

## We are the makers – IoT Learning Scenario – BEAT OF BITS di Folgosi Emanuele

<b>1. Titolo dello scenario</b>	<b><i>BEAT OF BITS: Come comunicare composizioni di lettere da sequenze binarie usando il microcontrollore micro:bit</i></b>
<b>2. Gruppo target</b>	Questo scenario è adatto alla fascia di età 14-16 anni
<b>3. Durata</b>	Questo scenario può essere suddiviso in 4 diverse lezioni di 1 / 1,5 ore.
<b>4. Esigenze di apprendimento</b>	Malattie degenerative, la rappresentazione di dati mediante codici, gli algoritmi e la programmazione, i microcontrollori
<b>5. Risultati attesi dell'apprendimento</b>	La consapevolezza dell'esistenza e le problematiche delle malattie degenerative; Imparare la rappresentazione dei dati mediante l'utilizzo di codici; Imparare a realizzare semplici algoritmi; Imparare l'ambiente di programmazione del microcontrollore microbit
<b>6. Metodologie</b>	Lezione 1: Possiamo usare l'aula capovolta, dividere l'aula in 6 gruppi diversi (o più) (ogni gruppo deve essere composto da 3 studenti) Lezione 2: Realizzare il diagramma di flusso sulla base delle indicazioni suggerite dal docente e successivamente confrontare il voro con la soluzione fornita dal docente Lezione 3 Realizzare sulla base dell'algoritmo precedente il progetto nell'ambiente virtuale di micro:bit Lezione 4: Presentazione dei lavori realizzati
<b>7. Luogo / Ambiente</b>	Aula, Laboratorio di informatica, Classroom
<b>8. Strumenti / Materiali / Risorse</b>	Proiettore, sistema audio, PC o Tablet con software di simulazione di programmazione del microcontrollore, Scheda micro:bit

<p><b>9. Descrizione passo dopo passo dell'attività / contenuto</b></p>	<p>Lezione 1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizzate la presentazione per coinvolgere gli studenti e condividere le informazioni sulle malattie degenerative, in particolare la Sclerosi laterale amiotrofica.</li> <li>2. L'insegnante deve avviare una riflessione sulle problematiche sofferte dai pazienti affetti da tali malattie.</li> <li>3. L'insegnante deve chiedere agli studenti di dividersi in gruppi di lavoro, per elaborare un lavoro di ricerca su almeno 3 difficoltà che le persone affette da tali malattie incontrano vita quotidiana ed immaginare qualche strumento che potrebbe superare o almeno migliorare il superamento di tali difficoltà.</li> <li>4. Ogni gruppo deve presentare agli altri l'elaborato delle proprie riflessioni.</li> </ol> <p>Lezione 2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizzate la presentazione per proporre un esempio di difficoltà ed un metodo di risoluzione: comunicazione mediante sequenze di lettere dell'alfabeto, ognuna delle quali è rappresentata da una sequenza binaria ottenuta dal movimento del microcontrollore micro:bit</li> <li>2. Illustrare i principi di base della codifica binaria.</li> <li>3. Illustrare verbalmente l'algoritmo per creare la stringa binaria associata ad una lettera, partendo da una sequenza binaria</li> <li>4. Gli studenti realizzano il diagramma di flusso dell'algoritmo illustrato</li> </ol> <p>Lezione 3</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presentare il progetto di codifica dell'algoritmo precedente in ambiente micro:bit</li> <li>2. Ricare nell'ambiente virtuale il progetto presentato</li> <li>3. Scaricare il progetto sul microcontrollore e testare il funzionamento</li> <li>4. L'insegnante deve chiedere agli studenti divisi in gruppi di lavoro, di preparare un elaborato per argomentare i punti di forza e di debolezza del progetto presentato ed eventualmente suggerire, e preferibilmente realizzare, un miglioramento della soluzione proposta oppure proporre una soluzione completamente diversa per risolvere il problema della comunicazione</li> </ol> <p>Lezione 4</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Con le metodologie dell'aula capovolta dobbiamo organizzare una presentazione dei lavori elaborati</li> </ol>
---	--

<b>10. Feedback</b>	<p>Lezione 1: L'esposizione degli elaborati</p> <p>Lezione 2: La correttezza dell'algoritmo</p> <p>Lezione 3: La realizzazione dell'elaborato</p> <p>Lezione 4: La qualità dell'organizzazione e dell'esposizione degli elaborati</p>
<b>11. Valutazione</b>	<p>Lezione 1: Valutare la presentazione</p> <p>Lezione 2: Valutazione dell'algoritmo</p> <p>Lezione 3: Valutazione dell'elaborato</p> <p>Lezione 4: Valutazione della presentazione</p>