

1. Noțiuni introductive



Cuprins și obiective

1. Definiții. Istorie: prima comunicație cu protocol
2. Interfețe paralele și seriale
3. Verificarea corectitudinii datelor transmise cu bit de paritate
4. Rolul unui buffer în transferul de date
5. Structura cursului

După parcurgerea acestui modul studenții vor cunoaște definițiile noțiunilor de bază din curs, vor înțelege ce își propune acest curs și își vor verifica cunoștințele anterioare din domeniu, de exemplu:

- Noțiuni generale de interfețe paralele și seriale;
- Importanța tactului la transmisia datelor;
- Verificarea corectitudinii transferului de date;
- Rolul unui buffer în transferul de date

Structura cursului și modul de examinare

Disciplina *Interfațare și Protocoale* conține 12 module de curs și 12 module de laborator. Fiecare modul de curs este urmat de un test de autoevaluare.

Examenul este scris și nota la examen are ponderea de 80% din nota finală. Biletele conțin întrebări și probleme.

Laboratorul se finalizează cu un test a cărui notă are ponderea de 20%.

Standardul minim de performanță constă în cunoașterea noțiunilor fundamentale de transfer de date și utilizarea acestor noțiuni în două tipuri de exerciții. Aceste exerciții constau în rezolvarea corectă a conectării la un port paralel și pe magistrală.

Laboratorul a fost special conceput pentru a fi atractiv, implicând lucrări în care se sună și se trimit mesaje pe telefoanele studenților

Sunt slide-uri marcate cu simbolul de mai jos, cu caracter informativ și exemplificativ care nu vor constitui subiecte de test.



Despre titularul cursului



Prof. dr. ing. Petre OGRUȚAN a terminat în anul 1983 specializarea de Electronică și Telecomunicații a Universității Tehnice din Cluj Napoca. După 9 ani de muncă în cercetare în domeniul calculatoarelor, în 1992 a fost cooptat în colectivul Departamentului de Electronică și Calculatoare. În prezent este profesor, este autor sau coautor la 11 monografii științifice, la peste 130 de lucrări publicate în volumele unor conferințe naționale sau internaționale, are 5 brevete de invenție, a participat la 35 de contracte de cercetare în calitate de membru în colectiv sau director și a primit 5 premii internaționale.

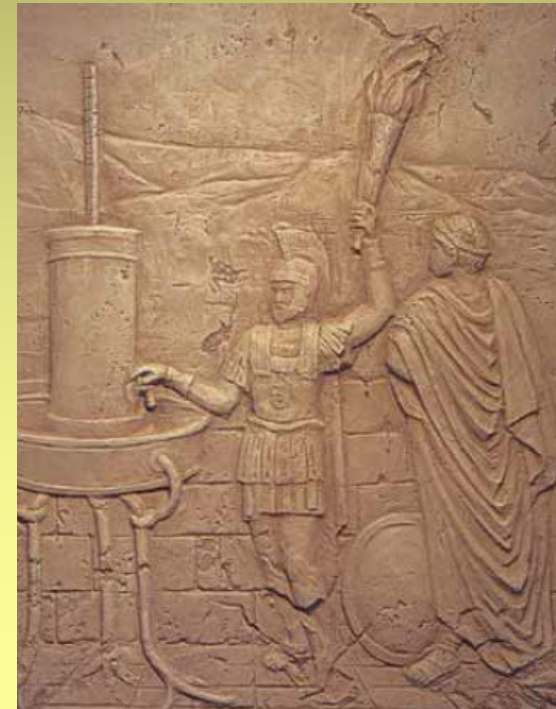
Detalii pe pagina personală la:
<http://vega.unitbv.ro/~ogrutan>



