

Examen 1 ASM (8086/8088)

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Escuela de Computación

Carrera de Ingeniería en Computación

Nombre del curso: ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS

Código del curso: IC-3101

Profesor: M.Sc, CARLOS BENAVIDES, Ing.

Asistente: Enrique Loría.

Número de Grupo: 02

Vigencia: 2 semestre del 2020.

1. Antecedentes del proyecto

BMP

bitmap (.BMP) es el formato propio del programa, que viene con el sistema operativo Windows. Puede guardar imágenes de 24 bits (16,7 millones de colores), 8 bits (256 colores) y menos. Puede darse a estos archivos una compresión sin pérdida de calidad: la compresión RLE (Run-length encoding).

Los archivos con extensión .BMP, en los sistemas operativos Windows, representan la sigla BitMaP (o también Bit Mapped Picture), o sea mapa de bits. Los archivos de mapas de bits se componen de direcciones asociadas a códigos de color, uno para cada cuadro en una matriz de píxeles tal como se esquematizaría un dibujo de "colorea los cuadros" para niños pequeños. Normalmente, se caracterizan por ser muy poco eficientes en su uso de espacio en disco, pero pueden mostrar un buen nivel de calidad. A diferencia de los gráficos vectoriales, al ser reescalados a un tamaño mayor, pierden calidad. Otra desventaja de los archivos BMP es que no son utilizables en páginas web debido a su gran tamaño en relación a su resolución.

Dependiendo de la profundidad de color que tenga la imagen cada píxel puede ocupar 1 o varios bytes. Generalmente se suelen transformar en otros formatos, como JPEG (fotografías), GIF o PNG (dibujos y esquemas), los cuales utilizan otros algoritmos para conseguir una mayor compresión (menor tamaño del archivo).

Los archivos comienzan (cabecera o header) con las letras 'BM' (0x42 0x4D), que lo identifica con el programa de visualización o edición. En la cabecera también se indica el tamaño de la imagen y con cuántos bytes se representa el color de cada píxel.

A continuación se detalla la estructura de la cabecera de un fichero .BMP

Formato

Bytes	Información
0, 1	Tipo de fichero "BM"
2, 3, 4, 5	Tamaño del archivo
6, 7	Reservado
8, 9	Reservado
10, 11, 12, 13	Inicio de los datos de la imagen
14, 15, 16, 17	Tamaño de la cabecera del bitmap
18, 19, 20, 21	Anchura (píxeles)
22, 23, 24, 25	Altura (píxeles)
26, 27	Número de planos
28, 29	Tamaño de cada punto
30, 31, 32, 33	Compresión (0=no comprimido)
34, 35, 36, 37	Tamaño de la imagen
38, 39, 40, 41	Resolución horizontal
42, 43, 44, 45	Resolución vertical
46, 47, 48, 49	Tamaño de la tabla de color
50, 51, 52, 53	Contador de colores importantes

2. Objetivos del proyecto

1. Realizar la programación de un programa en lenguaje ensamblador 8086/8088.
2. Familiarizarse con la nomenclatura del ASM y las interfaces del asm 8086.
3. Revisar los conceptos de interfaz gráfica.
4. Utilización de una codificación como por ejemplo BMP.
5. Poseer un conocimiento más complementado en cuanto a la arquitectura de computadores y el tratamiento de operaciones gráficas.
6. Cohesionar los conceptos anteriores con la materia del curso.

3. Proyecto

Usted deberá de programar en lenguaje ensamblador 8086 el siguiente programa.

Debe de programar la decodificación de un archivo bmp de 16 colores mostrarlo en pantalla; inicializando la máquina en modo gráfico. Así mismo el programa tendrá la opción de imprimir a un archivo de texto basado en formato ASCII el dibujo del bmp, el siguiente formato se dará en la línea de comando:

`bmp2asc [/A o /a] [/r /i /d] [/? ó /h ó /H] [archivo]`

donde:

☆ **bmp2asc**: es el nombre del programa.

☆ **bmp2asc**: si el programa no tiene parámetros entonces por defecto debe desplegar una ayuda de cómo se debe de usar.

☆ **/A o /a**: es convertir el bmp a ascii. con el mismo nombre pero con extensión .txt

☆ **/? ó /h ó /H**: el programa debe de mostrar una ayuda en la pantalla donde se explique su forma de utilización.

☆ **/r, /i, /d**: debe de desplegar el bmp en /r modo inverso, /i rotado a la izquierda, /d rotado a la derecha.

☆ **archivo**: es el nombre del archivo bmp a desplegar. Si el archivo no es de 16 colores debe de presentar un mensaje indicándolo y mostrando la ayuda.

Obtendrá 25 puntos extras (sobre el proyecto), si hace lo mismo con un bmp de 256 colores; pero esto solamente aplica si se obtuvo un 100% de nota en el proyecto original.

4. Evaluación y medición

Programa	50%
Documentación interna	5%
despliegue del bmp /d/r/i	23%
modo ASCII	22%
Funcionamiento y Defensa	50%
NOTA FINAL	100%

Examen 1 ASM (8086/8088)

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Escuela de Computación

Carrera de Ingeniería en Computación

Nombre del curso: ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS

Código del curso: IC-3101

Profesor: M.Sc, CARLOS BENAVIDES, Ing.

Asistente: Enrique Loría.

Número de Grupo: 02

Vigencia: 2 semestre del 2020.

5. Bibliografía complementaria Se recomienda el primer y segundo ítem como referencia de bibliografía.

- I. http://jerome.simfreaks.com/guides/sp_guide2.htm
- II. <http://www.arrakis.es/~wenceslao/CursoWeb/5/graficos.html>
- III. <http://www.slideshare.net/maixu61/caractersticas-de-la-imagen-digital>
- IV. http://www.revista.unam.mx/vol.6/num5/art50/may_art50.pdf
- V. <http://dis.um.es/~lopezquesada/documentos/FP0405/Tema9/ManejoFicherosBMP.pdf>
- VI. <http://www.desarrolloweb.com/articulos/1974.php>
- VII. <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/estrategia/imagen-digital-formatos-graficos-mas-utilizados.htm>

6. Disposiciones generales

1. Los fraudes en cualquier actividad llevada a cabo durante el semestre implicará que se perderá el proyecto y se reportará la nota mínima. Además se enviará una carta al expediente del estudiante.
2. Habrá defensa del mismo de forma individual.
3. La entrega se hará el día asignado para lo cual tendrá que subirlo al teams.
4. En la documentación interna del programa, debe de incluir la forma de compilar el mismo.
5. El trabajo es de forma individual
6. La fecha de entrega será **noviembre 22**.
7. Usted **debe implementar** un repositorio de GIT y mostrar el día de la defensa los commit hechos a lo largo del desarrollo de su proyecto.

7. Medios disponibles para consulta estudiantil

Las habituales del curso.