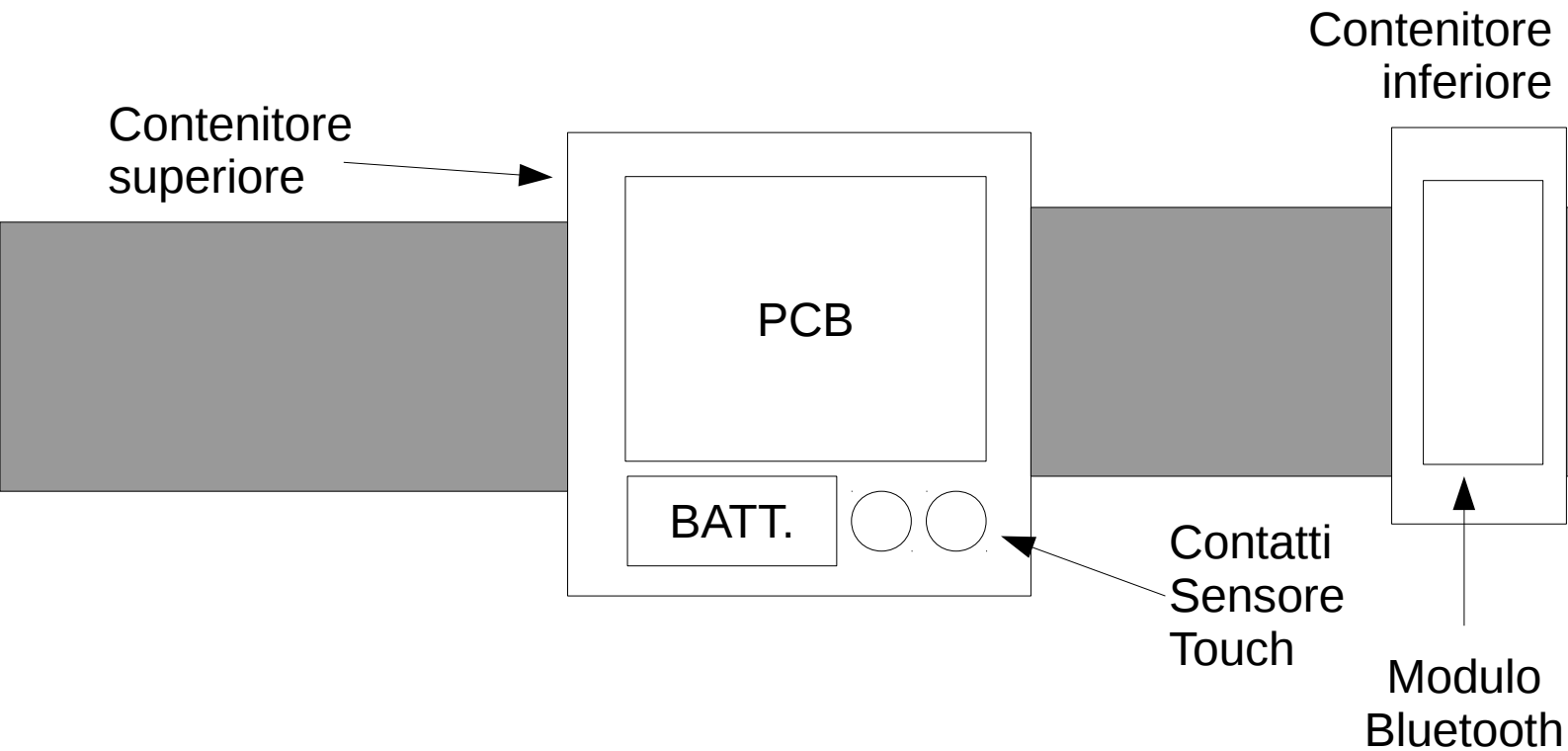


Long Distance Relationship Wearable Band

