vermelho

Parameters

on	ON para ligar, OFF para desligar e TOGGLE para trocar o estado

3.6.2.3 void Leds::turnOffAll ( )

Desliga todos os leds

3.6.2.4 void Leds::turnOnAll ( )

Liga todos os leds

3.6.2.5 void Leds::yellow (byte *on*)

Liga, desliga ou troca o estado do led amarelo

Parameters

on	ON para ligar, OFF para desligar e TOGGLE para trocar o estado

The documentation for this class was generated from the following file:

- headers/Leds.h

3.7 MPU Class Reference

Public Member Functions

- **MPU** ()
- **MPU** (int freq)
- bool **writeRegister** (byte reg, byte dado)
- bool **readRegister** (byte reg, uint8_t ∗dado)
- bool **writeBlockData** (byte reg, byte ∗dado, byte qtd)
- void **readBlockData** (byte reg, byte ∗dado, byte qtd)
- byte **whoAmI** ()

- void **wakeUp** ()
- void **sleep** ()
- void **setScale** (byte gfs, byte afs)
- void **readAverageAccelTempGyros** (word rpt)
- void **readAccelTempGyros** ()
- bool **selfTest** ()
- void **calibrate** (int16_t ∗bias, float ∗valor)
- float **getAcelRes** ()
- float **getGiroRes** ()

Public Attributes

- int **axi**
- int **ayi**
- int **azi**
- int **tpi**
- int **gxi**
- int **gyi**
- int **gzi**

3.7.1 Constructor & Destructor Documentation

3.7.1.1 MPU::MPU ( )

Construtor default da classe.

3.7.1.2 MPU::MPU (int *freq*)

Construtor da classe. Coloca o **MPU** (p. 16) num estado conhecido. Algumas operações podem ser redundantes.

Parameters

freq	frequência utilizada

3.7.2 Member Function Documentation

3.7.2.1 void MPU::calibrate (int16_t ∗ *bias,* float ∗ *valor*)

Calibra o acelerômetro e o giroscópio do **MPU** (p. 16)

Parameters

bias	
valor	

3.7.2.2 float MPU::getAcelRes ( )

Retorna a resolução do acelerômetro

Returns

float com a resolução

3.7.2.3 float MPU::getGiroRes ( )

Retorna a resolução do giroscópio

Returns

float com a resolução

3.7.2.4 void MPU::readAccelTempGyros ( )

Lê a aceleração, temperatura e giroscópio

3.7.2.5 void MPU::readAverageAccelTempGyros (word *rpt*)

Lê a média da aceleração, temperatura e giroscópio

Parameters

rpt	número de leituras que vai ser tirada a média

3.7.2.6 void MPU::readBlockData (byte *reg*, byte * *dado*, byte *qtd*)

Lê um bloco de dados no **MPU** (p. 16) a partir de um registrador

Parameters

reg	registrador
dado	bloco de dados em que os dados da leitura serão armazenados
qtd	tamanho do bloco de dados

3.7.2.7 bool MPU::readRegister (byte *reg*, uint8_t * *dado*)

Ler um registrador do **MPU** (p. 16)

Parameters

reg	registrador
dado	byte que foi lido

Returns

TRUE se operação ocorreu com sucesso, FALSE caso contrário

3.7.2.8 bool MPU::selfTest ( )

Faz um self test do **MPU** (p. 16)

Returns

TRUE se passar do teste, FALSE caso contrário

3.7.2.9 void MPU::setScale (byte *gfs,* byte *afs*)

Seleciona Fundo de Escalas para o **MPU** (p. 16)

Parameters

gfs	FS do giroscópio
afs	FS do acelerômetro

3.7.2.10 void MPU::sleep ( )

Dormir o **MPU** (p. 16) e programar para usar relógio Giro X

3.7.2.11 void MPU::wakeUp ( )

Acordar o **MPU** (p. 16) e programar para usar relógio Giro X

3.7.2.12 byte MPU::whoAmI ( )

Lê o registrador WHO_AM_I

Returns

valor do registrador

3.7.2.13 bool MPU::writeBlockData (byte *reg,* byte * *dado,* byte *qtd*)

Escrever um bloco de dados no **MPU** (p. 16) a partir de um registrador

Parameters

reg	registrador
dado	bloco de dados que vai ser escrito
qtd	tamanho do bloco de dados

