



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

CAN úlohy - přenos dat

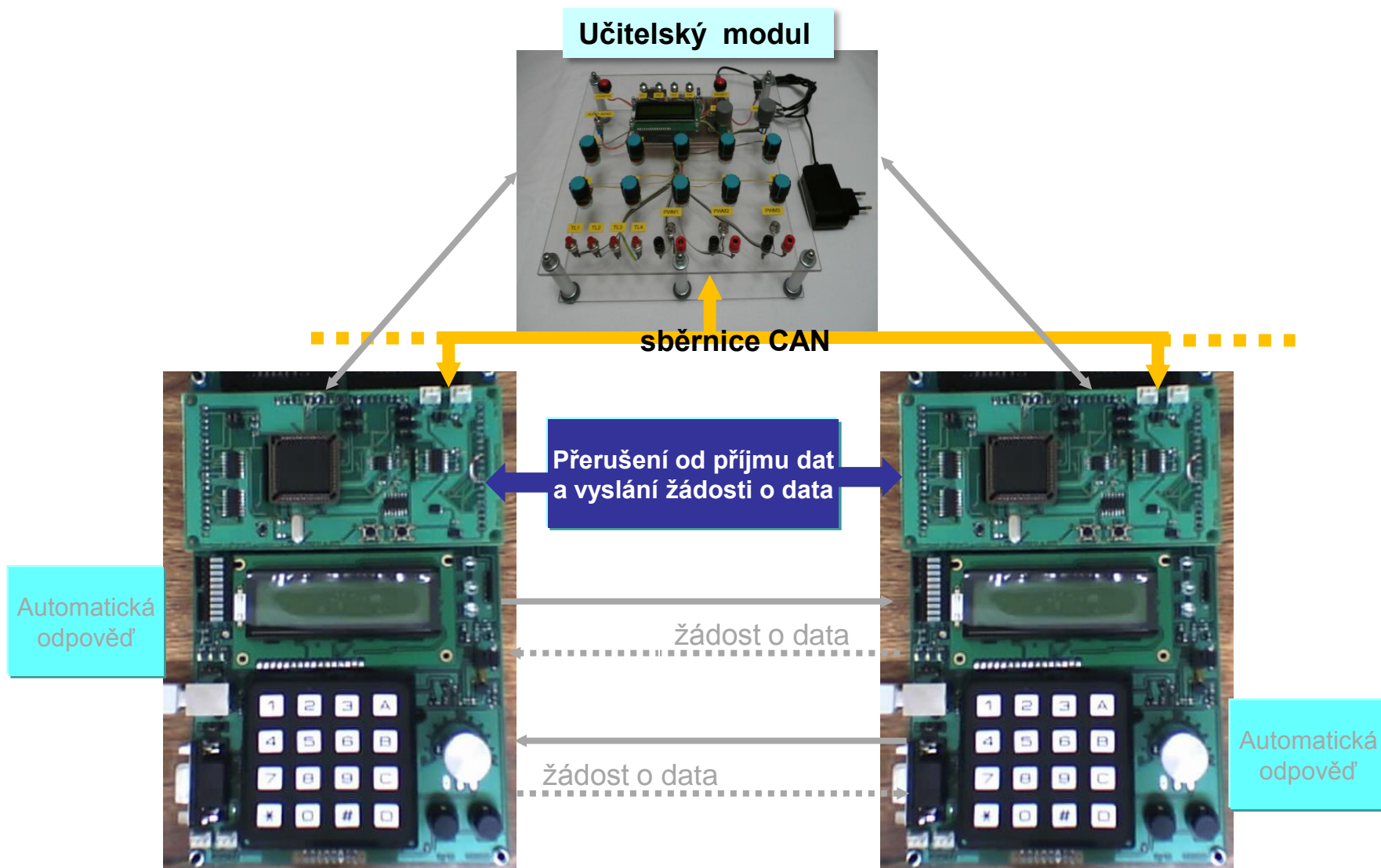
Ing. Josef Grosman

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií

Tento materiál vznikl v rámci projektu ESF CZ.1.07/2.2.00/07.0247
Reflexe požadavků průmyslu na výuku v oblasti automatického řízení a měření,
který je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem ČR