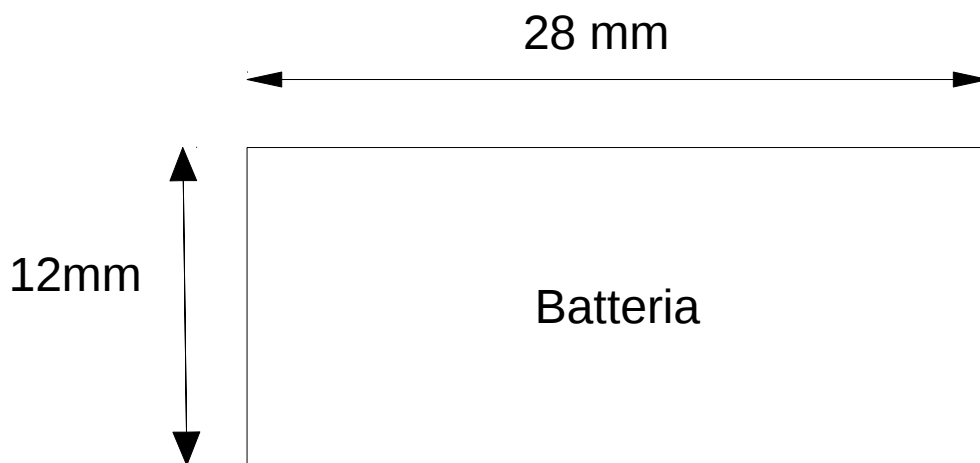
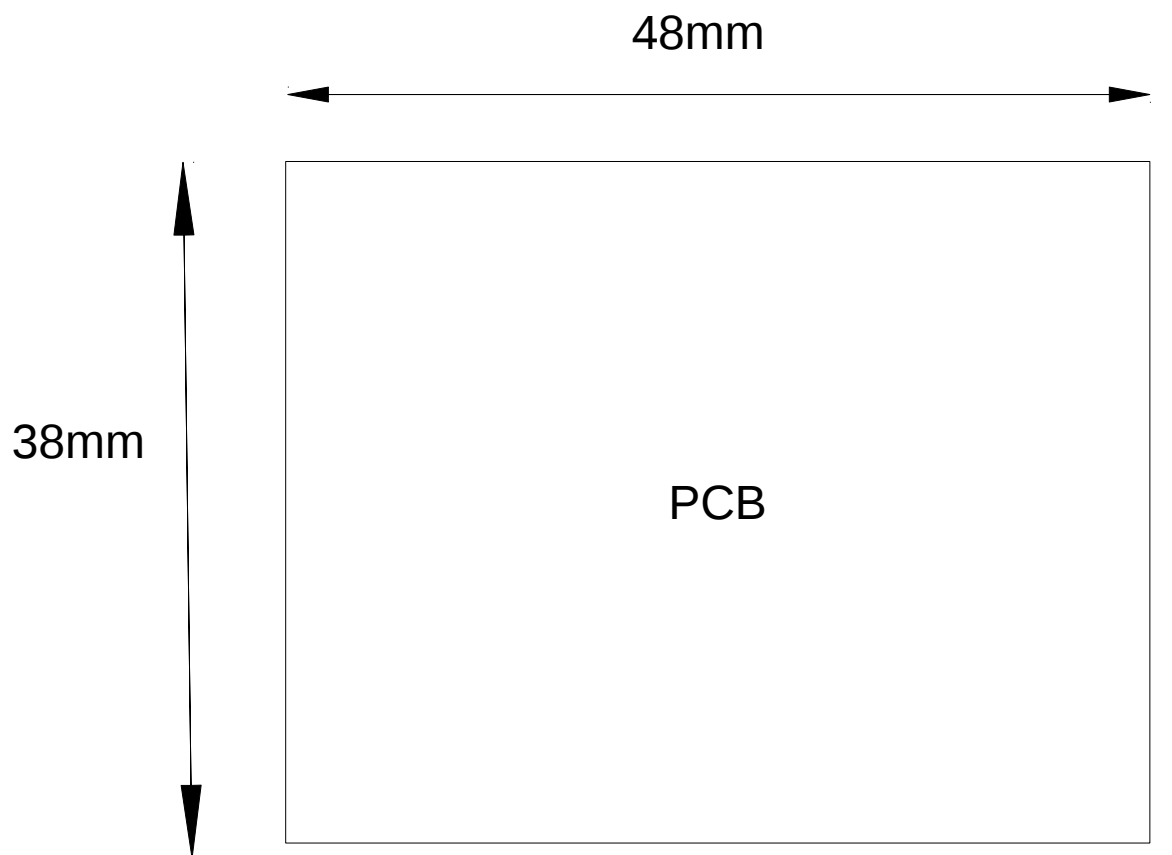