Returns

TRUE se dados foram escritos, FALSE caso contrário

3.7.2.14 bool MPU::writeRegister (byte *reg,* byte *dado*)

Escrever em um registrador do **MPU** (p. 16)

Parameters

reg	registrador
dado	dado que vai ser escrito

Returns

TRUE se dado foi escrito, FALSE caso contrário

3.7.3 Member Data Documentation

3.7.3.1 int MPU::axi

leitura instântanea da aceleração no eixo x

3.7.3.2 int MPU::ayi

leitura instântanea da aceleração no eixo y

3.7.3.3 int MPU::azi

leitura instântanea da aceleração no eixo z

3.7.3.4 int MPU::gxi

leitura instântanea do giroscópio no eixo x

3.7.3.5 int MPU::gyi

leitura instântanea do giroscópio no eixo y

3.7.3.6 int MPU::gzi

leitura instântanea do giroscópio no eixo z

3.7.3.7 int MPU::tpi

leitura instântanea da temperatura interna do **MPU** (p. 16)

The documentation for this class was generated from the following file:

- headers/MPU.h

3.8 RawDegrees Struct Reference

Public Attributes

- uint16_t **deg**
- uint32_t **billionths**
- bool **negative**

The documentation for this struct was generated from the following file:

- headers/TinyGPS++.h

3.9 SPI Class Reference

Public Member Functions

- **SPI** ()
- **SPI** (int slaveSelect, bool mestre=true)
- void **start** ()
- void **stop** ()
- uint8_t **transferir** (uint8_t dado)

3.9.1 Constructor & Destructor Documentation

3.9.1.1 SPI::SPI ( )

Construtor default da classe.

3.9.1.2 SPI::SPI (int *slaveSelect,* bool *mestre* = `true`)

Construtor da classe **SPI** (p. 21). Define a porta que o escravo está e se vai iniciar como escravo ou mestre, sendo default inciar como mestre slaveSelect porta em que o escravo está conectado mestre TRUE se for mestre (padrão) e FALSE se for escravo

3.9.2 Member Function Documentation

3.9.2.1 void SPI::start ( )

Coloca a porta do slave em nível baixo, sinalizando que o Arduino o escolheu

3.9.2.2 void SPI::stop ( )

Coloca a porta do slave em nível alto, liberando o canal para outra escolha de escravo

3.9.2.3 uint8_t SPI::transferir (uint8_t *dado*)

Envia e recebe um byte ao mesmo tempo pelo protocolo de comunicação **SPI** (p. 21)

Parameters

dado	dado em 8 bits que vai ser enviado

Returns

dado que foi recebido

The documentation for this class was generated from the following file:

- headers/SPI.h

3.10 SRAM Class Reference

Public Member Functions

- **SRAM** ()
- **SRAM** (int port)
- uint8_t **getMode** ()
- void **setMode** (uint8_t mode)
- void **writeSeq** (uint32_t address, int16_t ∗data, uint16_t num)
- void **readSeq** (uint32_t address, int16_t ∗data, uint32_t num)

3.10.1 Constructor & Destructor Documentation

3.10.1.1 SRAM::SRAM ( )

Construtor default da classe.

3.10.1.2 SRAM::SRAM (int *port*)

Construtor que recebe qual o pino que o Arduino está usando para selecionar a **SRAM** (p. 22)

Parameters

port	pino do arduino que conecta no SS da **SRAM** (p. 22)

3.10.2 Member Function Documentation

3.10.2.1 uint8_t SRAM::getMode ( )

Lê o registrador de modo de operação da **SRAM** (p. 22)

Returns

byte que representa o modo de operação atual

3.10.2.2 void SRAM::readSeq (uint32_t *address*, int16_t * *data*, uint32_t *num*)

Lê uma sequência de dados da **SRAM** (p. 22) a partir de um endereço

Parameters

address	endereço em que o dado será lido
data	vetor de dados de 16 bits que receberá a informação
num	tamanho do vetor data

3.10.2.3 void SRAM::setMode (uint8_t *mode*)

Define o modo de operação da **SRAM** (p. 22) escrevendo no registrador de modo

Parameters

byte	que define o modo de operação que será utilizado

3.10.2.4 void SRAM::writeSeq (uint32_t *address*, int16_t * *data*, uint16_t *num*)

