

Calcolare l'area di un trapezio

- *Dati di input*: base maggiore, base minore, altezza; questi dati, in quanto misure di lunghezze, devono essere maggiori di zero.
- *Dati di output*: area del trapezio.
- *Risoluzione*: dopo aver definito le variabili *base maggiore*, *base minore*, *altezza* e *area* e averle inizializzate a 0, ripetere l'acquisizione della lunghezza della base maggiore finché questa diventa maggiore di zero; comunicare di ripetere l'inserimento del dato se questo non è maggiore di zero. In modo analogo acquisire le lunghezze della base minore e dell'altezza. Calcolare l'area con la formula: $area = (base\ maggiore + base\ minore) * altezza / 2$. Comunicare il risultato con due cifre decimali.

Predisponiamo lo sfondo dello stage con il titolo del progetto e con le relative istruzioni. Creiamo le quattro variabili, mostrando sullo stage le due basi e l'altezza in modo da lasciare libero lo spazio per le comunicazioni dello sprite.



Dal gruppo **Situazioni** trasciniamo nell'area degli script il blocco d'inizio con la bandierina verde e agganciamo ad esso i blocchi che inizializzano a zero le quattro variabili.

Per creare il ciclo di ripetizione per falso che controlla la validità dell'immissione dei dati, inseriamo nell'area degli script, sotto i blocchi di inizializzazione delle variabili, il blocco **ripeti fino a quando...** del gruppo **Controlli**.

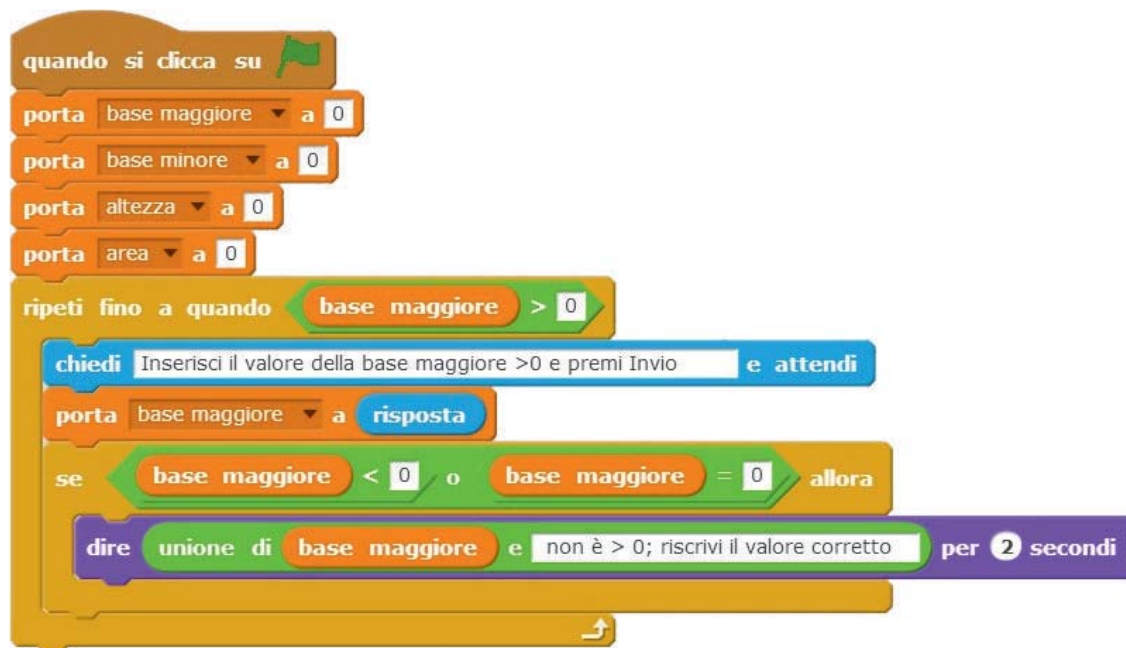
Cominciamo con la base maggiore: nell'esagono della condizione dobbiamo inserire il controllo che la base maggiore sia positiva. Per far questo inseriamo nell'esagono stesso il controllo **maggior di** del gruppo **Operatori**; nello stesso operatore posizioniamo nella prima casella la variabile **base maggiore** del gruppo **Variabili e Liste**, mentre nella seconda casella scriviamo "0".

Nella riga delle istruzioni del ciclo, inseriamo dal gruppo **Sensori** il blocco **chiedi...e attendi**, scrivendo nella casella: "Inserisci il valore della base maggiore >0 e premi Invio ". Agganciato a questo blocco posizioniamo il blocco **porta base maggiore a...** del gruppo **Variabili e Liste**, e nella casella inseriamo il blocco **risposta** del gruppo **Sensori**.

Prepariamo ora, sempre nello spazio delle condizioni del ciclo di ripetizione, i blocchi per comunicare il messaggio nel caso in cui il valore scritto sia non positivo. Ossia, se il valore della base maggiore è negativo o nullo, allora lo sprite informa di questo fatto per un tempo limitato (2 secondi) e invita a riscrivere il valore positivo.

