

# MEMORIA PROYECTO

---

## ENSAMBLADOR

---

Jorge Amorós Anaya

Javier Giralte Corrales

### 1. Historico

El día que comenzamos a trabajar en el proyecto( aproximadamente un mes atrás debido a la cantidad de trabajo y exámenes acumulados) realizamos un planteamiento de trabajo para saber como abordar el mismo y optimizar las horas invertidas. Con todo organizado nos pusimos a trabajar con la rutina que mas fácil parecía, COMPARA imágenes. Nos pusimos manos a la obra el 4 de Noviembre, con el ordenador portátil en el bloque 3 en frente de nuestra clase, siempre ayudados de papel y bolígrafo para el planteamiento de algoritmos y ver de forma más simple y sencilla el esquema de matrices, registros, etc .Fue realmente útil la utilización de una hoja Excel donde ir guardando los registros utilizados para no machacarlos con otros o para saber cuándo hay que realizar un PUSH y su correspondiente POP. En la primera rutina no encontramos grandes dificultades y la pudimos completar el mismo día que empezamos a trabajar en ella. Con la primera rutina terminada , nos pusimos con FILTRAPIXEL, esta rutina la comenzamos al día siguiente, el 5 de Noviembre, aunque a priori parecía también fácil, pero a medida que avanzábamos vimos que no era como esperábamos. En esta rutina las dificultades mas reseñables fueron :

- Situarnos en la primera posición de la matriz que hay que multiplicar por Mfiltro. Tras varios intentos dimos con el algoritmo  $(i-1)*N + (j-1)$ . El cual se situa perfectamente en la dirección de memoria deseada y luego solamente hay que incrementar de byte en byte.
- Hubo cierta dificultad con el tema de desplazamiento entre filas y columnas. Pero con los apuntes de clase dimos rápido con la solución.

Con dos rutinas terminadas y varias horas de trabajo invertidas por parte de mi compañero Jorge Amorós, comenzamos el 11 de Noviembre a hacer la rutina FILTRO por separado. Cada uno la terminamos de una manera y escogimos la que mejor estaba planteada y mas optimizaba el trabajo de la maquina. En esta rutina también encontramos las siguientes dificultades:

- Siguiendo el algoritmo planteado en el enunciado del trabajo, solamente era seguir los pasos. Quizás las dificultades más reseñales fuesen el orden de las subrutinas y la llamada a FILTROPIXEL que requería que funcionase perfectamente si queríamos comprobar con el emulador que nuestro filtro funcionaba. Destacaría que no nos funcionaba al principio, porque se nos olvidó poner los .bu y .b en los store y loads. Entonces me guardaba en memoria palabras enteras, con lo que te quedabas bastante quemado.

Solo quedaba una rutina y nos pusimos manos a la obra el día 18 de Noviembre para terminar el proyecto, esta parte la acabo de forma individual Jorge, era la rutina más difícil FILTROREC. Las dificultades más reseñables fueron:

- Para empezar, guardar en pila el espacio para la matriz filtrada por exceso. Esto fue bastante complicado. Se que lo habíamos dado en clase, pero realmente nunca me entere de como se hacia realmente. Ahora que tenia el emulador, tras varias pruebas y comprobar el funcionamiento del mak y el mask di con una forma , que supongo que es la explicada en clase, para hallar el múltiplo de 4 por exceso.
- Otra dificultad, fue el uso de los PUSH y POP. No nos dimos cuenta de que al llamar a otras subrutinas nos machacaban ciertos registros .Por ello tuvimos que usar PUSH Y POP de mas,

para guardar los datos importantes en pila y sacarlos después de llamar a alguna subrutina. Creo que usamos todos los registros al final.

- En COMPARA, tardamos unos días en darnos cuenta de que la imagen que le tienes que pasar primero es la imagen Filtrada. Y si no, no nos funcionaba. Esto fue una pérdida de tiempo importante para un error tan sencillo de solucionar.
- Al final de FILTROREC, cuando intentaba copiar la imagen filtrada donde la original, no se porque no me lo hacía bien. Mi registro donde guardo la dirección de la original es el r10. Pues bien, es único y solo lo uso para guardar la imagen original. Al parecer me lo machaca en alguna subrutina. Así que al final de esta rutina, tengo que volver a cargar en r10 la imagen original y luego ya copiar en esa dirección la filtrada. Esto fue un quebradero de cabeza, pues creía estar seguro de que mi r10 era inalterable a lo largo del programa.

Con todos los ficheros de las rutinas terminados era hora de usar las pruebas para la comprobación. Para dicha comprobación usamos pruebas que ya nos daban en el enunciado de la practica, y también creamos nosotros pruebas para comprobar si nuestros algoritmos planteados eran correctos y hacían lo que nosotros pretendíamos que hicieran.

Una vez terminada realizamos las pruebas y vimos que nuestro trabajo compilaba y pasaba las pruebas. El numero total de horas invertidas son: Jorge 20 horas y Javier 15 horas. No realizamos visitas a ningún profesor.

## 2. Descripción resumida del juego de ensayo.

El conjunto de casos usados son en su mayoría los proporcionados por el enunciado de la práctica. Luego tenemos algunos propios. Principalmente para FILTRO, puesto que para detectar errores no íbamos a usar una matriz de 4x8. Creamos una matriz de 3x3 y comprobamos que filtraba bien el byte del medio y que copiaba el resto perfectamente. Hemos dejado todos los juegos de ensayo en el proyecto, al principio del mismo.

## 3. Observaciones finales.

No es un proyecto sencillo, y requiere dedicarle muchas horas. Pero si que diré que es bastante más llevadero que otros proyectos que he realizado. Una vez que aprendes a usar el ensamblador todo es más sencillo. La localización de errores es simple. Personalmente, me ha parecido un proyecto bastante entretenido y para nada pesado, aunque agotador por la cantidad de trabajo que se ha acumulado de otras asignaturas.

