Organização e Arquitetura de Computadores
Trabalho I: Programação Assembler

Aluno: Gabriel Martins de Miranda
Matricula: 13/0111350
Turma: C

1. Objetivos

→ Ler nome de uma imagem 512x512 (lena.bmp) como entrada do usuário.

→ Mostrar o que foi lido na tela (Bitmap Display).

→ Remover componentes R, G ou B da imagem.

2. Funções

→ *.data : declaração de variáveis*

- imagem = string que armazena o nome da imagem (entrada do usuário)
- prompt = string de interface com o usuário

→ *main: printa interface com o usuário e espera por entrada. Dependendo da entrada chama os labels correspondentes*

- $s3 = armazena o endereço inicial do heap
- syscall 4 = mostra 'prompt' na tela
- syscall 5 = armazena entrada do usuário

→ *ler_nome: cursor esperando entrada do nome da imagem a ser aberta. Digite lena.bmp (sem pressionar enter) para carregar a imagem proposta*

- syscall 8 = ler string de input
- $s0 = armazena o nome da imagem
- $s2 = armazena quantidade total de pixels da imagem(512x512 cada um com 3 bytes)

→ *c_imagem: abre imagem para leitura, escreve seu conteúdo no endereço do heap e fecha (libera) a imagem carregada*

- syscall 13 = Abre (para leitura) o arquivo representado pela variável imagem

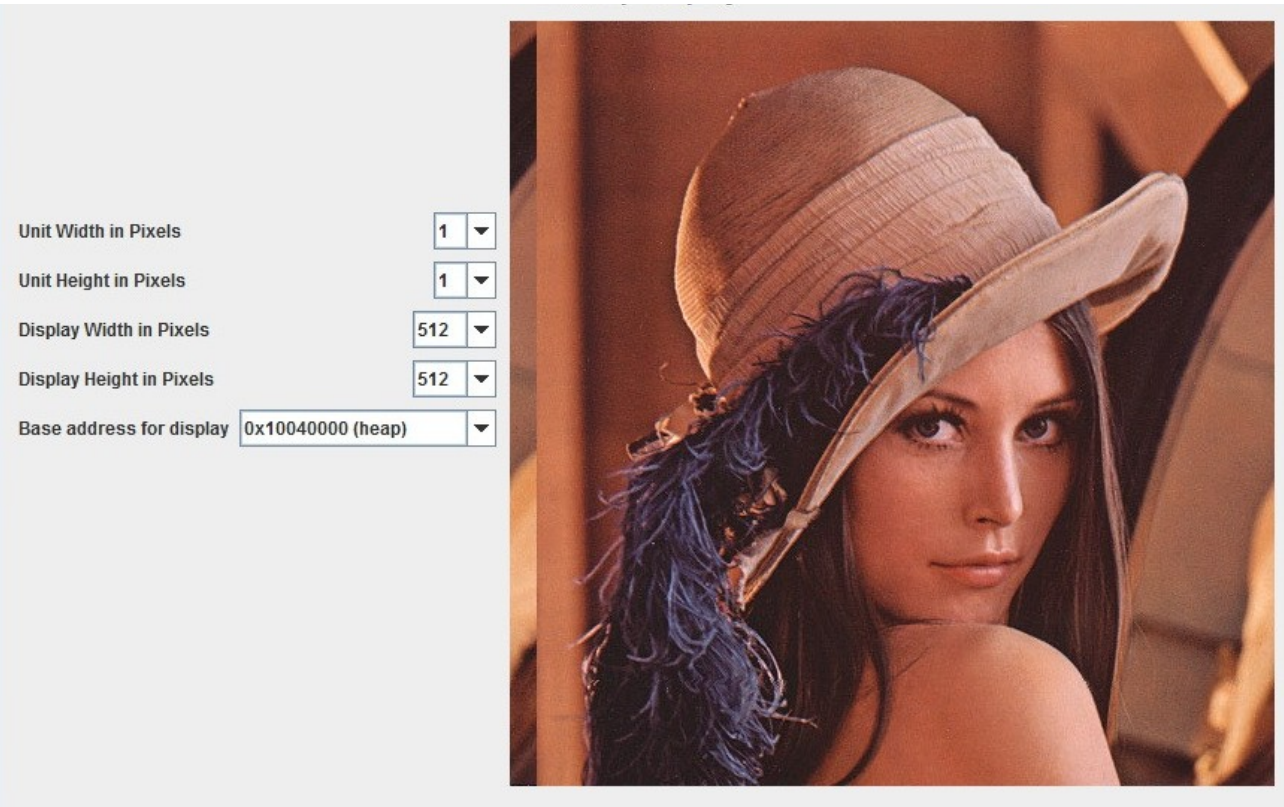
- $s1 = armazena ponteiro do arquivo aberto
- syscall 14 = Lê do arquivo recém-aberto
- syscall 16 = Fecha arquivo