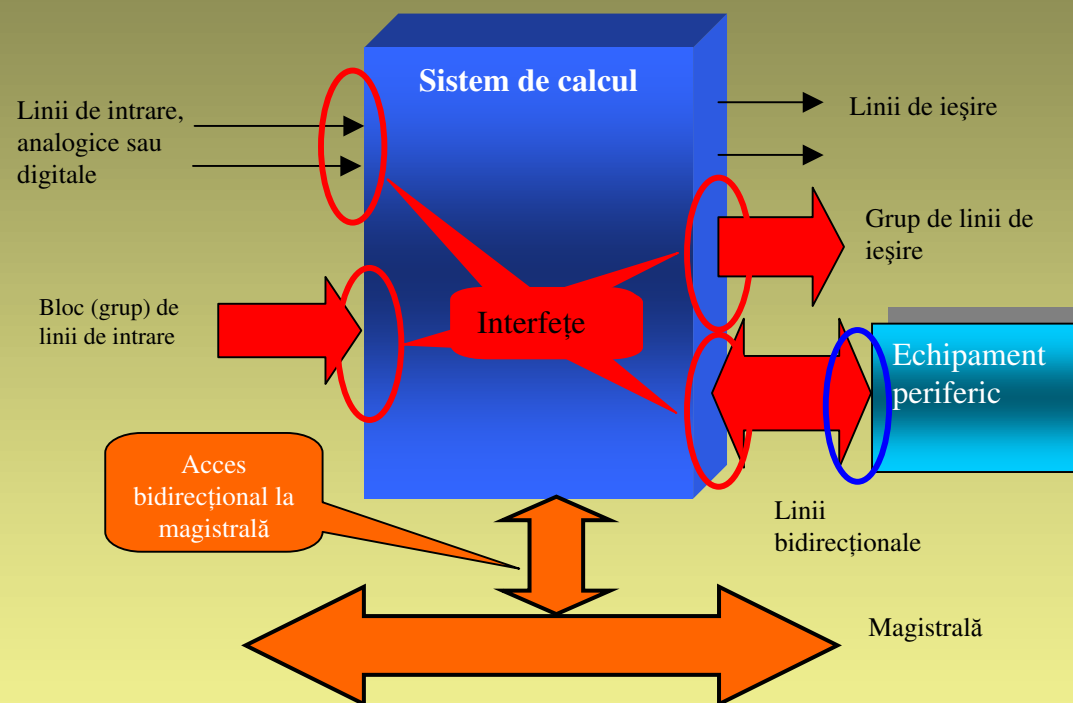
Definiții. Istorie: prima comunicație cu protocol

În domeniul calculatoarelor **interfața** este punctul de întâlnire a unității centrale cu dispozitivele periferice cu scopul transferului de date. **Protocolul** conține un set de reguli care stabilesc structura mesajului și asigură sincronizarea comunicației.

Primul sistem de comunicații cu protocol a fost telegraful hidraulic al lui Aeneas, construit în secolul 4 BC

