## Uso delle liste per calcolare gli spazi percorsi da un corpo in caduta libera

- Dati di input: accelerazione di gravità g
- Dati di output: spazi percorsi dopo 1, 2, ..., 5 secondi.
- *Risoluzione*: vogliamo visualizzare lo spazio percorso ad ogni secondo di caduta libera di un grave, in una tabella a due colonne, la prima relativa agli istanti di tempo, la seconda agli spazi percorsi. Questa volta, però, anziché predisporre sei variabili, creiamo due liste, la prima chiamata *tempi* e la seconda *spazi*. Progettiamo la prima lista in modo da poter inserire uno alla volta gli istanti di tempo da 0 a 5 secondi, e la seconda lista in modo da calcolare automaticamente gli spazi percorsi corrispondenti ai rispettivi istanti di tempo.

Prepariamo lo sfondo come nel Progetto 16, facciamo clic con il tasto destro del mouse sull'icona dello sprite nell'area degli Sprite, e scegliamo **nasconditi** nel menu contestuale. Prepariamo la variabile *g*, visibile, per poter inserire il valore dell'accelerazione di gravità, e la variabile *t*, non visibile, per conteggiare il tempo di caduta.

Nel gruppo **Variabili e Liste** facciamo clic sul pulsante **Crea una Lista**. Nella finestra **Nuova Lista** scriviamo "tempi (s)" nella casella **Nome della lista** e facciamo clic su **OK**.

	Crea una Lista	Script Costumi Suoni
	Nuova Lista	Movimento Situazioni
	Nome della lista: tempi (s)	Suono Sensori
	Per tutti gli sprite O Solo per questo sprite	Variabili e List
	OK Annulla	Crea una Variabile
Allo stesso modo creiamo l	la lista <i>spazi (m</i> ).	
Per trascinamento spostiam all'altra in una zona central	no l'immagine delle due liste l'una acc e dello stage.	anto mostra la variabile t
CADUTA GRAVI Fare clic sulla bandierina verde pe e sul pulsante rosso per terminare	er iniziare	Crea una Lista
g 💶		i spazi (m) i tempi (s)
		aggiungi thing a spazi (m) *
tempi (s	s) spazi (m)	cancella 17 da spazi (m)
		sostituisci elemento 🚺 di spazi
		elemento 🚺 di spazi (m) 🔹
		spazi (m) · contiene thing
		100 June 100

Nell'area degli script inseriamo il blocco d'inizio (con la bandierina verde) e i blocchi per cancellare gli elementi contenuti nelle due liste, dovuti a un eventuale utilizzo precedente, e per inizializzare a zero il valore delle variabili *g* e *t*. Per cancellare gli elementi delle liste, trasciniamo nell'area degli script due blocchi **cancella...da...** dal gruppo **Variabili e Liste**. Nella prima casella combinata scegliamo *tutto*, mentre nella seconda selezioniamo rispettivamente *tempi (s)* e *spazi (m)*. Per inizializzare a zero le variabili *g* e *t*, trasciniamo i blocchi **porta g a 0** e **porta t a 0**. Trasciniamo anche i blocchi per inserire il valore dell'accelerazione di gravità.

quando si clicca su /==	
cancella tutto da tempi (s) 🔻	
cancella tutto 🗸 da spazi (m) 💌	
porta g 🔻 a 🛛	
porta t 🔻 a 🛛	
chiedi Inserisci il valore di g (m/s^2) e premi Invio	e attendi
porta 🤋 🔻 a risposta	

Ora vogliamo inserire i blocchi che, per sei volte (viene inclusa la prima volta, con tempo = 0):

- 1. aggiunga il valore del tempo alla lista tempi (s);
- 2. per il valore di tempo scritto, venga inserito nella corrispondente cella della lista *spazi (m)* il calcolo della spazio percorso;
- 3. venga incrementato il tempo di un secondo.

Trasciniamo pertanto nell'area degli script il blocco **ripeti...volte** del gruppo **Controllo**. Scriviamo il numero "6" nella relativa casella.

Inseriamo nella riga vuota del blocco *ripeti 6 volte*, il blocco **aggiungi t a tempi (s)** del gruppo **Variabili e Liste**, mentre *tempi (s)* è stato selezionato nella casella combinata del blocco *aggiungi*.

Ora, per far calcolare lo spazio percorso in corrispondenza al tempo inserito, agganciamo il blocco **aggiungi...a...**; nella prima casella costruiamo la formula che calcola lo spazio percorso, dove, per inserire il valore del tempo, utilizziamo la variabile *t*. Nella seconda casella selezioniamo la lista *spazi* (*s*). Utilizziamo anche i blocchi per arrotondare il risultato del calcolo a due cifre decimali.



Sotto il blocco che aggiunge alla lista *spazi (m)* lo spazio percorso, agganciamo il blocco **cambia** *t* **di 1** del gruppo **Variabili e Liste**, che incrementa di 1 secondo il valore della variabile tempo *t*.



Il ciclo ripeti 6 volte, quindi, agisce in questo modo:

- aggiunge il valore del tempo alla prima cella libera della lista tempi (s)
- calcola il valore dello spazio percorso e lo inserisce nella cella corrispondente della lista spazi (s)
- incrementa di 1 secondo la variabile tempo t.

Il progetto risulta così formulato:

guando, si slicea, su
cancella tutto da tempi (s)
cancella (tutto da spazi (m) 💌
porta g 💌 a 🛛
porta t 🔻 a 🛛
chiedi Inserisci il valore di g (m/s^2) e premi Invio e attendi
porta g * a risposta
ripeti 6 volte
aggiungi (t) a tempi (s)
aggiungi arrotonda 0.5 * g * 1 * 1 * 100 / 100 a spazi (m) 🔻
cambia t v di 1
arresta questo script 💌

Salviamo il progetto con il nome *CadutaGravi\_ConListe*. Proviamo ora il progetto stesso, inserendo g = 9.8 e gli istanti 0, 1, 2, 3, 4, 5. Otteniamo i risultati:

sui puisante	rosso per terminare		
g <b>(19.88)</b>		22	
	tempi (s)	spazi (m)	
	1 0	1 0	
	2 1	2 4.9	
	3 2	3 19.6	
	4 3	4 44.1	
	5 4	5 78.4	
	Concession of the local division of the loca		