→ *tira_r: percorre o espaço de memória do heap destinada à imagem e zera todas as componentes de pixels que representam a cor vermelha. Utilizou-se uma andi com argumento 0x0000FFFF em cada um deles.*

→ *tira_g: percorre o espaço de memória do heap destinada à imagem e zera todas as componentes de pixels que representam a cor verde. Utilizou-se uma andi com argumento 0x00FF00FF em cada um deles.*

→ *tira_b: percorre o espaço de memória do heap destinada à imagem e zera todas as componentes de pixels que representam a cor azul. Utilizou uma andi com argumento 0x00FFFF00 em cada um deles.*

→ *encerra: opção que sai do programa*
- syscall 10 = sai do programa



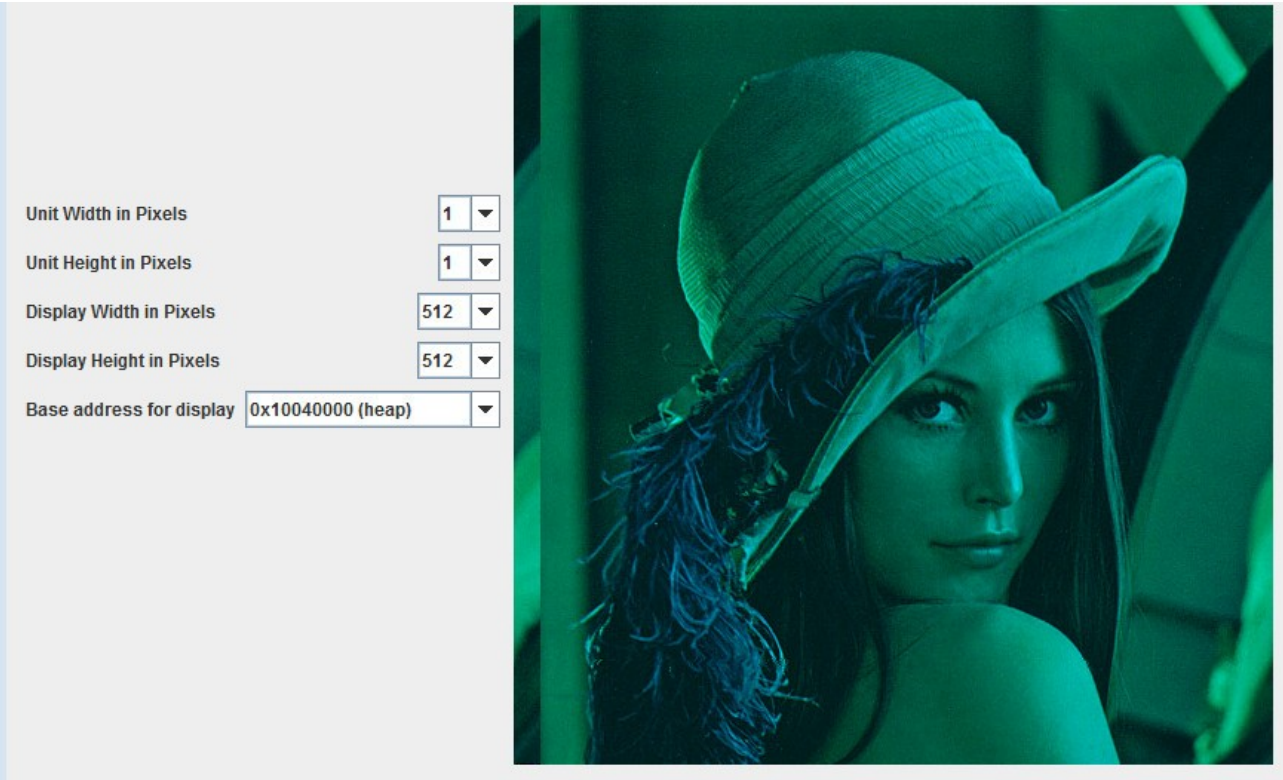
Im1: Imagem lena.bmp carregada .