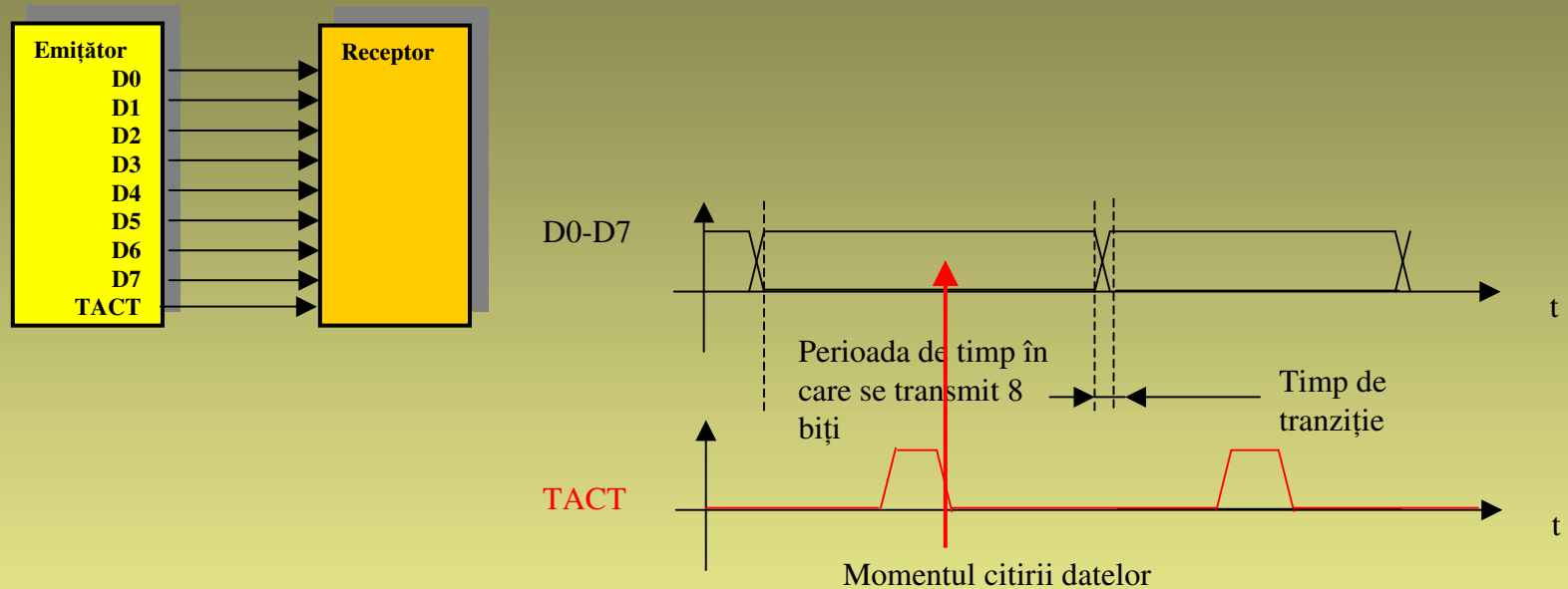


Schema bloc a unui sistem de calcul



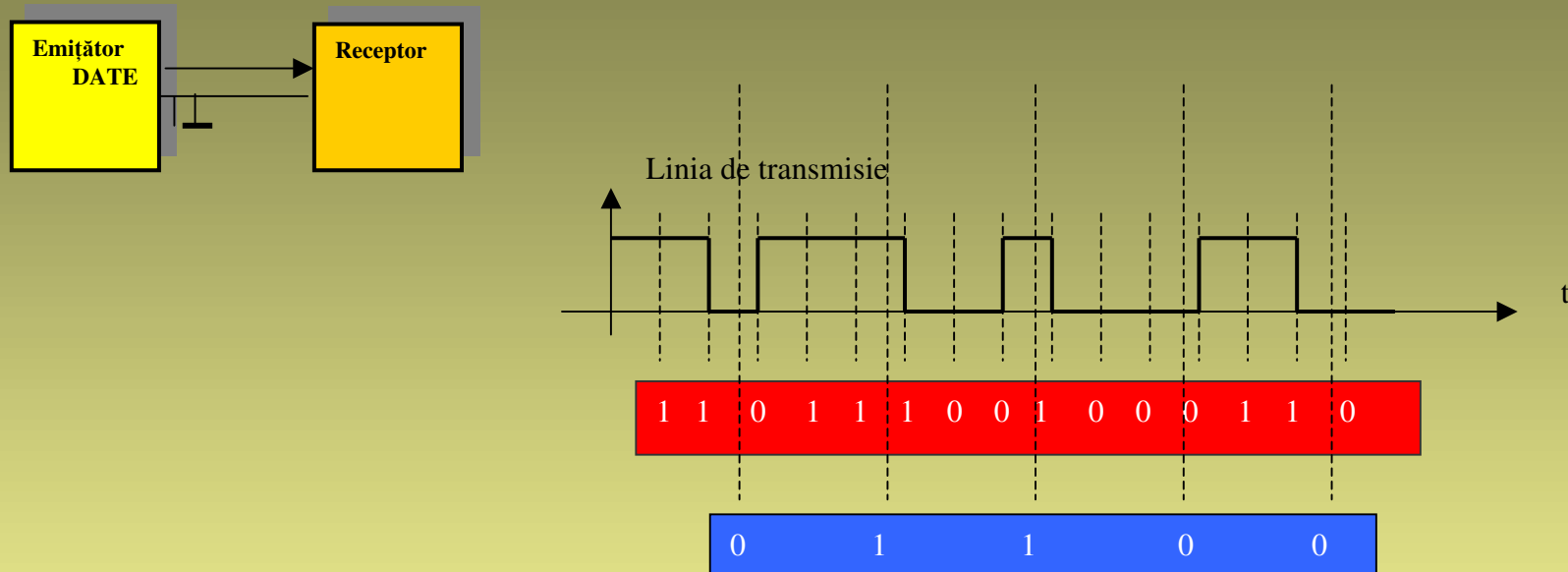
Într-o schemă bloc în care este figurat un sistem de calcul se pot observa interfețele, ca puncte de întâlnire a datelor de intrare și ieșire, care pot fi analogice sau digitale.