Úlohy 3: zpracování zpráv přerušením od CAN modulu



N:\RPS\cviceni\can_data\

MAIN.C

ADC.C

LCD.C

LEDBAR.C

CAN.C

TYPY.H

Inicializace (+ nastavení přerušovacího systému)

vysílání a příjem zpráv v nekonečné smyčce

vysílání – v pravidelných časových intervalech

příjem – přerušení od příjmu zprávy

vysílání žádosti – v pravidelných intervalech

příjem odpovědi – přerušení od příjmu

příprava automatické odpovědi

přerušení od vyslání odpovědi a příprava na příjem další žádosti o data

nastavení registrů pro časování bitu

nastavení identifikátoru pro vysílání a nastavení filtru pro příjem

nastavení identifikátoru a filtru pro vyslání žádosti o data a příjmu odpovědi

nastavení filtru a identifikátoru pro příjem žádosti a vyslání automatické odpovědi

Podklady: přednášky
-P05_CAN_Implementace

Úlohy CAN A2 až CAN J2



Úlohy CAN A3 až CAN J3

CAN.C

inicializace

ID pro příjem

ID pro vysílání

ID pro příjem žádosti o data s automatickou odpovědí

ID pro vyslání žádosti o data

MAIN.C

přerušení od T0

vyslání hodnoty pot.

vyslání žádosti

příprava hodnoty bitu

funkce main()

test příjmu dat

test příjmu odpovědi

test vyslání odpovědi a nastavení pro příjem žádosti

Testování
stavových bitů

funkce main()

nastavení přerušovacího systému

přerušení od CAN

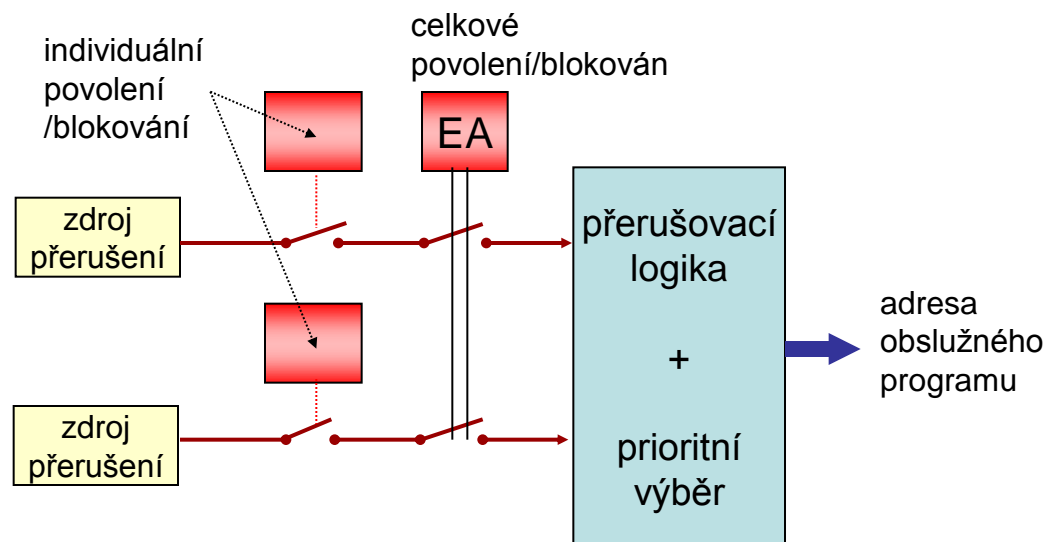
test příjmu dat

test příjmu odpovědi

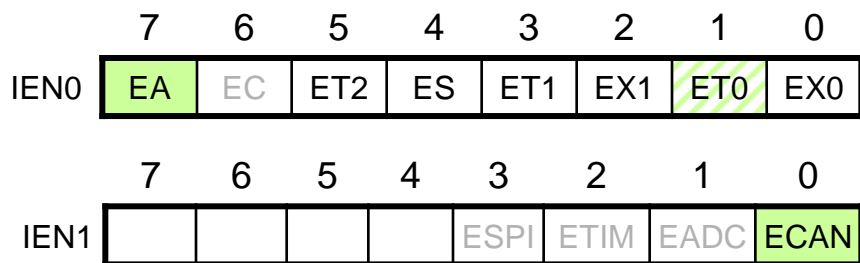
test vyslání odpovědi a nastavení pro příjem žádosti

