



UNIVERSITÀ DI PARMA

PROGETTO PLSD

# Random Number Generator

*Davide Reverberi, Alessandro Galloni*

# Contents

<b>1</b>	<b>Obiettivo Progetto</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Componenti utilizzati</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Software Microcontrollore</b>	<b>4</b>
3.1	Gestione/lettura sensori . . . . .	4
3.2	LoRaWAN . . . . .	4
3.2.1	Uplink scheda . . . . .	4
3.2.2	Downlink scheda . . . . .	4
<b>4</b>	<b>Client</b>	<b>5</b>
4.1	Gestione Uplink . . . . .	5
4.2	Gestione Downlink . . . . .	5
4.3	Interfaccia grafica . . . . .	5
<b>5</b>	<b>Funzionamento</b>	<b>6</b>

# 1 Obiettivo Progetto

Si vuole realizzare un sistema nel quale il microcontrollore comunichi in modo bilaterale con un client mqtt tramite rete LoRa.

Il sistema genererà un numero casuale, basato sul risultato del lancio di  $n$  dadi.

Il sistema gestirà la quantità dei dadi e il loro lancio. Il client provvederà un'interfaccia grafica interattiva, in cui sarà possibile visualizzare la quantità dei dadi e il risultato del loro lancio. ?PULSANTI?

Sono previste due modalità di funzionamento:

- una che si occuperà di gestire la quantità dei dadi: bisognerà inclinare verso destra o sinistra per incrementare o decrementare la quantità
- una che si occuperà del lancio di essi: per lanciare i dadi, bisognerà scuotere la scheda

Il uC leggerà la modalità dal cloud, e in base ad essa invierà dati diversi.

Il client riceverà i dati e in base alla modalità li processerà in modo diverso.

Quando si premerà il tasto per cambiare modalità, il client invierà al cloud il valore della nuova modalità scelta.

## 2 Componenti utilizzati

- Microcontrollore STM32WL55JC
- Scheda X-NUCLEO-IKS01A3
  - Accelerometro LSM6DSO

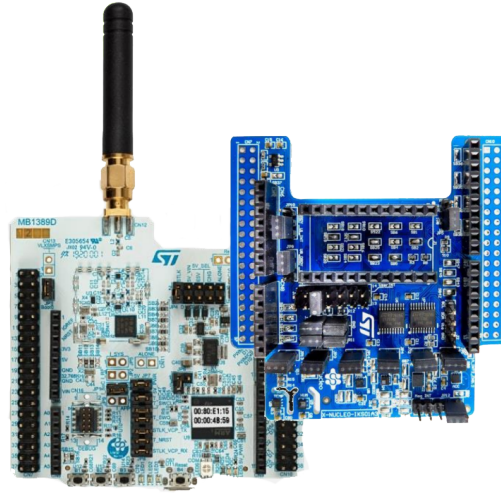


Figure 1: STM32WL55JC e X-NUCLEO-IKS01A3

## **3 Software Microcontrollore**

### **3.1 Gestione/lettura sensori**

### **3.2 LoRaWAN**

#### **3.2.1 Uplink scheda**

#### **3.2.2 Downlink scheda**

## **4 Client**

### **4.1 Gestione Uplink**

### **4.2 Gestione Downlink**

### **4.3 Interfaccia grafica**

## 5 Funzionamento