Interfețe paralele



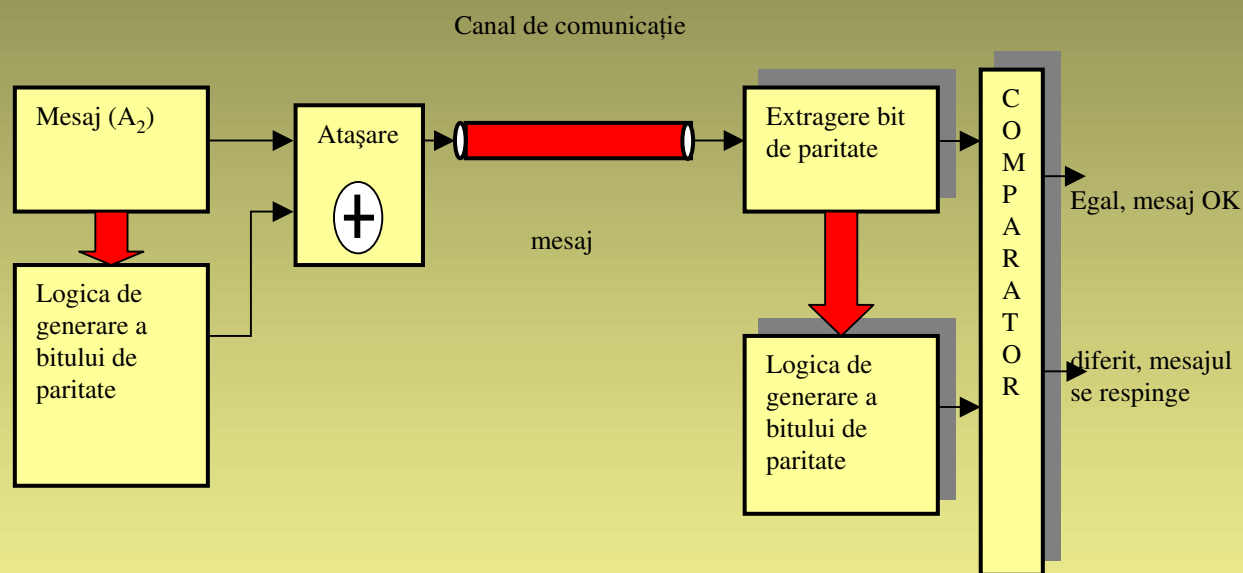
La transferul paralel informația este transmisă pe mai multe linii (8, 16, 32, 64, 128 ...), cu un număr de biți transmis la un impuls de tact egal cu numărul de linii, cuvintele fiind transmise succesiv. Semnalul de tact are rolul de stabili momentul exact al citirii datelor, pentru a evita situațiile în care datele sunt citite când încă nu sunt stabile pe linie.

Interfețe seriale



La transferul serial informația este transmisă bit după bit, pe mai puține fire (minimum 2 fire, dintre care unul de referință, masa electrică). Dacă datele sunt eșantionate cu o anumită frecvență (pe fond roșu) se obține un anumit șir de date iar dacă datele sunt eșantionate cu altă frecvență (pe fond albastru) se obține un șir de date diferit. Acest lucru arată importanța ca datele să fie recepționate cu același tact cu care au fost trimise.

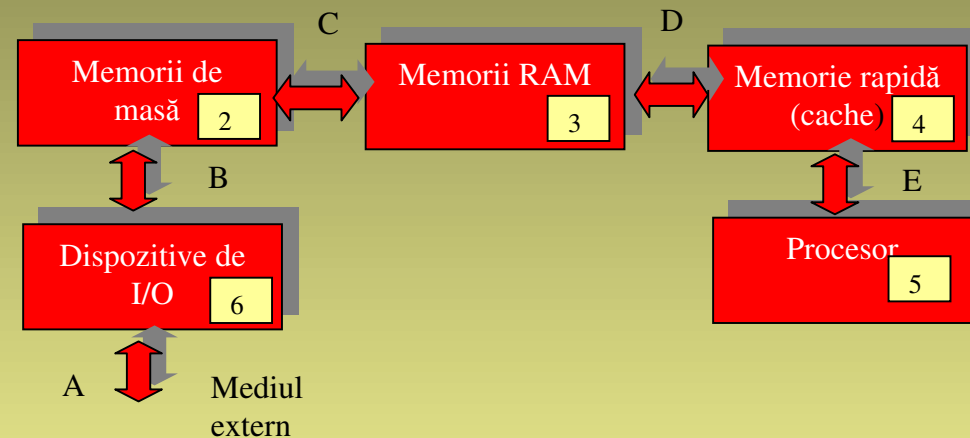
Verificarea corectitudinii datelor transmise cu bit de paritate



La un cuvânt binar i se atașează la emițătorul de informație un bit numit de paritate.

La receptor se generează un bit de paritate după același algoritm și se compară cu bitul de paritate transmis. Dacă acești biți sunt egali transmisia a fost corectă, dacă nu transmisia a fost eronată.

