

MEMÒRIA FASE 3 JOVES I CIÈNCIA

PROJECTE: IMAGE COMPRESSION

ESTUDIANT: ULISSES MARTÍ I
PALMA



INTRODUCCIÓ: Aquest any ha estat la tercera i última fase de la meua generació de “Joves i Ciència”, així doncs, amb la finalització d’aquesta fase ha acabat la meua estada com a membre del programa. L’últim any m’ha dut al centre “ICFO” (Institut de Ciències Fotòniques) altre cop, en aquesta ocasió per a la realització d’un altre projecte anomenat “Image Compression”, des de finals de juliol fins a principis d’agost.

FITXA TÈCNICA (DEL CENTRE DE RECERCA):

Nom: ICFO

Adreça: Av. Carl Friedrich Gauss, 3

Línies d’investigació: L’estudi dels fenòmens relacionats amb fotons i les seves aplicacions en camps com la biologia, la medicina, l’enginyeria...

Àrea o departament: Treballàvem sempre amb un programa anomenat “Matlab” a l’aula d’informàtica, així que l’àrea podria ser “informàtica”.

Científic al càrrec: Darrick Chang

Projecte: “Image Compression”, projecte amb l’objectiu d’aprendre el funcionament de la compressió d’imatge per tal de reduir la memòria que aquestes ocupen, facilitant emmagatzematge i transmissió, mitjançant el programa “Matlab” (hem après més coses, però l’objectiu principal era l’anteriorment descrit).

Període de Realització de l’Estada: Del 21 de juliol al 8 d’agost

OBJECTIU DE PROJECTE:

Aprendre a utilitzar “Matlab”, un programa útil tant com a eina de càlcul matemàtic (ja sigui bàsic o avançat) o com a eina de programació. Un cop més o menys familiaritzat amb les funcions bàsiques de Matlab, aprendre alguns mètodes bàsics de compressió d’imatge (com per exemple reduir la gamma de colors disponibles en una imatge), i dissenyar un petit programa amb Matlab que permeti aplicar el mètode o mètodes de compressió que ens havien ensenyat anteriorment en una imatge. Dissenyar altres petits programes amb mètodes de compressió una mica més avançats (com la sèrie de Fourier), ajuntar més d’un programa en un altre programa que inclogui diverses opcions de compressió etc... És a dir, a nivell principal el control de funcions i programacions bàsiques amb Matlab i l’aprenentatge de mètodes de compressió, ja siguin mètodes generals o específics d’alguns programes, com JPEG, i a nivell secundari l’aprenentatge d’altres coneixements relacionats, per exemple, amb la reproducció de música i l’equalització a nivell bàsic, així com la programació a nivell bàsic també d’aquests coneixements.

ACTIVITATS REALITZADES:

Crec que podríem dividir les activitats realitzades en dos blocs bàsics. Un d'aquests blocs seria la "lliçó" per part del tutor. És a dir, seure, escoltar al tutor, prendre notes i preguntar si tenim algun dubte. En Darrick ens enviava molts cops petits exemples de la lliçó, ja fos teòrica o de programació mitjançant el correu, com a ajuda complementària per a l'altre bloc d'activitats, consistent en la programació com a tal que realitzàvem de forma independent amb Matlab, cada u al seu ordinador.

VALORACIÓ DE LA ESTADA:

Molt positiva. En Darrick, el nostre tutor, ha estat molt amable i atent en tot moment, tot i que crec que li he donat més feina de la esperada, ens ha ensenyat amb respecte i d'una manera amena, cosa que ha facilitat molt l'assimilació dels coneixements, i ha resolt tots els dubtes que tenia. Per altra banda, programar m'ha agradat molt, i crec que m'ajudarà molt en el desenvolupament de la lògica lineal, que molts cops és necessària i de la que no em considero un virtuos ni res semblant, així que resulta realment útil per tal de millorar aquest aspecte, a banda de la part corresponent a l'aprenentatge que el projecte comportava (tant la compressió com les sèries de Fourier, el codi binari...) que m'ha semblat genial i molt interessant. En conjunt, una experiència fabulosa, com tots els anys.

ANNEX:

L'horari que vam decidir va ser de 9:00 a 13:00-14:00 aproximadament, ja que per la tarda en Darrick no podia. ICFO ens va cedir l'ús dels ordinadors i l'estada a les instal·lacions per la tarda, tot i que no era part de l'horari amb en Darrick, gest molt amable per part seva.

Gràcies a la gent encarregada de la coordinació a Joves i Ciència, especialment a la Eva Calvés, per la paciència amb mi i les diverses oportunitats. Gràcies també a la Míriam Martí, a en Darrick Chang i a la Mireia Vilamala, per la seva amabilitat a l'ICFO.