

# Microprocessadores

Hugo Marcondes  
[hugo.marcondes@ifsc.edu.br](mailto:hugo.marcondes@ifsc.edu.br)

Projeto Final

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina

---

---

---

---

---

---

---

## Especificação do Projeto

- Mapa do jogo no Bitmap Display
- Grade com 36 x 36 posições
- Cada posição corresponde a um "sprite" desenhado em um quadrado de 7x7 pixels
- O mapa do jogo será representado por uma matriz de bytes, 36x36, onde cada posição da matriz corresponderá ao índice do Sprite que deve ser desenhado nesta posição.
- Bitmap Display deverá ser configurado no endereço da HEAP (0x10040000), com uma resolução de 512x512 e pixels 2x2.

<sup>2</sup> IFSC - Microprocessadores

---

---

---

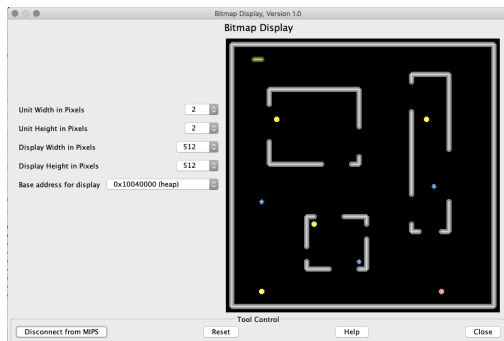
---

---

---

---

## Mapa do jogo



<sup>3</sup> IFSC - Microprocessadores

---

---

---

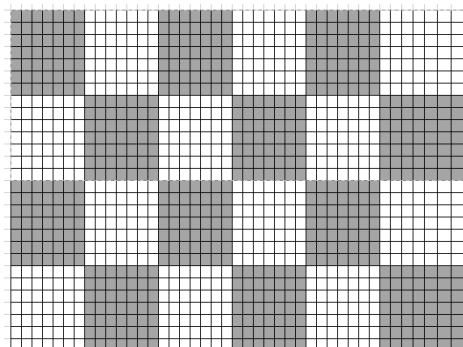
---

---

---

---

## Resolução da grade do jogo



<sup>4</sup> IFSC - Microprocessadores

---

---

---

---

---

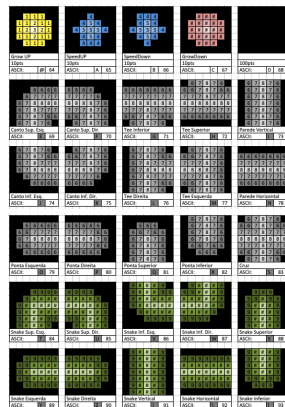
---

---

## Sprites

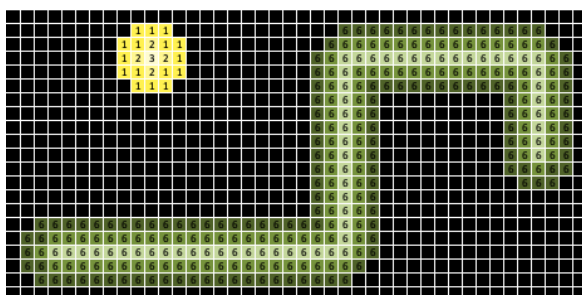


- Blocos de 7x7 pixels
- Vetor de 49 bytes
- Cada byte possui um índice para uma tabela de cor
  - vetor de palavras
- Cada elemento representa o valor da cor no Bitmap Display



<sup>5</sup> IFSC - Microprocessadores

## Renderização dos Sprites



6 IFSC - Microprocessadores

## Lógica do Jogo



- Controle
  - A, W, S, D - teclado
    - Setas direcionais não funcionam no MARS
  - Barra de espaço - Pausa o jogo
    - Enter com o jogo pausado - Reinicia o jogo
- Movimentação
  - Ao acionar uma tecla - Snake se move no sentido da tecla
    - Até atingir uma parede/corpo
    - Até uma nova tecla ser acionada
- Itens
  - Devem aparecer de forma aleatória no jogo.
  - Ficam na posição até ser consumido

7 IFSC - Microprocessadores

## Lógica do Jogo



- 3 velocidades de deslocamento da cobra
  - Lento: Comidas valem -10 pts
  - Normal: Comidas valem 10 pts
  - Rápido: Comidas valem 20 pts

- GrowUP
  - Alonga cobra em 1 unidade (sprite)
- GrowDown
  - Diminui cobra em 1 unidade (sprite)

- SpeedUp
  - Aumenta a velocidade da cobra
- SpeedDown
  - Diminui a velocidade da cobra



<sup>8</sup> IFSC - Microprocessadores