Přerušení

Koncepce přerušovacího systému AT89C51CC03



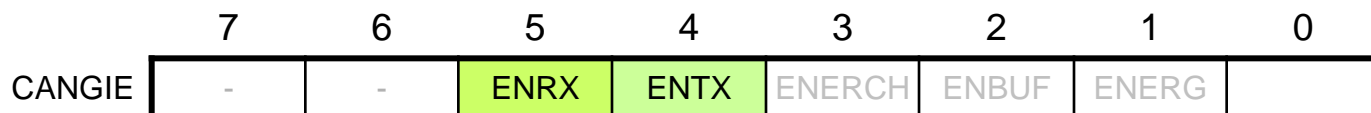
přerušení AT89C51CC03		
zdroj	adresa	typ pro C
externí 0	0x03	0
časovač 0	0x0B	1
externí 1	0x13	2
časovač 1	0x1B	3
UART	0x23	4
časovač 2	0x2B	5
PCA	0x33	6
CAN	0x3B	7
ADC	0x43	8
časovač CAN	0x4B	9
SPI	0x53	10



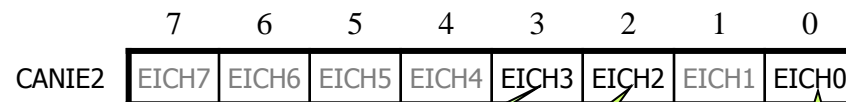
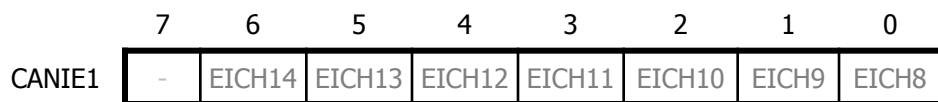
bitově adresovatelné

