### PROPOSTA PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE – TIVA <-> RASPBERRY PI

#### rev. 1D (by Andrea Crescentini e Prof Zandri)

###### Collegamento fisico:

UART-SERIALE 115200 8N1

*su tiva (porta UART0):*

U1RX: (PB0)

U1TX: (PB1)

*su RPI (/dev/ttyAMA0)*

TX: GPio14

RX: GPio15

Passaggio delle informazioni:

scambio di messaggi di lunghezza fissa

###### Messaggi del Raspberry PI (4byte):

(direttive oppure richieste letture sensori)

*<comando(8bit)><dato(8bit)><checksum(8bit)><carattere\_terminatore(8bit)>*

*!Nota! - Il tiva prenderà in considerazione solamente i 3byte prima del carattere terminatore*

Carattere terminatore:

\*

Lista comandi:

*F* - avanti

*B* - indietro (retromarcia)

*I* - indietro (180 gradi)

*S* - stop

*R* - gira a destra (+90gradi)

*L* - gira a sinistra (-90gradi)

*G* - direzione in gradi assoluta (relativa all'angolo di inizio percorso)

*D* - richiesta di informazione di un determinato sensore

|  |  |
| --- | --- |
| Comando | Dato |
| G | Gradi |
| D | ID Sensore |

###### Messaggi del Tiva (4byte):

(risposta a richieste o comandi)

*<tag(8bit)><dato(16bit)><checksum(8bit)><carattere\_terminatore(8bit)>*

|  |  |
| --- | --- |
| Tag (1byte) | Dato (16bit) |
| Numero sensore | *Misura sensore* |
| Comando ricevuto (F/B/I/S/R/L/G) | *True/False o valore di spostamento, rotazione, ecc* |
| E | *Errore* |

###### Sensori:

|  |  |
| --- | --- |
| ID | Tipologia |
| 1 .. 5 | *Distanza (cm)* |
| 6 | *Angolo (0 – 180°)* |
| 7 | *Luminosità (0 – 255)* |
| 8 | *Temperatura (20 – 40)* |
| 9 | *Velocità (cm/s)* |
| 10 | *Distanza percorsa (cm)* |

###### Checksum:

XOR di tutti i byte del messaggio e del valore fisso 0xA9