Fluxul de date într-un sistem de calcul

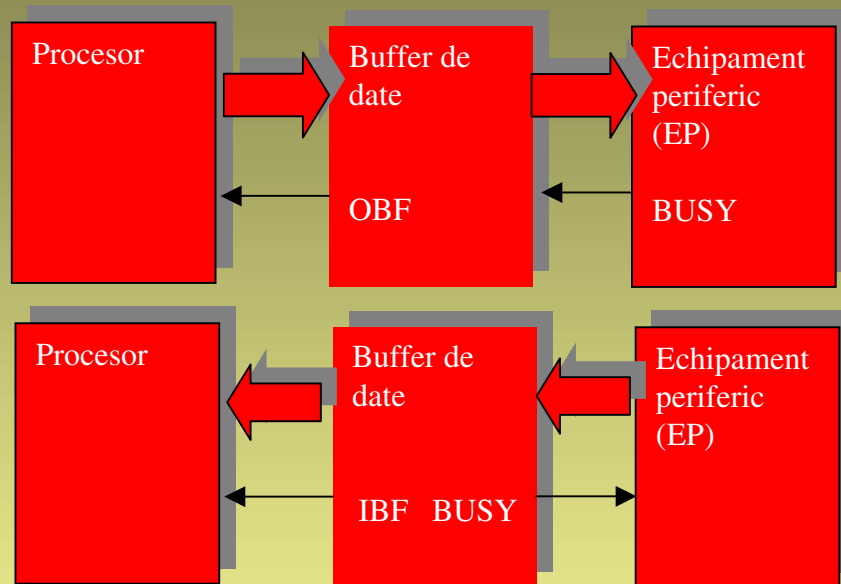


Viteza unui sistem de calcul depinde de 2 componente:

1. viteza cu care procesorul execută operațiile;
2. viteza cu care circulă datele în sistem (viteza de I/O, viteza de acces la memorie).

Dacă procesorul este forțat să rămână inactiv perioade lungi de timp deoarece sistemul de I/O nu poate transfera datele, sistemul este limitat I/O. Ideal este ca cele două viteze să fie comparabile.

Rolul unui buffer de date



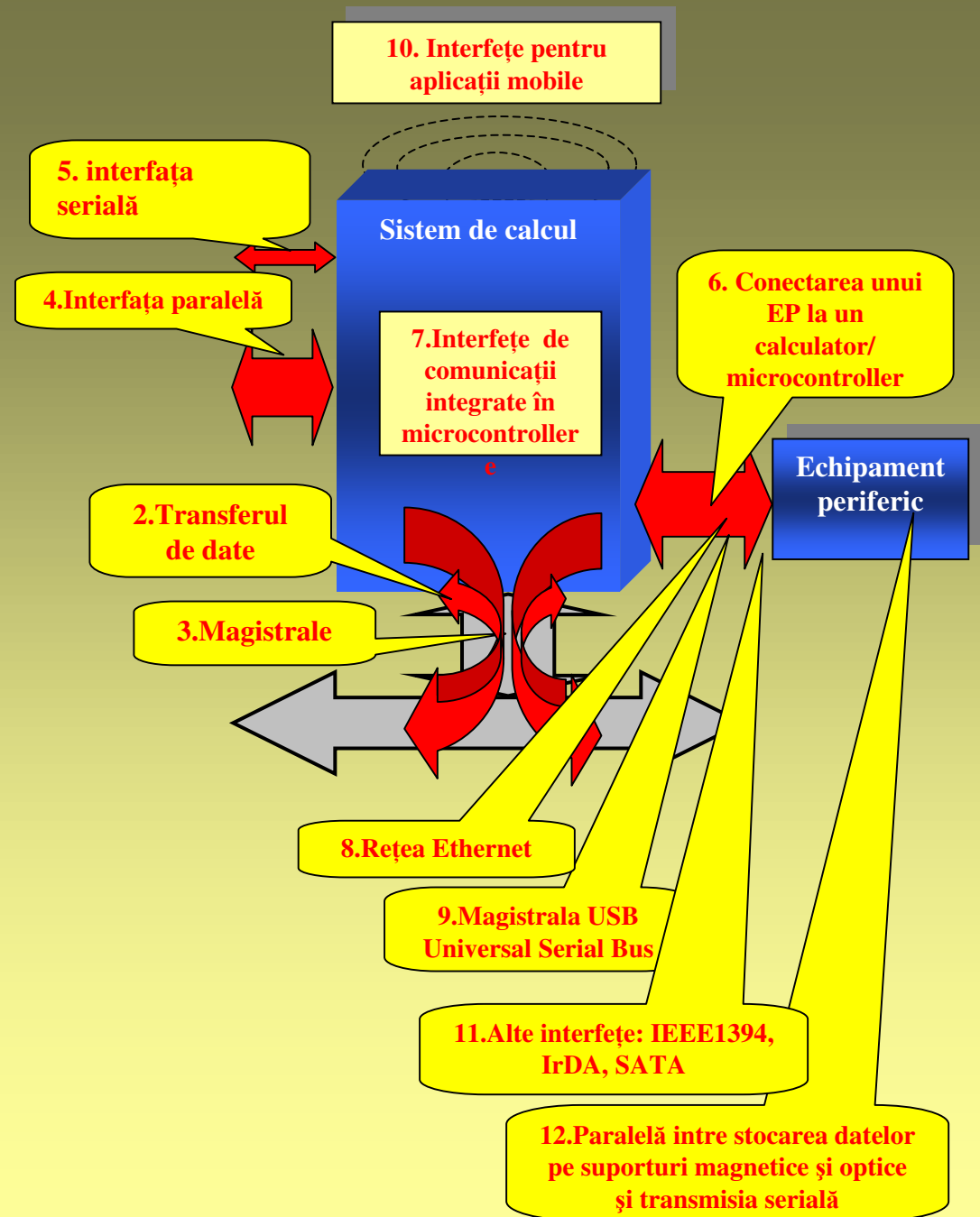
Activitate propusă:

