

## Esercizio 1

a) [8] Implementare una classe **Casa** con le seguenti caratteristiche: la classe è identificata da una **posizione**, una **velocità** lungo **x**. Appare come una casa stilizzata di colore **giallo**, con facciata quadrata di lato **30px**. Viene creata in posizione randomica nella canvas, con **velocità randomica** tra 2 e 10 px/frame e si muove **inizialmente da sinistra a destra**. Quando **urta** contro i **bordi** della canvas cambia verso di **percorrenza**.



b) [7] Estendere tramite **ereditarietà** la classe **Casa** definendo **Casetta**. Questa differisce perché il suo colore è **bianco**, si muove da **destra a sinistra**, quando esce da sinistra **rientra** a destra (stile **pacman**, non **urta**) e ha una **porticina** alta **10px**. (vd. Figura).

### [OBBLIGATORIO PER VALUTARE I PUNTI PRECEDENTI]

Alla pressione del tasto sinistro del mouse si creano **Casa**, col tasto destro **Casetta**. Si usi un **ArrayList** per conservare gli oggetti. Alla pressione del tasto **"r"** da tastiera lo sketch viene **resettato**. Implementare uno sketch in cui si apre una finestra di dimensioni **500x500** e sfondo **nero**.

## Esercizio 2

c) [15] Implementare la funzione con prototipo **PImage wow(PImage I)**. Input è a colori. L'output è una nuova immagine in cui la sua metà sinistra viene invertita con la destra e viceversa, successivamente vengono invertiti i valori di rosso e blu per la parte superiore dell'immagine, mentre per la restante parte (inferiore) invece si invertono i valori di verde e blu. La percentuale di immagine su cui lavorare viene estratta a random tra 0 e 100.

Nell'esempio in basso è stato applicato il numero estratto randomicamente **30%** (quindi **30%** dei pixel in alto in cui si invertono rosso e blu e i restanti **70%** di pixel in basso in cui si invertono verde e blu).

### [OBBLIGATORIO PER VALUTARE I PUNTI PRECEDENTI]

Alla pressione di **"R"** o **"r"** lo sketch viene **resettato**. Implementare uno sketch in cui si apre una finestra di dimensioni **512x256**. Si apre inoltre un'immagine **I** e si ridimensiona a **256x256**. Si visualizza infine questa immagine nella parte sinistra della finestra.

**Per rendere (c) valutabile** - Nella parte centrale della finestra, si visualizza l'immagine ottenuta usando **wow()** con input l'immagine originale.

