



Programació gràfica i videojocs amb Arduino (02/07/2018 - 06/07/2018)

INFORMACIÓ GENERAL

Títol activitat:	Programació gràfica i videojocs amb Arduino - 9000250014		
Tipus activitat:	Curs	Hores:	30
Impartit per:	JUAN LOPEZ RUBIO (Departament d'Arquitectura de Computadors) NORBERT NEBRA RIERA		
Sessions:	Dia	Hora	Aula
	02/07/2018	09:00 h - 14:00 h	Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels (EETAC)
	03/07/2018	09:00 h - 14:00 h	Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels (EETAC)
	04/07/2018	09:00 h - 14:00 h	Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels (EETAC)
	05/07/2018	09:00 h - 14:00 h	Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels (EETAC)
	06/07/2018	09:00 h - 14:00 h	Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels (EETAC)

INFORMACIÓ DETALLADA

PRESENTACIÓ

Actualment la placa Arduino (<https://www.arduino.cc/>) s'està fent servir a molts projectes de hobby i també com eina d'aprenentatge a molts centres educatius. El seu baix cost, així com la seva fàcil programació permeten practicar molts conceptes de programació bàsica, d'electrònica i de interacció.

El que proposa aquest curs es anar un pas més enllà i afegir a aquesta placa un pantalla tàctil i una GPU, el que ens permetrà desenvolupar aplicacions gràfiques i videojocs per aquest dispositiu. Això dona la possibilitat d'explicar i treballar conceptes més avançats de programació, de geometria i de computació que amb l'entorn bàsic de Arduino no estan disponibles.

El professorat de secundària inscrit ha de seleccionar 1 alumne de primer de batxillerat del seu centre que estigui interessat en participar a les activitats.

El preu del curs és de 160 € per grup participant que inclou el material que es podran endur al centre.

Un cop confirmada l'adjudicació de la plaça al curs, caldrà realitzar el pagament, amb data límit del 23 de juny, al COMPTE CORRENT ES31 2100 0655 70 0200340134 indicant: CURS-TALLER GAMEDUINO CBL + COGNOM1, COGNOM 2, NOM.

Heu d'enviar el comprovant de pagament a l'adreça: cbl.relacions.externes@upc.edu

DESTINATARIS

Professorat de secundària de ciències experimentals, matemàtiques i tecnologia

OBJECTIUS

- Conèixer el hardware Gameduino i entendre la comunicació entre Arduino i la GPU
- Aprendre les primitives gràfiques bàsiques
- Aplicar els conceptes de geometria 2D i 3D a la visualització gràfica
- Conèixer les tecnologies per reproduir mèdia d'àudio i vídeo
- Ser capaç d'elaborar un joc senzill sobre la plataforma Gameduino

PLA DE TREBALL

Dia 2:

1. Introducció programació
2. Programació gràfica

Dia 3:

3. Entrada i Sortida
4. Bitmaps

Dia 4:

5. Programació avançada

6. So

Dia 5:

Projecte

Dia 6:

Projecte

Presentacions i clausura

TEMARI

Tema 1. Introducció a la programació amb Arduino

- Setup i Loop
- Variables
- Condicions
- Bucles

Tema 2. Programació gràfica

- Coordenades cartesianes
- Línies i rectangles
- Gradients
- Blending i canal alpha
- Angles i trigonometria
- Fonts

Tema 3. Entrada i Sortida

- Panell tàctil
- Tags
- Widgets
- Acceleròmetre

- Pulsadors i joystick

Tema 4. Bitmaps

- Pixels i formats gràfics
- Format JPEG
- Handles i Cells
- Conversió entre formats gràfics

Tema 5. Programació Avançada

- Game loop
- Sprites
- Estructures

Tema 6. So

- Freqüència
- So MIDI
- Samples
- Video

METODOLOGIA

El curs esta basat en la metodologia PBL. Durant els 3 primers dies s'impartiran els 6 temes de què es compona la part docent, cadascun d'aquests en una sessió de 2 h de durada i tots ells es composaran d'una part de teoria i un petit joc adequat a la durada de la sessió i el temari exposat.

Aquests jocs donaran als estudiants els exemples i la base necessària perquè en els dos dies següents cada grup implementi el seu propi joc senzill. Finalment, el darrer dia cada grup farà una demo del seu projecte.

CERTIFICACIÓ

La certificació a les persones participants estarà supeditada a la prèvia inscripció i acceptació pel mitjà establert (electrònicament a través del web) i a l'assistència a un mínim del 80% de les hores totals de l'activitat.

Els certificats s'obtindran a través del sistema informàtic de la Generalitat de Catalunya

(<http://xtec.gencat.cat/ca/formacio/la-meva-formacio/els-meus-certificats/>)