Data Segment

Address	Value (+0)	Value (+4)	Value (+8)	Value (+c)	Value (+10)	Value (+14)	Value (+18)	Value (+1c)
0x10040000	0x00894c37	0x00965843	0x008a513d	0x00894f3b	0x008b513d	0x00874d39	0x00884b38	0x008c4f3c
0x10040020	0x00925542	0x008f503e	0x00945039	0x0095513a	0x0095513a	0x0095513a	0x00945039	0x00945039
0x10040040	0x00945039	0x00945039	0x00c16f4a	0x00c6744f	0x00c3714c	0x00c36f4b	0x00c87450	0x00c97350
0x10040060	0x00c7714e	0x00ca7451	0x00c5704b	0x00c6714c	0x00c46f4a	0x00c06a47	0x00c06a47	0x00c16b48
0x10040080	0x00be6847	0x00ba6443	0x00ba6540	0x00b8633e	0x00b6603d	0x00b35f3d	0x00b05b3c	0x00aa5739
0x100400a0	0x00a55135	0x00a14d33	0x008b402b	0x008b422f	0x007f3a2a	0x0078392a	0x0071372c	0x0069342c
0x100400c0	0x00673631	0x005e2e2a	0x005d2d29	0x005b2c26	0x00562721	0x005a2b25	0x0066352e	0x0066352e
0x100400e0	0x00613029	0x0064342a	0x0070352f	0x00733830	0x006d322a	0x006a2f27	0x0070362b	0x0071372c

0x10040000 (heap) ☑ Hexadecimal Addresses ☑ Hexadecimal Values ☐ ASCII

Im2: Memória heap que representa a imagem acima. Note que o formato dos pixels é 0x00??????.



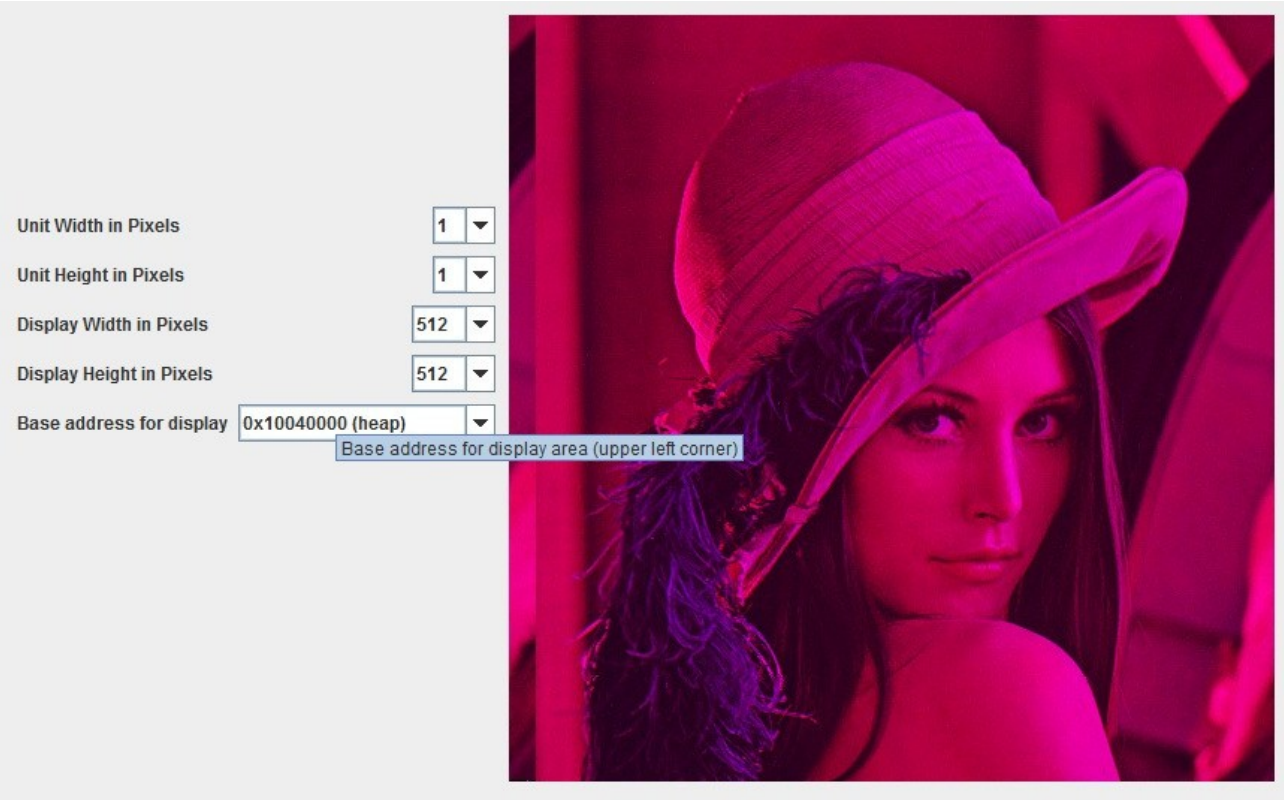
Im3: Imagem original sem componente R (vermelha).