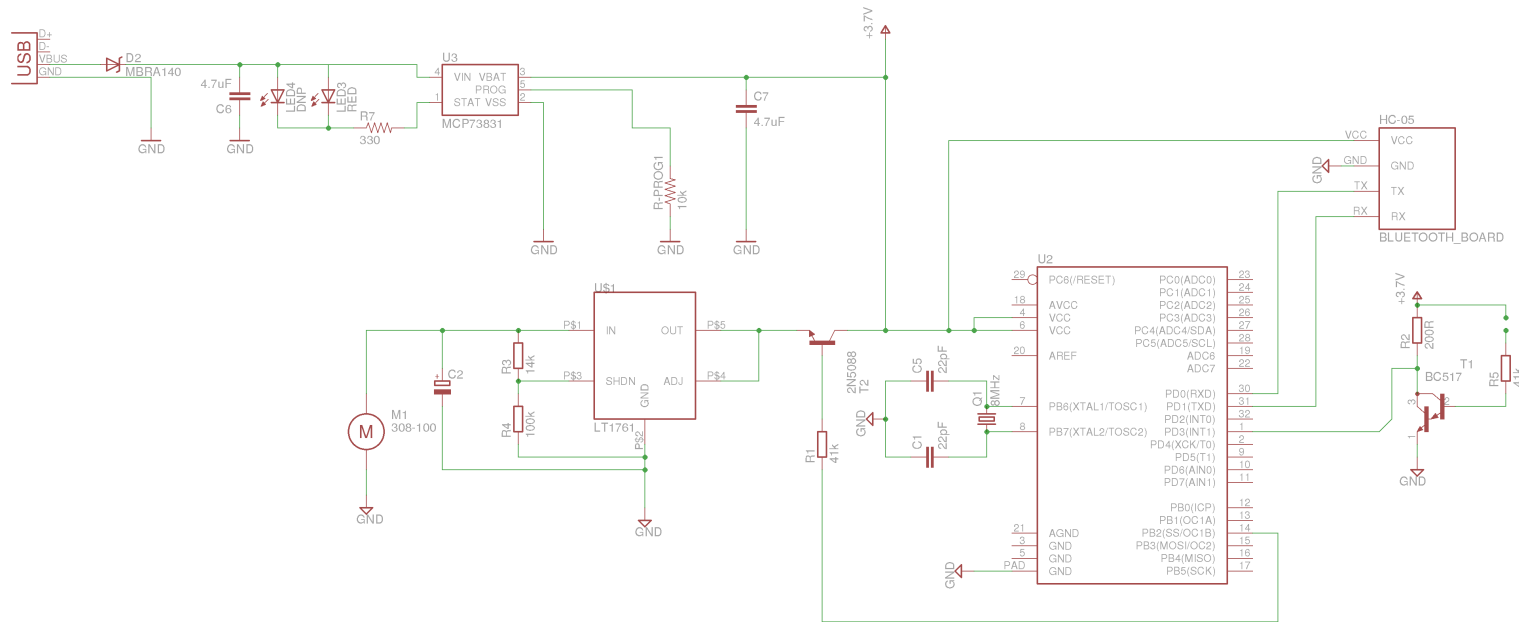
LDR wearable band è pensata per tutte quelle persone che sono in una relazione a lunga distanza (14 milioni solo negli Stati Uniti nel 2015). La sua funzione è molto semplice. Se entrambi i partner ne posseggono una, possono far sentire il proprio “tocco” all'altro attraverso un semplice sensore touch. Quando il sensore di una band viene toccato, il motore all'interno dell'altra inizia a vibrare e viceversa.

