

Interazione e Multimedia – Laboratorio Processing

Prova in itinere 18 dicembre 2015 – Prova A

Lo studente svolge l'esercizio richiesto usando Processing. E' suggerito l'uso del solo editor interno di Processing e delle Reference fornite con l'editor. Non sono richieste librerie esterne. Il tempo a disposizione è di **60 minuti**.

*Al termine dell'esame dovrà essere consegnato un unico file zip denominato con il seguente formato: **COGNOME_NOME_MATRICOLA.zip**.*

Lo zip dovrà contenere una cartella per ciascun esercizio svolto con ogni dato e file necessario alla corretta esecuzione dello sketch sviluppato.

Esercizio

Si implementi in Processing una **classe Orologio** con le seguenti caratteristiche:

- Un orologio è un **cerchio** di diametro 120 pixel, con un bordo verde (di spessore a piacere) e l'interno bianco. Possiede inoltre 3 lancette rappresentate da tre **linee**. Una nera per i secondi, di spessore 1 pixel e lunghezza di 50 pixel. Una rossa per i minuti, di spessore 2 pixel e lunghezza di 40 pixel. Una blu per le ore, di spessore 3 pixel e lunghezza 30 pixel. Tutte le lancette partono dal centro del cerchio.
- L'orologio può essere istanziato specificandone la **posizione** nello spazio 2D e **tre valori interi** positivi : i secondi, i minuti e le ore.
- Ad ogni ciclo di esecuzione (di draw), il numero dei secondi deve poter aumentare di 1. Se il numero di secondi arriva a 60, questo viene riportato immediatamente a 0 e il numero dei minuti aumenta di 1. Se il numero di minuti arriva a 60, questo viene riportato immediatamente a 0 e il numero delle ore aumenta di 1. Se il numero delle ore arriva a 12, questo viene immediatamente riportato a 0.
- Le tre lancette descritte sopra devono poter **ruotare** rispetto al centro del cerchio. In particolare, la lancetta dei secondi deve ruotare di un certo angolo ogni secondo, in modo da compiere una rotazione completa dopo 60 secondi. La lancetta dei minuti deve ruotare di un certo angolo ogni minuto, in modo da compiere una rotazione completa ogni 60 minuti. Infine la lancetta delle ore, dovrà ruotare ogni ora di un certo angolo, in modo da compiere una rotazione completa ogni 12 ore.

Si implementi uno sketch in Processing in cui:

- Si apre una finestra di dimensione 500×500, con sfondo di colore bianco. Si imposta, inoltre, il **framerate** a 1.
- Si istanzia un orologio al centro della finestra, con valori interi **random** per i secondi, i minuti e le ore (rispettivamente interi tra 0 e 59, 0 e 59, 0 e 11).
- Alla pressione del tasto "+" il framerate dello sketch aumenta di 1. Viceversa, diminuisce di 1 alla pressione del tasto "-". Si ponga un limite, evitando che si imposti un framerate inferiore a 1.