



Simon Tibor

konzulens

Orosz György

BME VIK MIT MSC

2013.12.12.

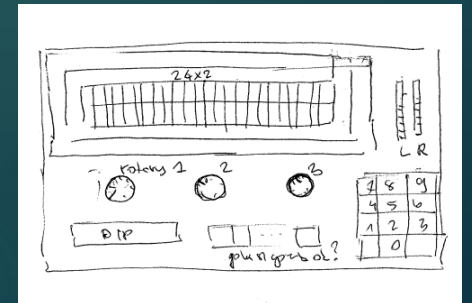
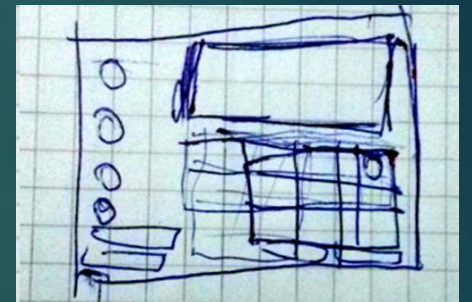
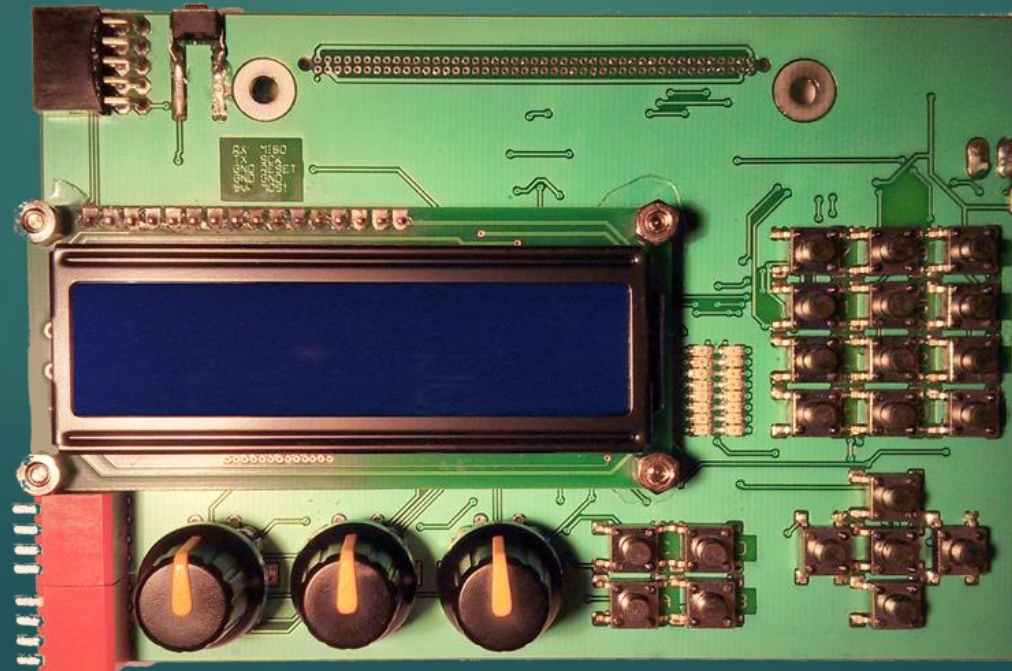
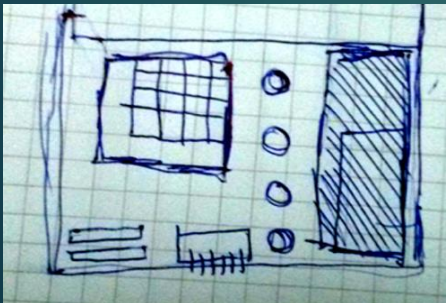
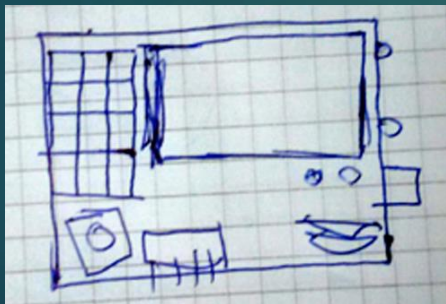
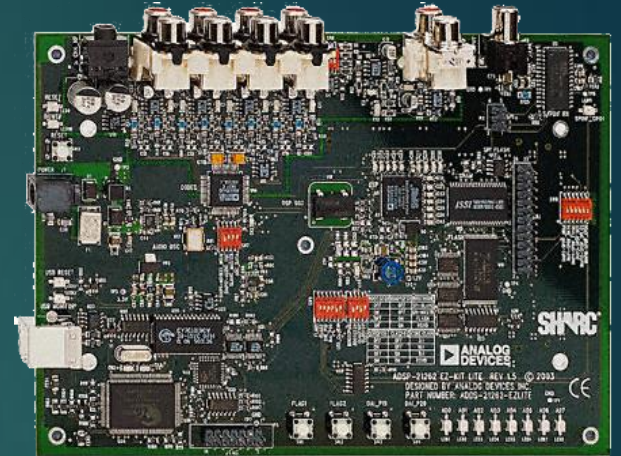
Általános interfész  
illesztése jelfeldolgozó  
processzorhoz