Le band sono collegate tramite Bluetooth allo smartphone di ogni partner e gli smartphone sono collegati tra di loro tramite un'applicazione dedicata.

La sua utilità sta nel fatto che non è necessario tirare fuori il telefono dalla tasca quando si è fuori con gli amici per comunicare con il proprio partner.

Dimensioni





Il dispositivo è basato su un microcontrollore ATMEGA328-AU ed è alimentato da una batteria litio-polimero da 3.7V. Ho utilizzato un cristallo oscillatore da 8MHz invece del classico da 16MHz perché l'alimentazione è inferiore a 5V.

Il microcontrollore condivide l'alimentazione con:

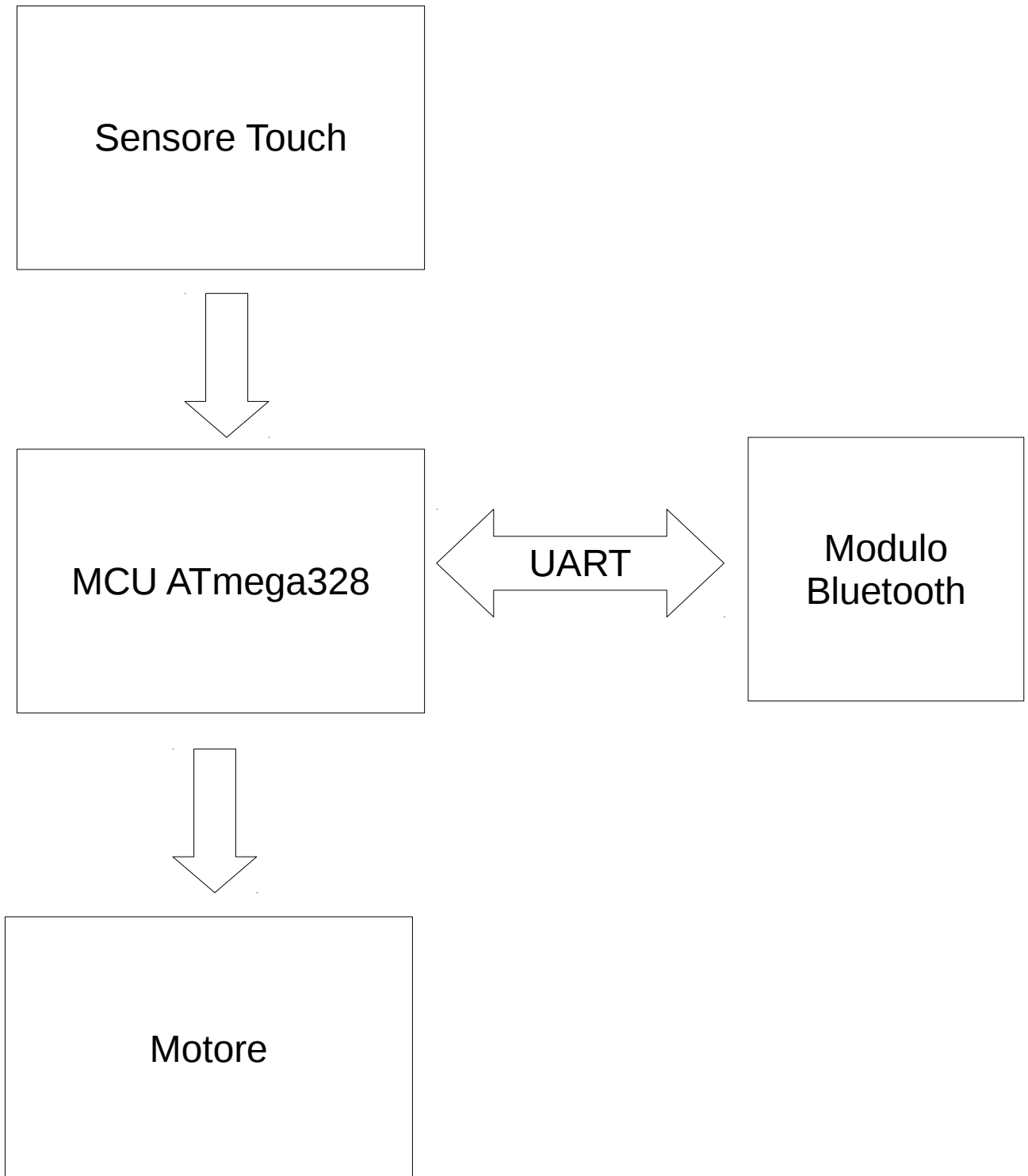
- 1)Un modulo Bluetooth HC-05, scelto perché economico e di dimensioni abbastanza piccole, che comunica con il microcontrollore tramite UART.
- 2)Un semplice sensore touch basato su un transistor Darlington.
- 3)Un micro motore vibrante alimentato a 3V e controllato digitalmente tramite un transistor collegato al pin PB2 il quale supporta la PWM. La massima tensione sopportata dai motori della serie 308-100 è di 3.2V quindi ho dovuto aggiungere un regolatore di tensione LT1761 nella versione regolabile e ho modificato le resistenze R3 ed R4 per ottenere il giusto calo di tensione secondo la formula indicata nel datasheet del componente.