Data Segment

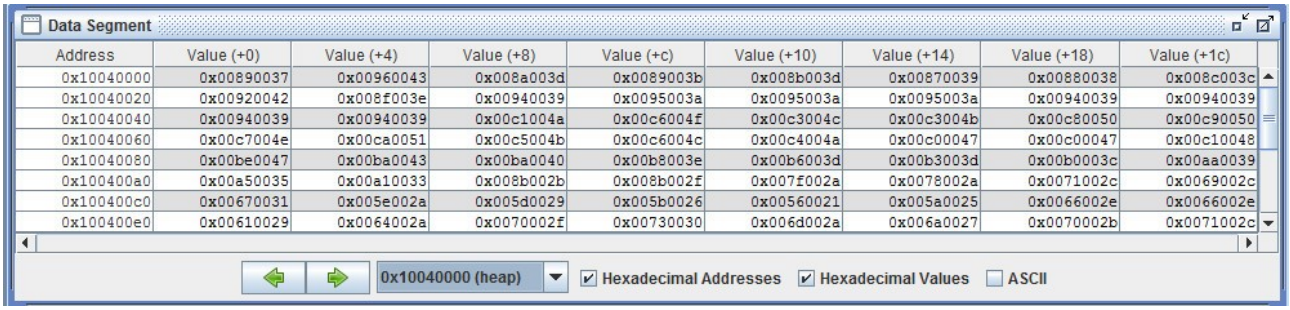
Address	Value (+0)	Value (+4)	Value (+8)	Value (+c)	Value (+10)	Value (+14)	Value (+18)	Value (+1c)
0x10040000	0x00004c37	0x00005843	0x0000513d	0x00004f3b	0x0000513d	0x00004d39	0x00004b38	0x00004f3c
0x10040020	0x00005542	0x0000503e	0x00005039	0x0000513a	0x0000513a	0x0000513a	0x00005039	0x00005039
0x10040040	0x00005039	0x00005039	0x00006f4a	0x0000744f	0x0000714c	0x00006f4b	0x00007450	0x00007350
0x10040060	0x0000714e	0x00007451	0x0000704b	0x0000714c	0x00006f4a	0x00006a47	0x00006a47	0x00006b48
0x10040080	0x00006847	0x00006443	0x00006540	0x0000633e	0x0000603d	0x00005f3d	0x00005b3c	0x00005739
0x100400a0	0x00005135	0x00004d33	0x0000402b	0x0000422f	0x00003a2a	0x0000392a	0x0000372c	0x0000342c
0x100400c0	0x00003631	0x00002e2a	0x00002d29	0x00002c26	0x00002721	0x00002b25	0x0000352e	0x0000352e
0x100400e0	0x00003029	0x0000342a	0x0000352f	0x00003830	0x0000322a	0x00002f27	0x0000362b	0x0000372c