Escreve uma sequência de dados na **SRAM** (p. 22) a partir de um endereço

Parameters

address	endereço que o dado será escrito
data	vetor de dados de 16 bits que será escrito
num	tamanho do vetor data

The documentation for this class was generated from the following file:

- headers/SRAM.h

3.11 Timer5 Class Reference

Public Member Functions

- **Timer5** (**LCD** ∗initLCD, **Button** ∗initBtn)

3.11.1 Constructor & Destructor Documentation

3.11.1.1 Timer5::Timer5 (LCD ∗ *initLCD,* Button ∗ *initBtn*)

Construtor da classe. Inicia os parâmetros do timer 5 e guarda a referencia da classe do **LCD** (p. 11)

Parameters

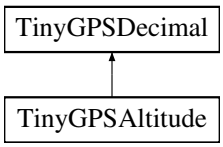
initLCD	endereço da classe que cuida do **LCD** (p. 11)
initBtn	endereço da classe que cuida dos botões

The documentation for this class was generated from the following file:

- headers/Timer5.h

3.12 TinyGPSAltitude Struct Reference

Inheritance diagram for TinyGPSAltitude:



Public Member Functions

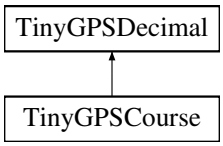
- double **meters** ()
- double **miles** ()
- double **kilometers** ()
- double **feet** ()

The documentation for this struct was generated from the following file:

- headers/TinyGPS++.h

3.13 TinyGPSCourse Struct Reference

Inheritance diagram for TinyGPSCourse:



Public Member Functions

- double **deg** ()

The documentation for this struct was generated from the following file:

- headers/TinyGPS++.h

3.14 TinyGPSCustom Class Reference

Public Member Functions

- **TinyGPSCustom** (**TinyGPSPlus** &gps, const char ∗sentenceName, int termNumber)
- void **begin** (**TinyGPSPlus** &gps, const char ∗_sentenceName, int _termNumber)
- bool **isUpdated** () const
- bool **isValid** () const
- uint32_t **age** () const
- const char ∗ **value** ()

Friends

- class **TinyGPSPlus**

The documentation for this class was generated from the following file:

- headers/TinyGPS++.h

3.15 TinyGPSDate Struct Reference

Public Member Functions

- bool **isValid** () const
- bool **isUpdated** () const
- uint32_t **age** () const
- uint32_t **value** ()
- uint16_t **year** ()
- uint8_t **month** ()
- uint8_t **day** ()

Friends

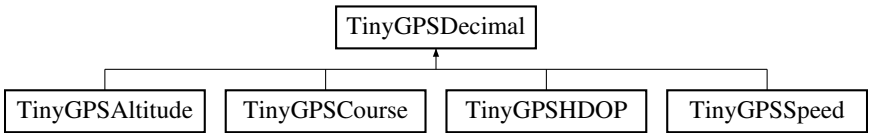
- class **TinyGPSPlus**

The documentation for this struct was generated from the following file:

- headers/TinyGPS++.h

3.16 TinyGPSDecimal Struct Reference

Inheritance diagram for TinyGPSDecimal:



Public Member Functions

- bool **isValid** () const
- bool **isUpdated** () const
- uint32_t **age** () const
- int32_t **value** ()

Friends

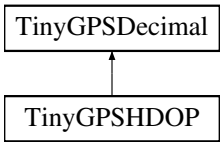
- class **TinyGPSPlus**

The documentation for this struct was generated from the following file:

- headers/TinyGPS++.h

3.17 TinyGPSHDOP Struct Reference

Inheritance diagram for TinyGPSHDOP:



Public Member Functions

- double **hdop** ()

The documentation for this struct was generated from the following file:

- headers/TinyGPS++.h

3.18 TinyGPSInteger Struct Reference

Public Member Functions

- bool **isValid** () const
- bool **isUpdated** () const
- uint32_t **age** () const
- uint32_t **value** ()

Friends

- class **TinyGPSPlus**

The documentation for this struct was generated from the following file:

- headers/TinyGPS++.h

3.19 TinyGPSLocation Struct Reference

Public Member Functions

- bool **isValid** () const
- bool **isUpdated** () const
- uint32_t **age** () const
- const **RawDegrees** & **rawLat** ()
- const **RawDegrees** & **rawLng** ()
- double **lat** ()
- double **lng** ()

