



C.P. 16 – 162, 062510 – BUCUREȘTI  
tel. 021.4113617, fax 021.4114280  
e-mail: [office@matrixrom.ro](mailto:office@matrixrom.ro), [www.matrixrom.ro](http://www.matrixrom.ro)

## **Sisteme în timp real - Indrumar de laborator**

### 1. Introducere

Laborator 1: Programarea microcontrolerelor cu KEIL  $\mu$ Vision5

#### 2.1. Scopul lucrării de laborator

#### 2.2.. $\mu$ Vision5

#### 2.3. Sistemul de operare KEIL RTX

#### 2.4. Sistemul de fișiere

#### 2.5. Stiva TCP/IP

#### 2.6. CMSIS

#### 2.7. Instalare KEIL $\mu$ Vision5

#### 2.8. Crearea unui proiect

#### 2.9. Simularea și depanarea unei aplicații

#### 2.10. Desfășurarea lucrării

Laborator 2: Kitul de dezvoltare MCBSTR9

#### 3.1. Scopul lucrării de laborator

#### 3.2. MCBSTR9

#### 3.3. Lucrul cu afișorul LCD

#### 3.4. Lucrul cu ieșirile digitale conectate la LED-uri

#### 3.5. Desfășurarea lucrării

### Laborator 3: Nucleul în timp real MicroC/OS-II

4.1. Scopul lucrării de laborator

4.2. Nucleul în timp real MicroC/OS-II

4.3. Prima aplicație cu  $\mu$ C/OS-II

4.4. Desfășurarea lucrării

### Laborator 4: Task-urile în $\mu$ C/OS-II

5.1. Scopul lucrării de laborator

5.2. Introducere

5.3. Ștergerea unui task

5.4. Obținerea informațiilor despre un task

5.5. Desfășurarea lucrării

### Laborator 5: Suspendarea task-urilor în $\mu$ C/OS-II

6.1. Scopul lucrării de laborator

6.2. Introducere

6.3. Suspendarea unui task

6.4. Obținerea informațiilor despre un task

6.5. Desfășurarea lucrării

### Laborator 6: Prioritățile task-urilor în $\mu$ C/OS-II

7.1. Scopul lucrării de laborator

7.2. Introducere

7.3. Fenomenul de inversiune a priorității

7.4. Schimbarea priorității task-urilor

## 7.5. Desfășurarea lucrării

### Laborator 7: Sincronizarea task-urilor

#### 8.1. Scopul lucrării de laborator

#### 8.2. Semafoare în $\mu\text{C}/\text{OS-II}$

#### 8.3. Crearea unui semafor – OSSemCreate

#### 8.4. Așteptarea unui semafor – OSSemPend

#### 8.5. Semnalizarea unui semafor – OSSemPost

#### 8.6. Obținerea unui semafor fără a aștepta eliberarea lui – OSSemAccept

#### 8.7. Obținerea stării unui semafor – OSSemQuery

#### 8.8. Desfășurarea lucrării

### Laborator 8: Comunicația prin căsuțe de mesaje

#### 9.1. Scopul lucrării de laborator

#### 9.2. Mailbox-uri în $\mu\text{C}/\text{OS-II}$

#### 9.3. Crearea unui mailbox – OSMboxCreate

#### 9.4. Așteptarea unui mesaj mailbox – OSMboxPend

#### 9.5. Trimiterea unui mesaj la mailbox – OSMboxPost

#### 9.6. Obținerea unui mesaj fără a aștepta – OSMboxAccept

#### 9.7. Obținerea stării unui mailbox – OSMboxQuery

#### 9.8. Folosirea unui mailbox ca semafor binary

#### 9.9. Desfășurarea lucrării

### Laborator 9: Comunicația prin cozi de mesaje

#### 10.1. Scopul lucrării de laborator

- 10.2. Cozi de mesaje în  $\mu\text{C}/\text{OS-II}$
- 10.3. Crearea unei cozi de mesaje – OSQCreate
- 10.4. Golirea cozii de mesaje – OSQFlush
- 10.5. Așteptarea unui mesaj din coada de mesaje – OSQPend
- 10.6. Trimiterea unui mesaj în coada de mesaje – OSQPost
- 10.7. Trimiterea unui mesaj în coada de mesaje – OSQPostFront
- 10.8. Obținerea unui mesaj fără a aștepta – OSQAccept
- 10.9. Obținerea stării unei cozi de mesaje – OSQQuery
- 10.10. Desfășurarea lucrării

#### Laborator 10: Managementul timpului în $\mu\text{C}/\text{OS-II}$

- 11.1. Scopul lucrării de laborator
- 11.2. Introducere
- 11.3. Temporizarea unui task – OSTimeDly
- 11.4. Temporizarea unui task – OSTimeDlyHMSM
- 11.5. Reluarea unui task temporizat – OSTimeDlyResume()
- 11.6. Timpul system
- 11.7. Desfășurarea lucrării