DSP CONTROLLER II

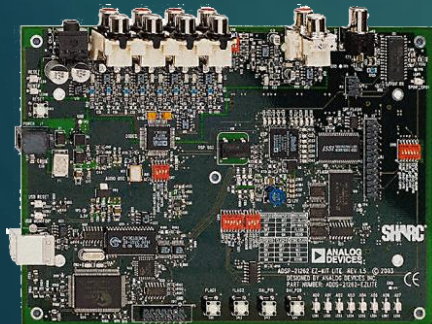
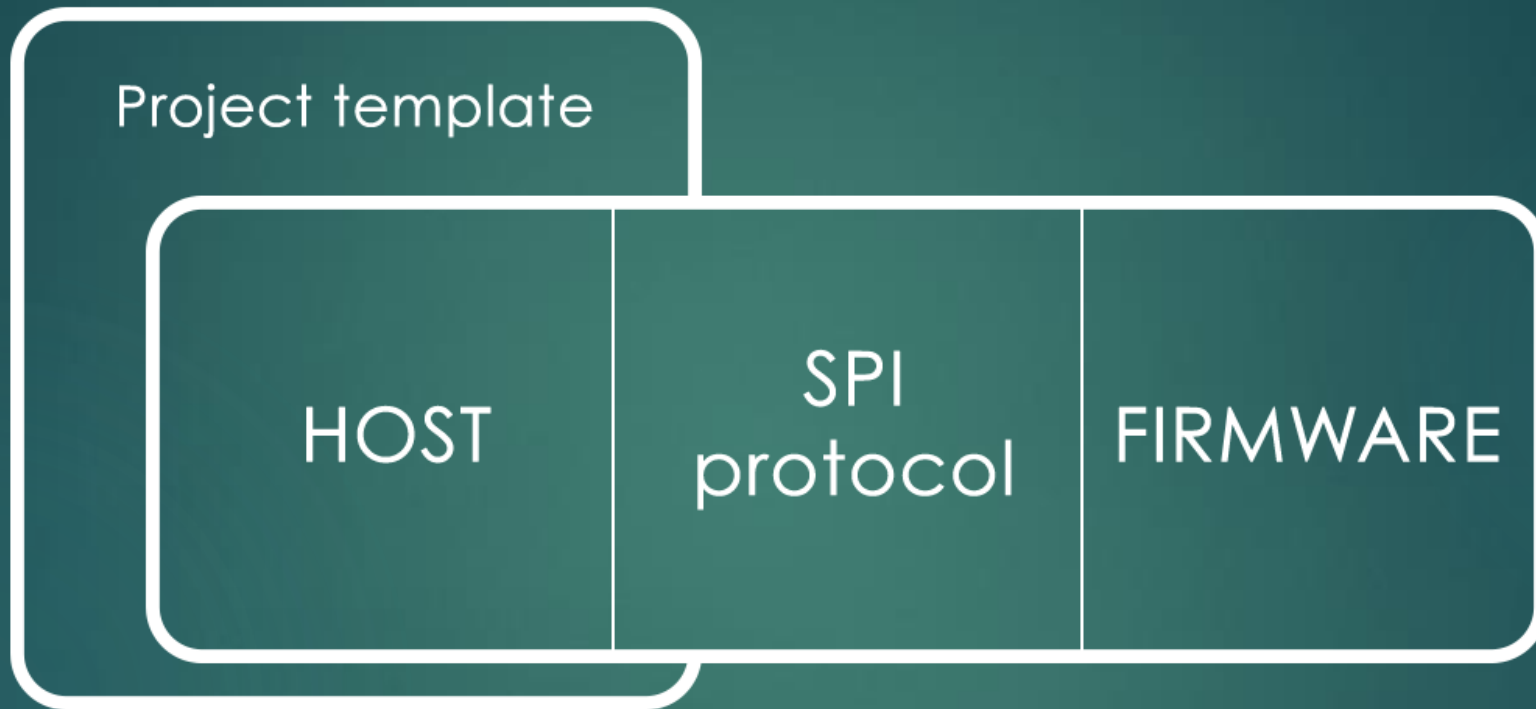
# Motivációk Előző félév