Friends

- class **TinyGPSPlus**

The documentation for this struct was generated from the following file:

- headers/TinyGPS++.h

3.20 TinyGPSPlus Class Reference

Public Member Functions

- bool **encode** (char c)
- **TinyGPSPlus** & **operator**<< (char c)
- uint32_t **charsProcessed** () const
- uint32_t **sentencesWithFix** () const
- uint32_t **failedChecksum** () const
- uint32_t **passedChecksum** () const

Static Public Member Functions

- static const char * **libraryVersion** ()
- static double **distanceBetween** (double lat1, double long1, double lat2, double long2)
- static double **courseTo** (double lat1, double long1, double lat2, double long2)
- static const char * **cardinal** (double course)
- static int32_t **parseDecimal** (const char *term)
- static void **parseDegrees** (const char *term, **RawDegrees** &deg)

Public Attributes

- **TinyGPSLocation location**
- **TinyGPSDate date**
- **TinyGPSTime time**
- **TinyGPSSpeed speed**
- **TinyGPSCourse course**
- **TinyGPSAltitude altitude**
- **TinyGPSInteger satellites**
- **TinyGPSHDOP hdop**

Friends

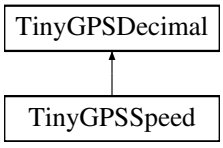
- class **TinyGPSCustom**

The documentation for this class was generated from the following file:

- headers/TinyGPS++.h

3.21 TinyGPSSpeed Struct Reference

Inheritance diagram for TinyGPSSpeed:



Public Member Functions

- double **knots** ()
- double **mph** ()
- double **mps** ()
- double **kmph** ()

The documentation for this struct was generated from the following file:

- headers/TinyGPS++.h

3.22 TinyGPSTime Struct Reference

Public Member Functions

- bool **isValid** () const
- bool **isUpdated** () const
- uint32_t **age** () const
- uint32_t **value** ()
- uint8_t **hour** ()
- uint8_t **minute** ()
- uint8_t **second** ()
- uint8_t **centisecond** ()

Friends

- class **TinyGPSPlus**

The documentation for this struct was generated from the following file:

- headers/TinyGPS++.h

3.23 TWI Class Reference

Public Member Functions

- **TWI** (int freq)
- bool **sendStart** ()
- bool **sendRepeatedStart** ()
- void **sendStop** ()
- bool **sendReadAddress** (byte address)
- bool **sendWriteAddress** (byte address)
- bool **sendData** (byte dado)
- bool **readData** (bool ack, uint8_t ∗data)

3.23.1 Constructor & Destructor Documentation

3.23.1.1 TWI::TWI (int *freq*)

Construtor da classe. Define a frequência que vai ser trabalhada e o endereço do escravo.

Parameters

freq	frequência utilizada

3.23.2 Member Function Documentation

3.23.2.1 bool TWI::readData (bool *ack*, uint8_t * *data*)

Lê um dado.

Parameters

ack	determina se quer receber ACK (TRUE) ou NACK (FALSE)
data	byte lido

Returns

TRUE se ocorreu tudo bem, FALSE caso contrario

3.23.2.2 bool TWI::sendData (byte *dado*)

Envia um dado.

Parameters

dado	dado que vai ser enviado

Returns

TRUE se o dado foi enviado e FALSE caso contrário

3.23.2.3 bool TWI::sendReadAddress (byte *address*)

Envia o endereço de leitura.

Parameters

address	endereço de leitura

Returns

TRUE se endereço foi enviado e FALSE caso contrário

3.23.2.4 bool TWI::sendRepeatedStart ( )

Envia um sinal de start repetido. Caso falhe, repete REPEAT_START vezes.

Returns

TRUE se start repetido ocorreu e FALSE caso contrário

3.23.2.5 bool TWI::sendStart ( )

Envia um sinal de start. Caso falhe, repete REPEAT_START vezes.

Returns

TRUE se start ocorreu e FALSE caso contrário

3.23.2.6 void TWI::sendStop ( )

Envia um sinal de stop.

3.23.2.7 bool TWI::sendWriteAddress (byte *address*)

Envia o endereço de escrita.