Trasciniamo pertanto, dopo il blocco di assegnazione della risposta alla variabile *base maggiore*, il blocco **se...allora** del gruppo **Controllo**. Nell'esagono della condizione inseriamo il blocco dell'operatore logico **o** del gruppo **Operatori**. Nel primo esagono inseriamo l'operatore **minore** **<**, nel secondo esagono inseriamo l'operatore **uguale** **=**, per confrontare la variabile *base maggiore* con lo "0" che scriviamo nelle caselle rimaste vuote dei due operatori logici.

Nella riga vuota del blocco **se...allora**, posizioniamo il blocco **dire...per 2 secondi**; nella casella inseriamo il blocco **unione di...e...**, dove nella prima casella poniamo la variabile *base maggiore* del gruppo **Variabili e Liste**, nella seconda scriviamo: " non è > 0; riscrivi il valore corretto".



Predisponiamo ora lo stesso controllo per la *base minore* e per l'*altezza*. Posizioniamo il puntatore del mouse sulla riga *ripeti fino a quando* e facciamo clic con il tasto destro: nel menu di scelta rapida che si apre,



facciamo clic su **duplica**. Spostando il mouse, notiamo che si sposta anche la copia di tutto il blocco **ripeti fino a quando...**: agghianciamo questo blocco sotto il blocco precedente e sostituiamo *base maggiore* con *base minore*:

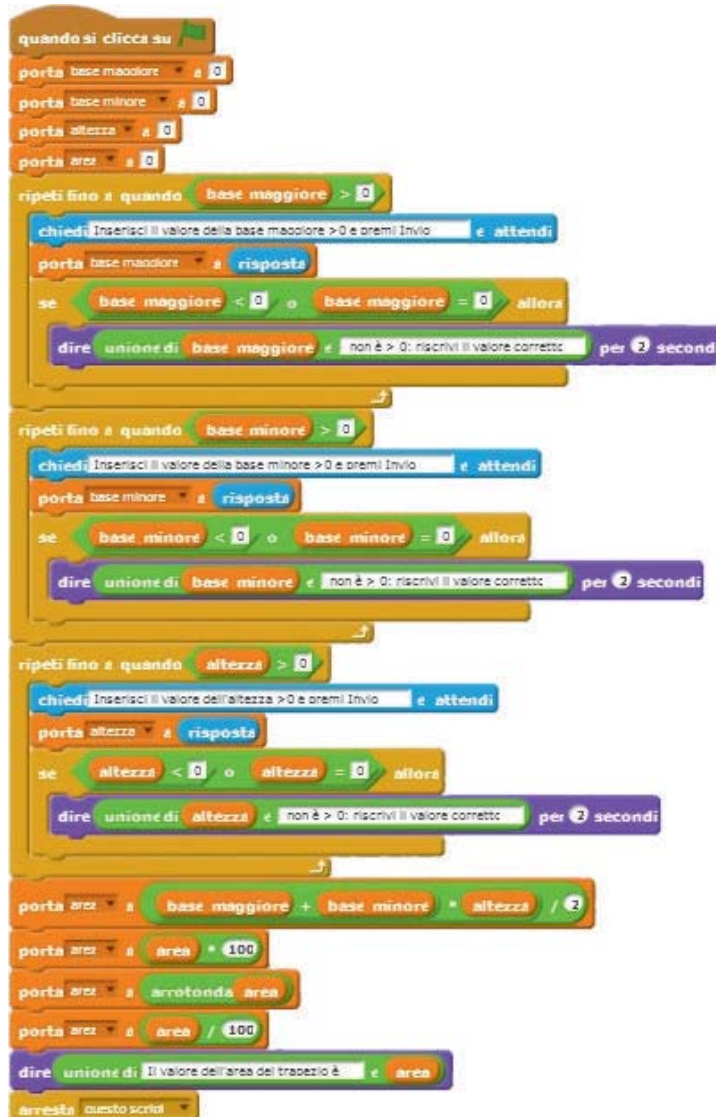
- scriviamo "*base minore*" al posto di "*base maggiore*" nella casella del blocco **chiedi...**;
- trasciniamo nell'area delle liste dei blocchi, i tre blocchi *base maggiore* per eliminarli, e li sostituiamo con *base minore*.

Allo stesso modo operiamo per duplicare il blocco *ripeti fino a quando...*, sostituendo *altezza* al posto di *base minore*.

Inseriamo ora i blocchi per il calcolo dell'area, per l'arrotondamento alla seconda cifra decimale e per comunicarne il valore. Alla fine di tutto si aggancia il blocco finale.



L'insieme dei blocchi completo che risolve il problema è rappresentato in figura:



Se ora facciamo clic sulla bandierina verde, il valore delle variabili è nullo e lo sprite ci chiede di inserire il nuovo valore. Se per esempio scriviamo per la base maggiore il numero "-2.50", per due secondi lo sprite ci informa dell'errore:



Inserendo i valori:

base maggiore: 2.50; base minore: 1.45; altezza: 1.23, otteniamo: area: 2.43.

Salviamo il progetto con il nome *AreaTrapezio*.