**CHAMELEON**  
24bit programmable audio dsp engine

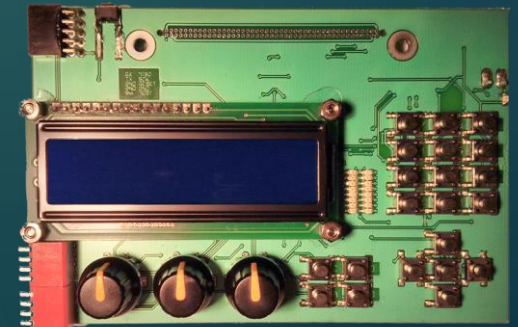


# Idei félév - Szoftver



SHARC  
VisualDSP++

AVR  
Atmel Studio 6.1



## Input

### Gombok

Lenyomás  
Felengedés  
Rövid nyomás  
Hosszú nyomás

### Kapcsolók

on/off

### Enkóderek

Utolsó kiolvasás óta  
eltelt tekerés

## Output

### LCD

Soronkénti kiírás

### LED-es kivezérlésmérő



# Feladatok – SPI protocol

4

## Full duplex protocol

*Ki is van használva. Ahol lehet párhuzamosítja a lekérdezést az adatátvitellel.*

## HOST egység a master

*Periodikusan lekérdezi az interfész állapotát.*

---

HOST → Interfész

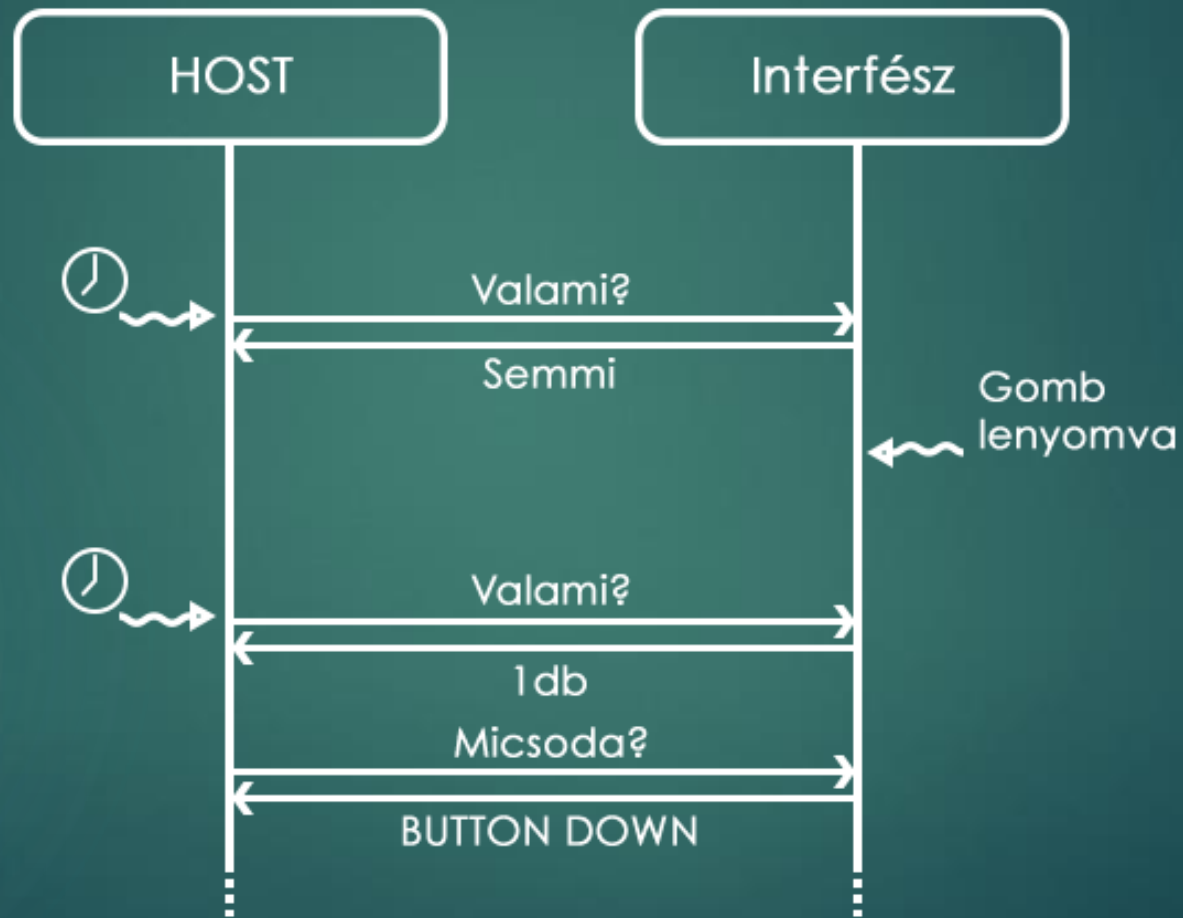
- Lekérdezési parancs
- LCD felső sor adat
- LCD alsó sor adat
- LED adat
- Beállítási parancs