Parameters

address	endereço de escrita

Returns

TRUE se endereço foi enviado e FALSE caso contrário

The documentation for this class was generated from the following file:

- headers/TWI.h

3.24 USART Class Reference

Public Member Functions

- **USART** ()
- **USART** (int serialNumber, long baudRate)
- bool **isAvailable** ()
- byte **readByte** ()
- void **print** (char dado[ ])
- void **print** (long dado)
- void **print** (int dado)
- void **print** (double dado)
- void **print** (word dado, int modo=DEC)
- void **print** (byte dado, int modo=DEC)

- void **println** (char dado[ ])
- void **println** (long dado)
- void **println** (int dado)
- void **println** (double dado)
- void **println** (word dado, int modo=DEC)
- void **println** (byte dado, int modo=DEC)

3.24.1 Constructor & Destructor Documentation

3.24.1.1 USART::USART ( )

Construtor default da classe.

3.24.1.2 USART::USART (int *serialNumber,* long *baudRate*)

Construtor da classe. Inicia uma comunicação serial em uma das portas do arduino utilizando o baud rate informado

Parameters

serialNumber	qual porta serial será utilizada. No mega pode ser 0, 1, 2 ou 3
baudRate	baud Rate da comunicação.

3.24.2 Member Function Documentation

3.24.2.1 bool USART::isAvailable ( )

Verifica se existe algo para ler na porta serial

Returns

TRUE se existir, FALSE se não

3.24.2.2 void USART::print (char *dado[ ]*)

Imprime uma string

Parameters

dado	dado que será impresso

3.24.2.3 void USART::print (long *dado*)

Imprime em decimal com sinal um long, retirando os zeros à esquerda

Parameters

dado	dado que será impresso

3.24.2.4 void USART::print (int *dado*)

Imprime em decimal com sinal um int, retirando os zeros à esquerda

Parameters

dado	dado que será impresso

3.24.2.5 void USART::print (double *dado*)

Imprime em double xx.xxxxxx

Parameters

dado	dado que será impresso

3.24.2.6 void USART::print (word *dado,* int *modo* = DEC)

Se o modo for decimal, imprime em decimal sem sinal um W16. Se o modo for hexadecimal, imprime em hexa um palavra de 16 bits. Possui como padrão o modo decimal.

Parameters

dado	dado que será impresso
modo	DEC para decimal e HEX para hexadecimal

3.24.2.7 void USART::print (byte *dado,* int *modo* = DEC)

Se o modo for decimal, imprime em decimal sem sinal um byte retirando os zeros à esquerda. Se o modo for hexadecimal, imprime em Hexa um byte. Possui como padrão o modo decimal.

Parameters

dado	dado que será impresso
modo	DEC para decimal e HEX para hexadecimal

3.24.2.8 void USART::println (char *dado[ ]*)

Imprime uma string e pula uma linha

Parameters

dado	dado que será impresso

3.24.2.9 void USART::println (long *dado*)

Imprime em decimal com sinal um long e pula uma linha

Parameters

dado	dado que será impresso

3.24.2.10 void USART::println (int *dado*)

Imprime em decimal com sinal um int e pula uma linha

Parameters

dado	dado que será impresso

3.24.2.11 void USART::println (double *dado*)

Imprime em double xx.xxxxxx e pula uma linha

Parameters

dado	dado que será impresso

3.24.2.12 void USART::println (word *dado,* int *modo* = DEC)

Se o modo for decimal, imprime em decimal sem sinal um W16 e pula uma linha. Se o modo for hexadecimal, imprime em hexa um palavra de 16 bits e pula uma linha. Possui como padrão o modo decimal.

Parameters

dado	dado que será impresso
modo	DEC para decimal e HEX para hexadecimal

3.24.2.13 void USART::println (byte *dado,* int *modo* = DEC)

Se o modo for decimal, imprime em decimal sem sinal um byte retirando os zeros à esquerda e pula uma linha. Se o modo for hexadecimal, imprime em Hexa um byte e pula uma linha. Possui como padrão o modo decimal.

Parameters

dado	dado que será impresso
modo	DEC para decimal e HEX para hexadecimal

3.24.2.14 byte USART::readByte ( )

Lê um byte da porta serial.

Returns

byte lido

The documentation for this class was generated from the following file:

- headers/USART.h

Index