Infine ho aggiunto un circuito per la ricarica della batteria modificando la board al link seguente

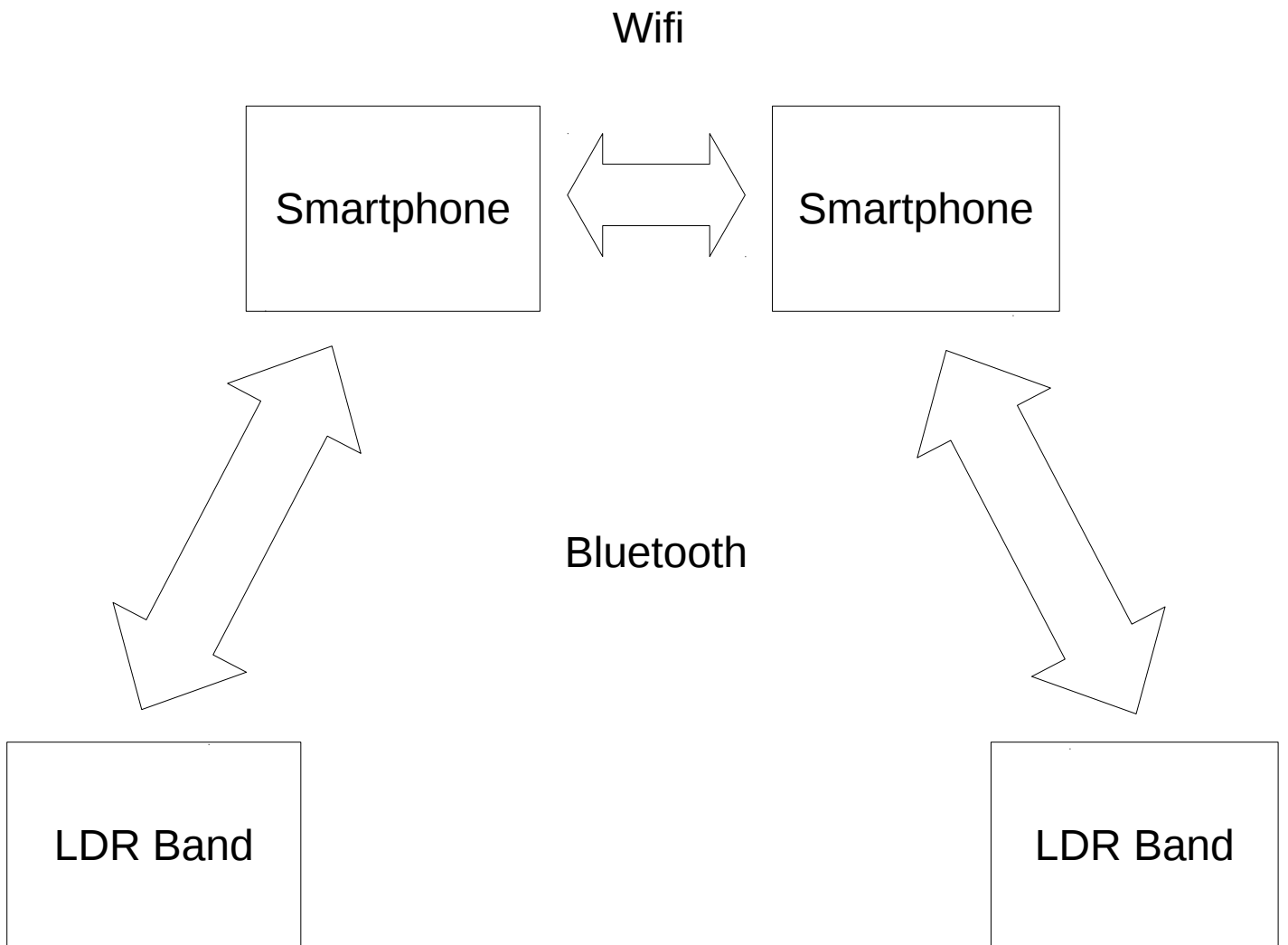
<https://www.sparkfun.com/products/12711>