0x10040000 (heap) ☑ Hexadecimal Addresses ☑ Hexadecimal Values ☐ ASCII

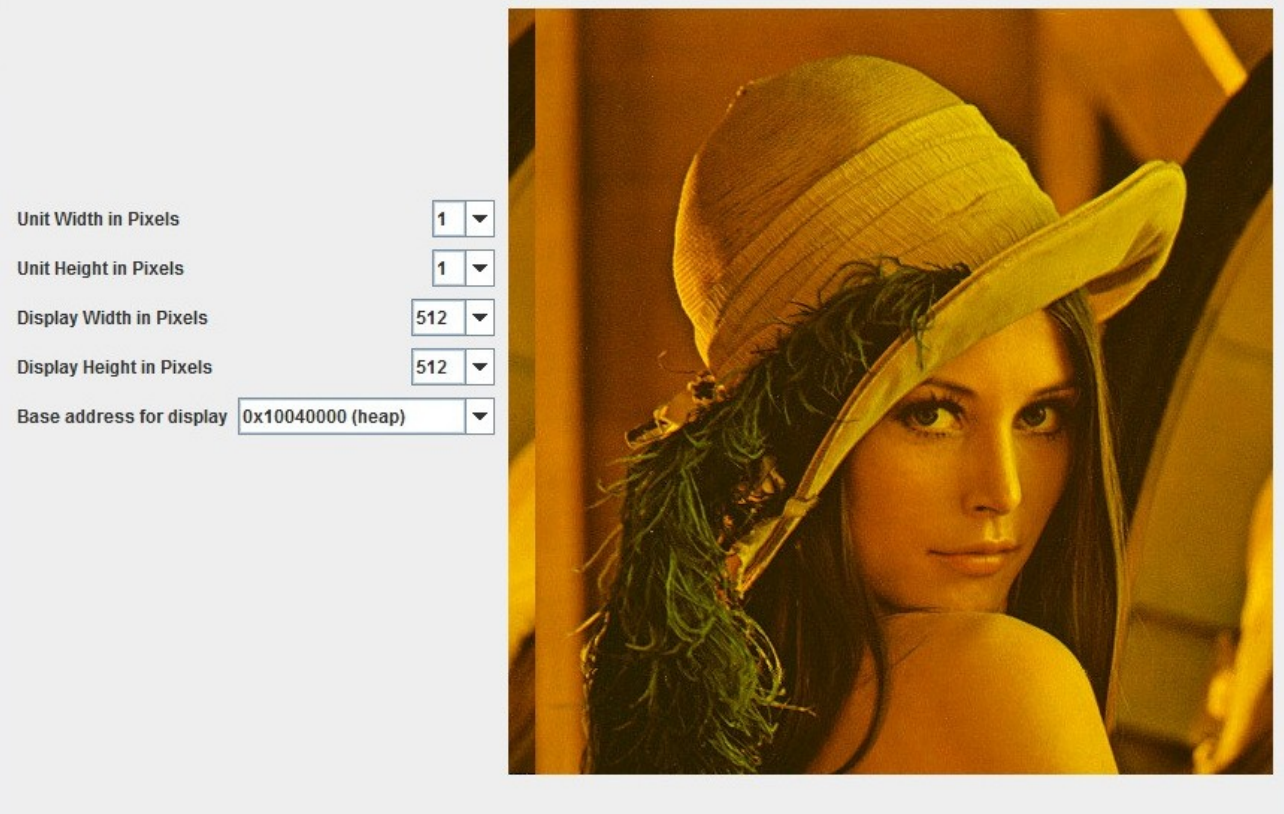
Im4: Memória heap que representa a imagem acima. Observe que o formato dos pixels é 0x0000????. A componente R (vermelha) foi zerada.



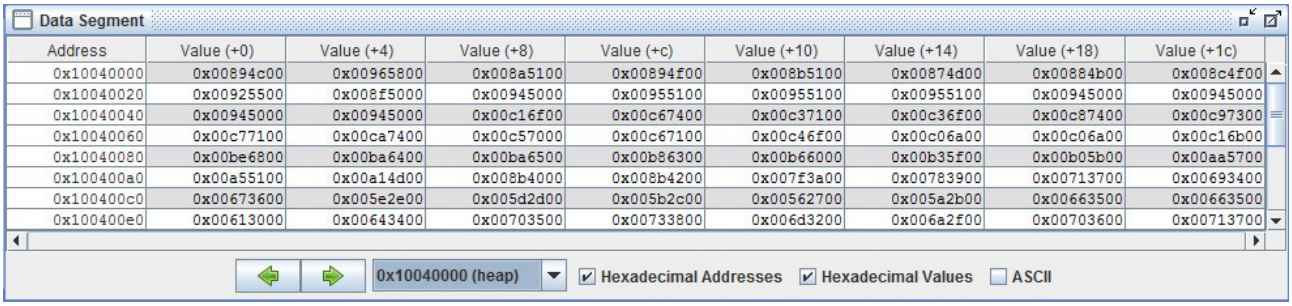
Im5: Imagem original sem a componente G (verde).



Im6: Memória heap da imagem acima. Aqui pode-se observar que os pixels estão no formato 0x00??00??. A componente G (verde) foi zerada.



Im7: Imagem original sem a componente B (azul).



Im8. Memória que representa a imagem acima. Note que os pixels possuem o formato 0x00????00. Aqui a componente B (azul) de cada pixel foi zerada.