

Universidade Federal de Minas Gerais
Instituto de Ciências Exatas
Departamento de Ciência da Computação
Arquitetura de Computadores/Organização de computadores I- 2018/2
Trabalho a ser realizado em grupos de 3 alunos no máximo
Data de entrega: 01/10/2018

Trabalho Prático 1 – Programação Assembly para MIPS

1. Descrição Geral

O principal objetivo deste trabalho é implementar um programa de desenho de figuras no MIPS. Para isso, vamos usar o MARS (<http://courses.missouristate.edu/KenVollmar/mars/>). O MARS possui uma ferramenta, que é uma tela que exibe os dados que são escritos em uma certa posição da tela. Esta ferramenta está disponível no item “Tools -> Bitmap display”. Vamos usar o display na sua configuração padrão, de 512 pixels de largura por 256 pixels de altura. Quando usamos o display, tudo que é escrito em uma certa região da memória vira um pixel. O pixel possui valores RGB, onde o segundo, terceiro e quarto bytes menos significativos são o R, o G e o B, respectivamente. Assim, 0xFF0000 será vermelho, 0xFF00 será verde, e 0xFF será azul.

O seu programa deve interagir com o usuário, perguntando para ele a partir do teclado se o usuário gostaria de desenhar um quadrado, um triângulo equilátero ou um círculo, totalmente preenchidos com uma cor à escolha do usuário, na posição que ele desejar. Sempre pensando que vamos desenhar a figura dentro de um quadrado, ou seja, o valor de x,y vai indicar o ponto superior esquerdo de onde devemos começar a desenhar a figura. Finalmente, sua aplicação vai pedir a cor, em decimal, para o usuário. Segue o exemplo de um menu. Itens em preto indicam o que o programa está imprimindo, e itens em vermelho o que o usuário está digitando:

Por favor escolha:

0 – Sair

1 – Quadrado

2 – Triângulo

3 – Círculo

1

Agora indique o X e o Y de início da figura:

50

50

Agora indique a cor:

255

Com os dados inseridos, o programa deverá desenhar um quadrado, de cor azul. O usuário pode solicitar o desenho de diversas figuras, até o momento que digitar o valor zero.

Para auxiliar na programação, segue um exemplo de programa que colore a tela com listras vermelhas, verdes e pretas, com a cor ficando cada vez mais escura.

3. Informações Importantes

- O trabalho deve ser feito em duplas ou trios, podendo ser discutido entre os colegas desde que não haja cópia ou compartilhamento do código fonte.
- A data de entrega será especificada através de uma tarefa no Moodle.
- Os trabalhos poderão ser entregues até às 23:55 do dia especificado para a entrega. O horário de entrega deve respeitar o relógio do sistema Moodle. Haverá uma tolerância de 5 minutos de atraso, de forma que os alunos podem fazer a entrega até às 0:00. A partir desse horário, os trabalhos já estarão sujeitos a penalidades. A fórmula para desconto por atraso na entrega do trabalho prático é:

$$\text{Desconto} = 2^d / 0.32 \%$$

onde d é o atraso em dias úteis. Note que após 5 dias úteis, o trabalho não pode ser mais entregue.

- Deverá ser entregue uma pequena documentação contendo todas as decisões de projeto que foram tomadas durante a implementação, sobre aspectos não contemplados na especificação, assim como uma justificativa para essas decisões. Esse documento não precisa ser extenso (no máximo de 6 páginas), mas deve conter alguns testes de desempenho de ambas as versões do programa, bem como uma análise sucinta. A documentação deve indicar o nome dos alunos integrantes do grupo.
- Todas as dúvidas referentes ao trabalho serão esclarecidas por meio do fórum disponível no ambiente Moodle da disciplina.
- A entrega do trabalho deverá ser realizada pelo Moodle, na tarefa criada especificamente para tal. A entrega deverá ser feita no seguinte formato:
 - O trabalho a ser entregue deverá estar contido em um único arquivo compactado, em formato “.zip”, com o nome no formato “*tp1_aluno1_aluno2_aluno3.zip*”
 - **Atenção:** Trabalhos que descumprirem os padrões definidos acima serão penalizados.