

Desafio 3

Vamos desenvolver um osciloscópio c/ 4 canais analógicos usando o MSP430 uma conexão UART com o computador. O osciloscópio vai funcionar a uma taxa de amostragem baixa por isso vamos chamá-lo de “Oscilento”.

Especificações:

- Canais de entrada - A0 (P6.0), A1 (P6.1), A2 (P6.2), A3 (P6.3)
 - o Resolução de 10-bits
 - o Impedância de entrada até 30kΩ
- Modos de operação
 - o Amostragem manual
 - o Amostragem periódica - 1/16 Hz
- Acesso via terminal UART
 - o Baudrate: 28800
 - o Sem paridade
 - o LSB-first
 - o 1 stop

Sugestão de interface

```
Oscilento: versao 0.1
Selecione a entrada: [0:3], 't' p/ todas
t

Qual modo de amostragem?
0: Manual - pressione 'a' p/ amostrar
1: Periodico - 16 amostras por segundo
0
Pressione 's' a qualquer momento para sair
0x3FF 0x000 0x1ED 0x203
```

Pontuação:

Conversão A/D - 4 pontos

- Configuração - 2 pontos
- Trigger - 1 ponto
- Leitura do resultado - 1 ponto

UART - 4 pontos

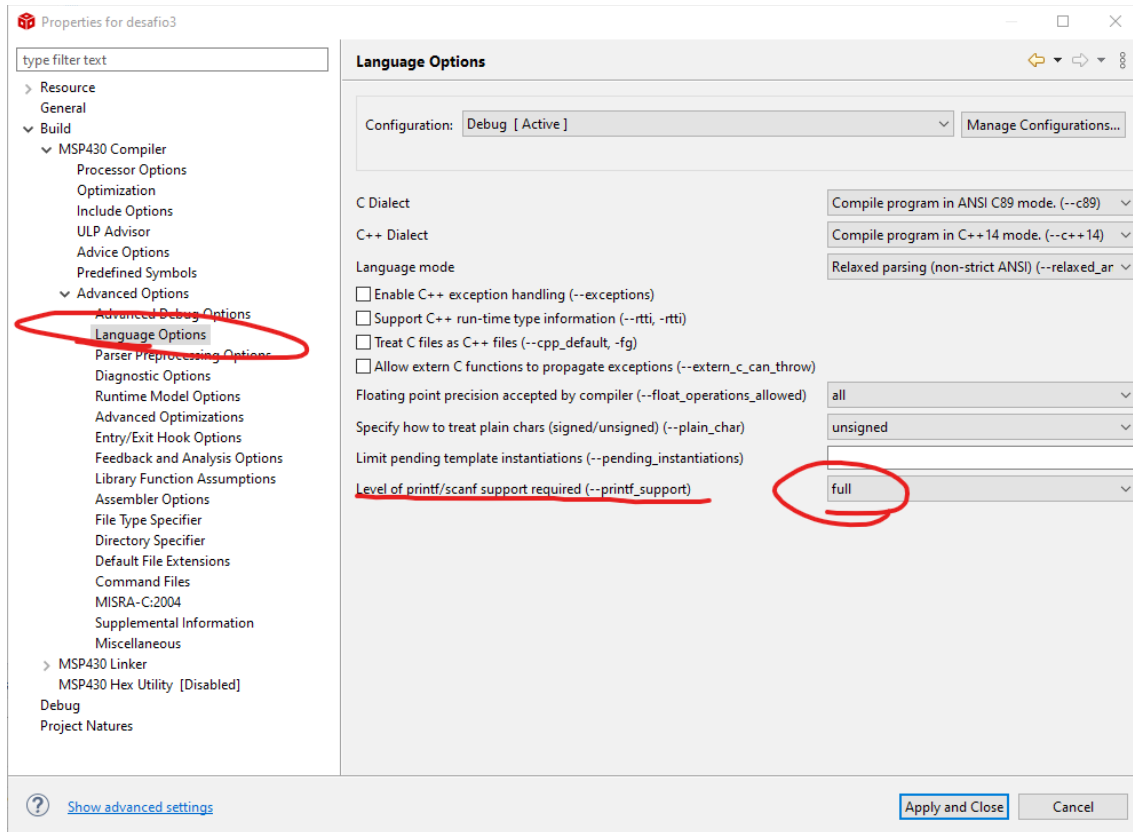
- Configuração - 2 pontos
- Envio/recepção - 1 ponto
- Conversão p/ hexadecimal - 1 ponto

DMA - 2 pontos

- Configuração - 1 ponto
- Cópia efetiva - 1 ponto

Dicas:

- A função `printf` da lib `stdio.h` pode ser usada. Para isso você irá precisar configurar o compilador para usar a implementação completa do `printf`.



- No putty, e outros emuladores de terminal UART, você pode enviar a string `"\033[2J\r"` para limpar a tela.
- No modo periódico, recomendo não imprimir várias linhas, imprima o novo resultado na mesma linha usando o char `\r`
 - o `\n` – nova linha, mas não leva o cursor para o início.
 - o `\r` – leva o cursor para o início da linha mas não gera uma nova linha.