Interfész → HOST

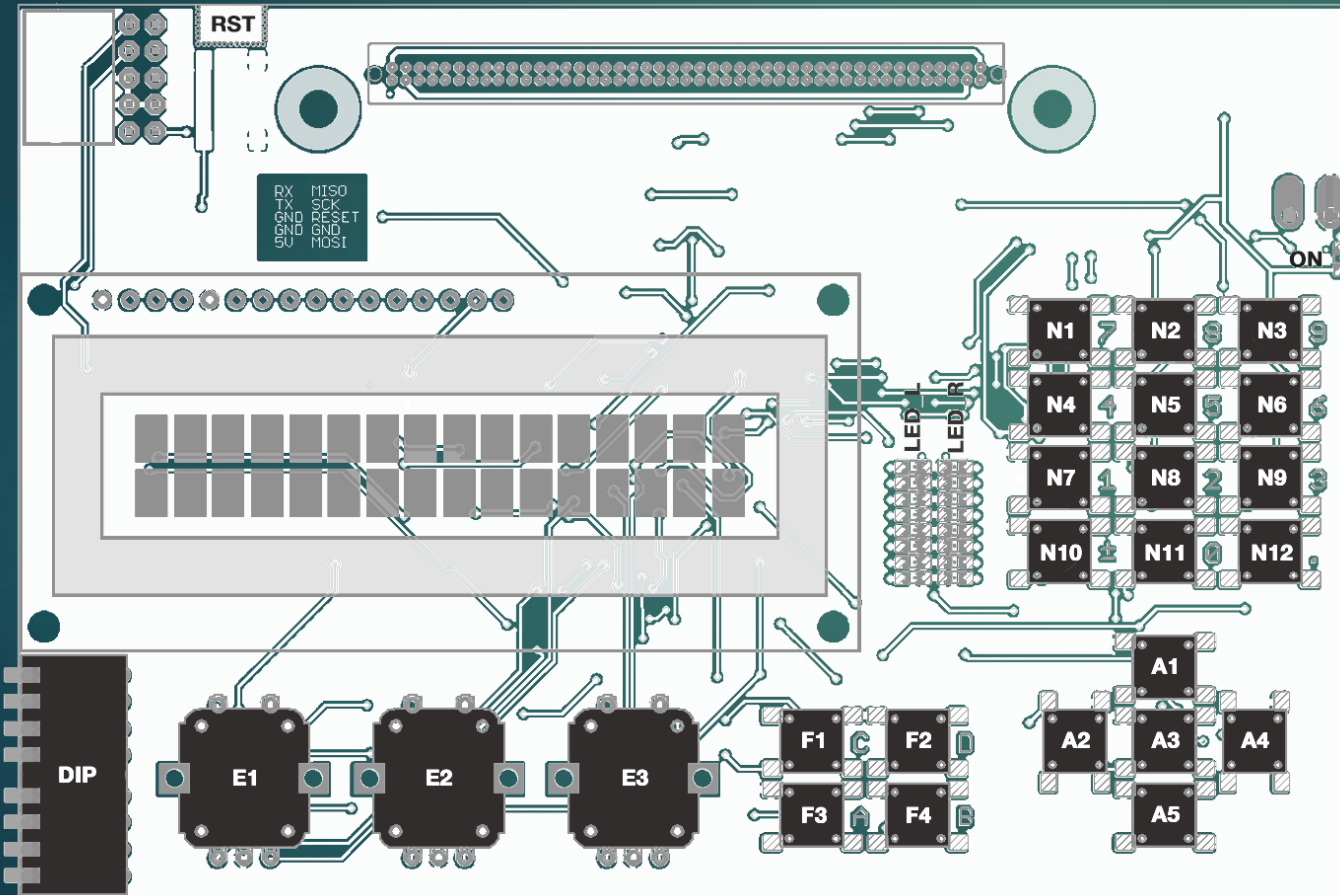
- Esemény kódolva a
- DIP kapcsoló állapot

# Feladatok – SPI protocol

5



# Feladatok – SPI protocol



## Események kódolása

### BUTTONS



Status	Type	Address
DOWN	N	$\leq 12$
UP	A	
SHORT	F	
LONG	E	

### ENCODERS



Increment	Address
signed number	13,14,15

## Kiegészítő csomagok

Numerikus billentyűzet driver  
*Numpad stream -> float*  
DSPController\_assembler

## Core

alacsony szintű SPI kezelés  
események feldolgozása  
események elérhetővé tétele  
API biztosítása

Float to string converter  
*tizedes pontok száma állítható*



# Project Template

3 szerkesztendő fájl

INTERFACE.c

Interfész inicializálás  
Interfész kód

GLUE.h

Interfész és a  
jelfeldolgozó kód  
közötti  
paraméterek.

Globális  
változókkal

DSP.c

Jelfeldolgozó  
algoritmus

## Esemény lekérdezése

```
Event event = DSPController_get_event();

if ( event != DSPC_EVENT_NOHING ) {

    DSPController_lcd_top( "Event code: %d", event );

}
```

## Enkóder lekérdezése

```
e2 += DSPController_get_encoder(2);  
  
DSPController_lcd( 1, "Encoder2: %d", e2 );
```

## DIP kapcsolók lekérdezése és LED kivezérlésmérő használata

```
DIP dip = DSPController_get_dip();  
  
DSPController_led( dip, ~dip );
```



Simon Tibor

konzulens

Orosz György

BME VIK MIT MSC

2013.12.12.

Általános interfész  
illesztése jelfeldolgozó  
processzorhoz

DSP CONTROLLER II