e rimuovendo tutto il superfluo.

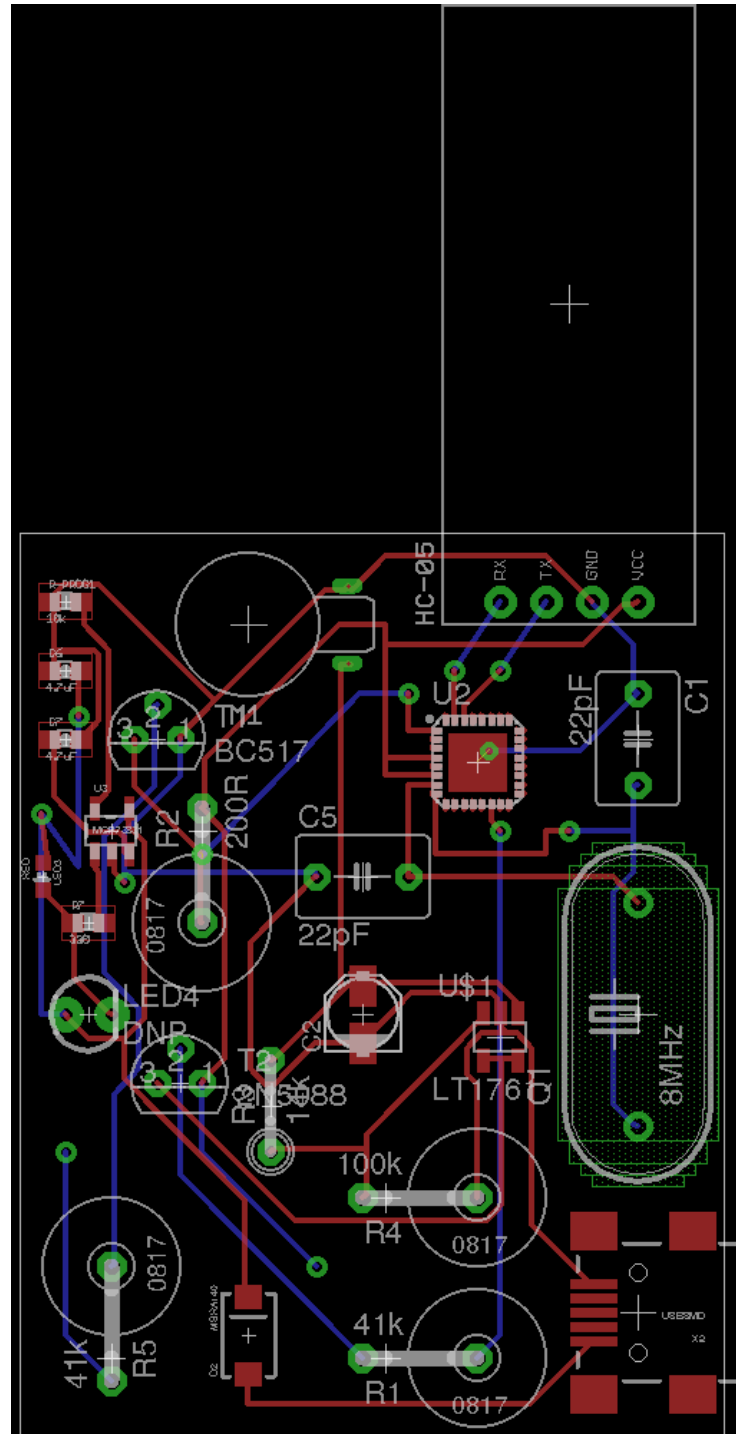
Schema del firmware



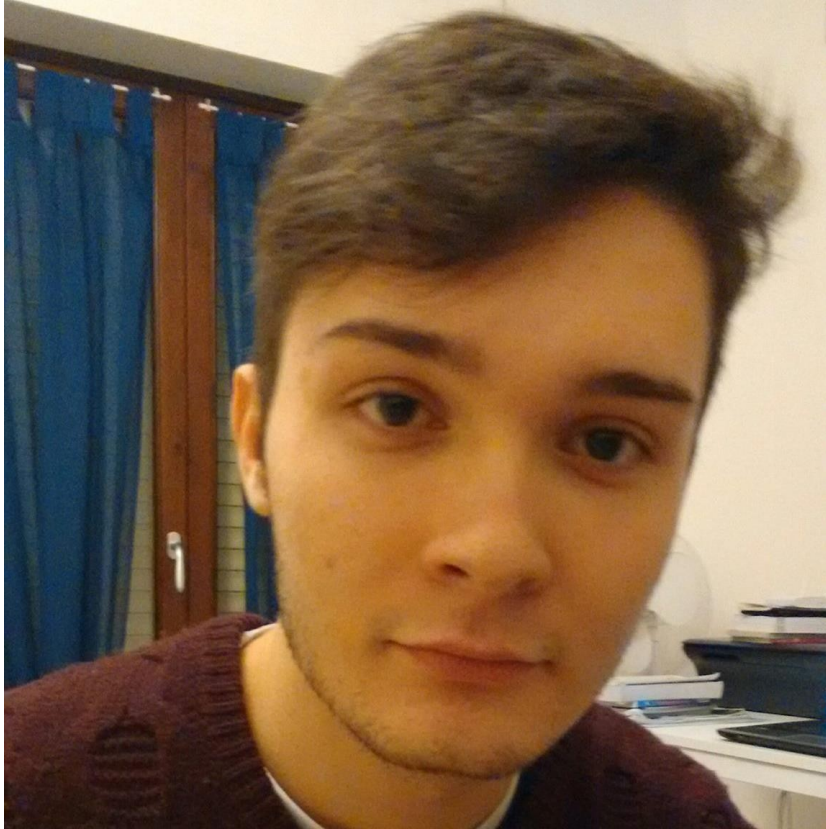
Funzionamento



PCB Layout



Credits



Mi chiamo Gianmarco Caramitti, ho 19 anni e sono uno studente al primo anno di Ingegneria Informatica a Roma Tre. Ho iniziato a programmare quattro anni fa da autodidatta sperimentando vari linguaggi come C, Python, Java per Android e i linguaggi Web. Da due anni realizzo piccoli progetti con l'Arduino e da pochi mesi ho iniziato a programmare i microcontrollori Atmega privi del bootloader di Arduino. Questo è il mio primo design elettronico e l'idea nasce da una necessità reale: la mia ragazza vive negli Stati Uniti e abbiamo una relazione a lunga distanza da ormai 5 anni.

Comunque vada, è stata un'esperienza istruttiva quindi grazie dell'opportunità!