Identificați în aplicația soft de scriere CD și DVD Nero cum trebuie să fie buffer-ele de scriere citire, cât mai pline sau cât mai goale.

Un buffer de date situat între procesor și echipamentul periferic are un rol important în mărirea eficienței transferului de date, pentru că permite procesorului să fie liber de sarcina de a transfera date perioade mai lungi de timp.

Sursa pentru simbolul de “Activitate propusă” este: Digging into Data Challenge,
<http://www.clir.org/pubs/reports/pub151/pub151.pdf>

Cuprinsul cursului



Necesitatea unui curs de interfațare



Activitate propusă:
Identificați toate interfețele
cu care este echipat
calculatorul dvs. !



Bibliografie principală



BOOKS

Petre Ogrutan, Florin Sandu
[Compatibilitate electromagnetica](#), Editura Transilvania, Brasov 1999

Carmen Gerigan, Petre Ogrutan
[Tehnici de interfatare](#), Editura Transilvania, Brasov 2000

Petre Ogrutan, Carmen Gerigan
[Memorii, interfete si periferice](#), Indrumar de laborator, Reprografia Universitatii 1998

Paul Borza, Carmen Gerigan, Petre Ogrutan, Gheorghe Toacse
[Microcontrollere](#). Aplicatii, Editura Tehnica, Bucuresti 2000

Petre Ogrutan, Carmen Gerigan, Banciu Nicolae
[Memorii, interfete si periferice. Interfete specializate](#), Editura Transilvania Brasov 2003

Petre Ogrutan
[Microcontrollere si controllere grafice Fujitsu](#), Ed. Universitatii Transilvania Brasov, 2006

M. Romanca, P. Ogrutan
[Sisteme cu calculator incorporat. Aplicatii cu microcontrollere](#), Editura Universitatii Transilvania Brasov, 2011

Alte resurse bibliografice vor fi menționate la sfârșitul fiecărui modul.



<http://vega.unitbv.ro/~ogrutan/books.htm>

Concluzii

Modulul “**Noțiuni introductive**” prezintă definițiile noțiunilor principale din acest curs și prima realizare în istorie a unui transfer de date cu protocol. Se descriu pe scurt interfețele paralele și seriale, cu accent pe importanța tactului de transmisie. Este prezentată pe scurt verificarea corectitudinii datelor la transfer și o diagramă a fluxului de date într-un sistem de calcul, considerate cunoscute. Este descris rolul unui buffer de date situat între procesor și echipamentul periferic în fluidizarea transferului, în ambele sensuri de transfer. Ultima parte a modulului anticipează celelalte module, stabilind locul lor pe o schemă bloc sugestivă.



Activitate propusă:

Gândiți-vă ce v-ar mai interesa să aflați în acest curs și completați chestionarul care va urma.

Mulțumesc pentru atenție