Zdroje přerušení CAN modulu – objekty zpráv

Globální



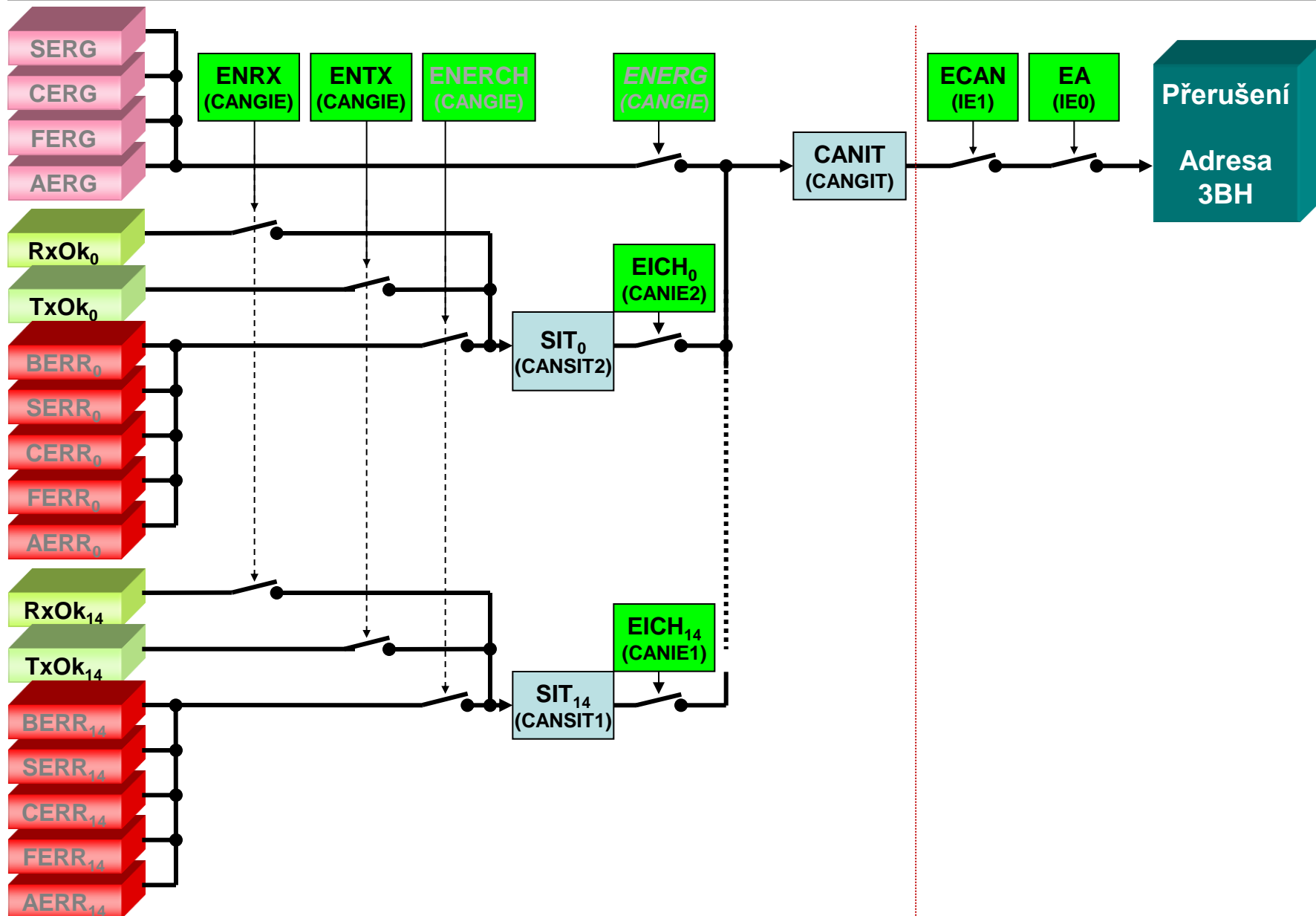
Objekty
zpráv

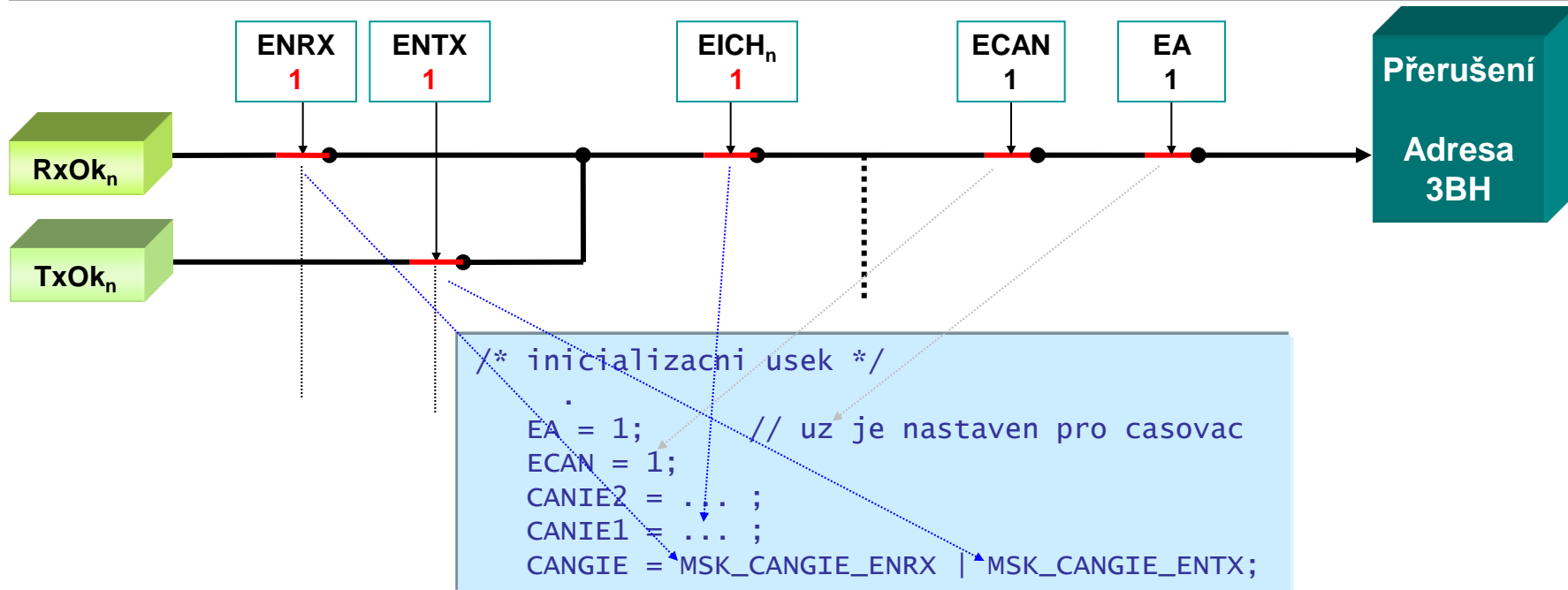


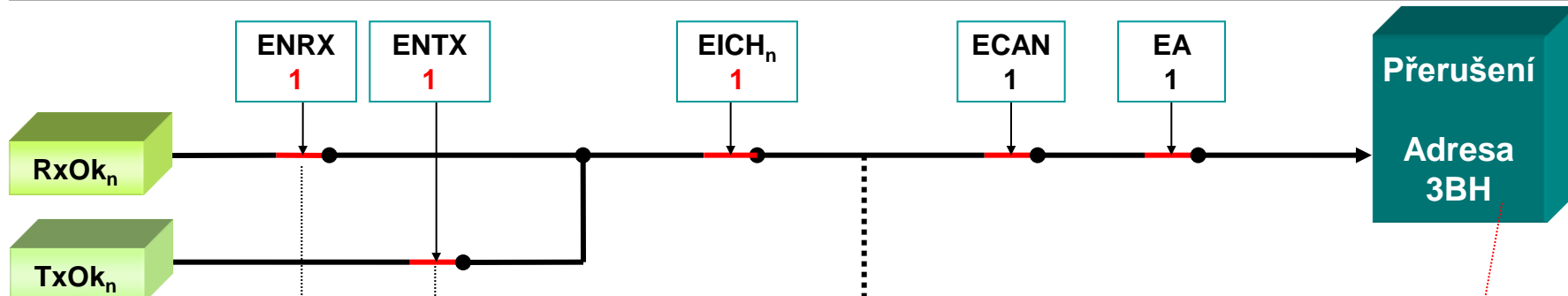
objekt 3
vyslání odpovědi
na žádost

objekt 2
příjem odpovědi
na žádost

objekt 0
příjem datového
rámce







```
/* inicializacni usek */
```

```
.
EA = 1;          // uz je nastaven pro casovac
ECAN = 1;
CANIE2 = ... ;
CANIE1 = ... ;
CANGIE = MSK_CANGIE_ENRX | MSK_CANGIE_ENTX;
```

```
void CAN_it(void) __interrupt 7
{
    byte page=CANPAGE;
    .
    .
    .

    CANPAGE=page;
    CANGIT=0;
}
```

přerušení AT89C51CC03

zdroj	adresa	typ pro C
externí 0	0x03	0
časovač 0	0x0B	1
.	.	.
CAN	0x3B	7

```
void CAN_it(void) __interrupt 7
{
    •
    CANPAGE = ... << 4;
    if(CANSTCH & MSK_CANSTCH_RXOk)
    {
        •
        CANSTCH = 0;
    }

    •
    CANPAGE = ... << 4;
    if(CANSTCH & MSK_CANSTCH_RXOk)
    {
        •
        CANSTCH = 0;
    }

    •
    CANPAGE = ... << 4;
    if(CANSTCH & MSK_CANSTCH_TXOk)
    {
        •
        CANSTCH = 0;
    }

    •
}
```

přerušení od příjmu datového rámce

zpracování zprávy
nastavení pro příjem dat

přerušení od příjmu odpovědi

zpracování odpovědi

přerušení od vyslání odpovědi

nastavení na příjem žádosti
s automatickou odpovědí

	číslo objektu	inicializace	časovač	(main()) přerušení CAN
Objekt A vysílání dat		ID:	příprava a vyslání zprávy DLC: TxENA	žádná akce
Objekt B příjem dat		ID: DLC: RxENA	žádná akce	test RxOK zpracování zprávy DLC: RxENA
Objekt C příjem žádosti automatická odpověď		ID: DLC: RTR, RPLV, RxENA	příprava zprávy	test TxOK DLC: RTR, RPLV, RxENA
Objekt D vyslání žádosti příjem odpovědi		ID:	vyslání žádosti DLC: RTR, TxENA	test RxOK zpracování odpovědi
ID1- Identifikátor , DLC1- Délka dat				