

Estudos

Representação pixel

0 16 32
64 96 128
160 224 255



Definição do problema

Desenvolver função assembly que constrói um histograma de uma imagem em tons de cinza

Parâmetro de entrada: (image width, image height, starting address, histogram)

Retorno: int de 16 bits, contando números de pixel processado

São utilizados os registrador R0-R8 para o processo

```
0x13db: 0xf7ff 0xf8ef BL      class std::basic_o.  
EightBitHistogram(WIDTH0,HEIGHT0, (uint8_t*)&image0, 0).  
0x13da: 0x2300      MOVS     R3, #0  
0x13dc: 0x4a05      LDR.N   R2, [PC, #0x14]  
0x13de: 0x2103      MOVS     R1, #3  
0x13e0: 0x2004      MOVS     R0, #4  
0x13e2: 0xf000 0xf809 BL      EightBitHistogram .
```

R0 = width

R1 = height

R2 = p_image

R3 = p_histogram

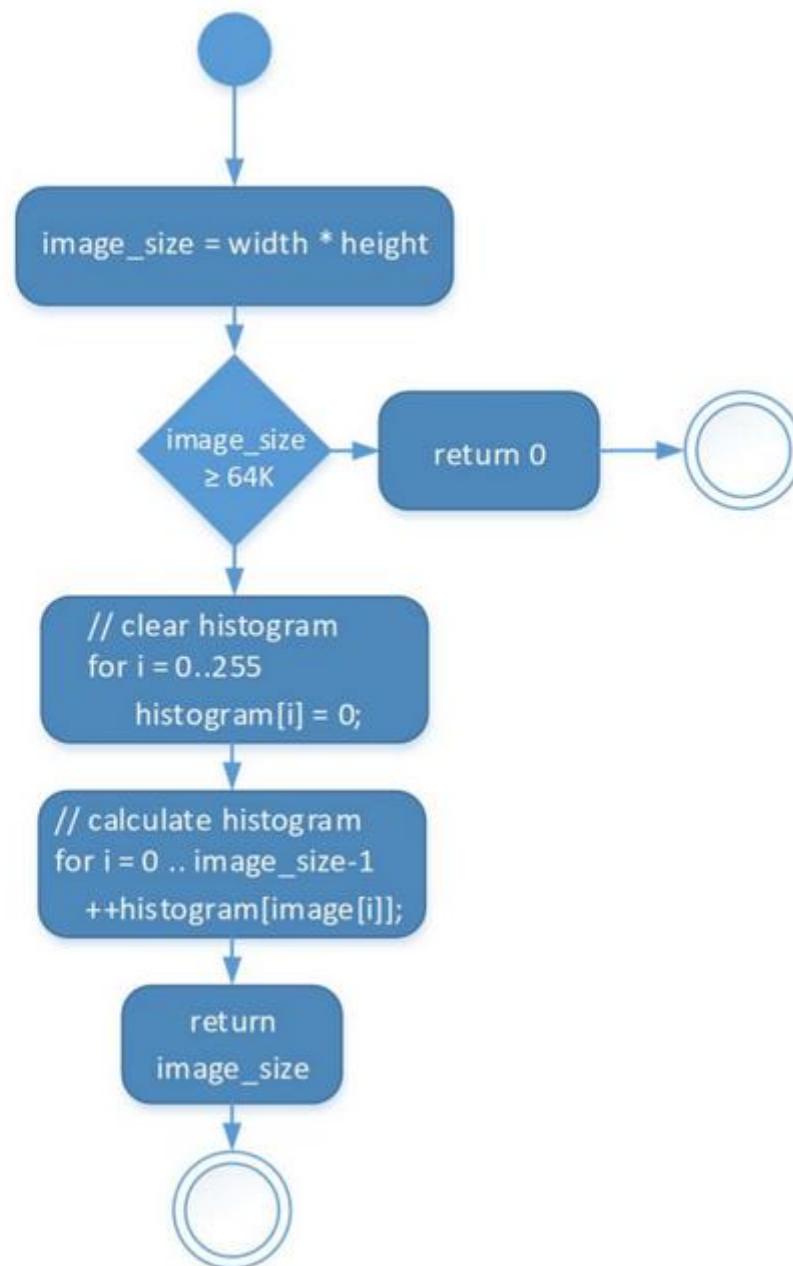
3.4 - INSTRUCTION SET

| | Suffix | Flags | Meaning | |
|---------------------------------------|----------|------------------|--|-----|
| Condition codes mnemonics suffixes | EQ | Z = 1 | Equal | S/U |
| | NE | Z = 0 | Not equal | S/U |
| | CS or HS | C = 1 | Higher or same, unsigned | U |
| | CC or LO | C = 0 | Lower, unsigned | U |
| | MI | N = 1 | Negative | S |
| | PL | N = 0 | Positive or zero | S |
| | VS | V = 1 | Overflow | S |
| | VC | V = 0 | No overflow | S |
| | HI | C = 1 and Z = 0 | Higher, unsigned | U |
| | LS | C = 0 or Z = 1 | Lower or same, unsigned | U |
| | GE | N = V | Greater than or equal, signed | S |
| | LT | N != V | Less than, signed | S |
| | GT | Z = 0 and N = V | Greater than, signed | S |
| | LE | Z = 1 and N != V | Less than or equal, signed | S |
| | AL | any value | Always. This is the default when no suffix is specified. | S/U |

A zeragem é apenas Half-word

```
uint32_t EightBitHistogram (uint16_t width, uint16_t height, uint8_t *p_image, uint16_t
*p_histogram);
```

Execução do trabalho



1. Estudo o AAPCS
2. Configuração do arquivo assembly
3. Contagem e validação do tamanho da imagem
4. Comunicação da aplicação c++ com a função assembly
5. Desenvolvimento da zeragem do vetor histogram
6. Desenvolvimento do contador de pixels do histograma
7. Contador e validação dos dados
8. Display em tela dos valores

