



**ORGAN AL UNIVERSITĂȚII TEHNICE A MOLDOVEI
ȘI ASOCIAȚIEI INGINERILOR DIN MOLDOVA**

MERIDIAN INGINERESC

Publicație tehnico-științifică și aplicativă fondată la

9 februarie 1995

**1
2012**

ISSN 1683-853X

EDITURA U.T.M.

CUPRINS

	Rezumate	3
Guțu V.	Filtrele numerice și zgomotul electronic propriu (Partea I).....	10
Andriuță M., Sârbu T., Ursu V., Vangheli M.	Cauzele unor neclarități privind legitățile procesului de tăiere a pământului.....	17
Cotelea V.	Unele aspecte de proiectare a bazelor de date distribuite.....	21
Secrieru V., Zaporojan S., Dorogan V.	Cercetarea variației costurilor cablajului imprimat în proiectarea sistemelor încorporate.....	28
Palamarcuic L., Sclifos A, Arhip V., Ștefăneț P.	Cercetările caracteristicilor spectrofotometrice a extractelor hidro-alcoolice din pelin și cimbrisor.....	32
Gorneț V.	Compoziții ale produselor din ficat în formă.....	34
Dabija A.	Studii privind distribuția unidimensională a parametrilor antropometrici specifici tipologiei dimensionale masculine din Republica Moldova.....	36
Andriuță M., Beleuță V.	Determinarea săgeții inițiale de încovoiere a turnului macaralei în baza modelelor statistice.....	42
Sandulachi E.	Caracteristica enzimelor pectolitice utilizate la fabricarea sucurilor.....	46
Ganea V., Șarco I.	Unele aspecte ale procesului de asigurare a stabilității economice în instituțiile financiare.....	54
Frăsineanu P.	Managementul de distribuție a gazelor naturale în Republica Moldova.....	58
Ignat V.	Eficiența economică a cheltuielilor perioadei.....	64
Țurcan R., Țurcan Iu.	Problematika finanțării afacerii la etapa inițială în Republica Moldova.....	71
Oglindă L.	Procesul investițional și intervenția statului în activitatea investițională a întreprinderilor.....	75
Deliu A.	Uzura mijloacelor fixe – elementele de bază și specifice în calcularea ei.....	79
Gospodinov T.	Practica și aspectele economice privind utilizarea mărcilor.....	88
Șarco A.	Implicațiile expansiunii corporațiilor transnaționale asupra statelor naționale.....	93
Dulgheru V.	Metode psihologice de activare a gândirii: Algoritmii Altșuler de rezolvare a problemelor creative (ARIZ) (Partea II).....	97
Manolea Gh.	Personalități de pe meridianele universului științific.....	98

CERCETAREA VARIAȚIEI COSTURILOR CABLAJULUI IMPRIMAT ÎN PROIECTAREA SISTEMELOR ÎNCORPORATE

V. Secrieru, dr.S. Zaporojan, dr.hab.V. Dorogan
Universitatea Tehnică a Moldovei

INTRODUCERE

Sistemele încorporate sunt sisteme de calcul care sunt părți componente a unor dispozitive speciale. Un sistem încorporat (EmS) poate fi definit ca un sistem de prelucrare a datelor încorporat în cadrul unui dispozitiv special. Componentele structurale ale unui sistem EmS sunt similare unui sistem de calcul de uz general. Deosebiri de natură și dimensiunea spațiului de I/O. Intrările-ieșirile sunt mult mai diverse și mai numeroase în cazul sistemelor încorporate decât în cazul unui sistem de calcul de uz general.

În proiectarea unui calculator, inclusiv a unui sistem încorporat, trebuie respectate atât cerințele funcționale, cât și cerințe de cost-performanță [1-3]. Proiectarea în spațiul calculatoarelor cu cost redus sau cu un raport cost-performanță relativ echilibrat devine tot mai importantă [2]. Majoritatea sistemelor încorporate se încadrează în acest spațiu de proiectare, de regulă fiind caracterizate ca sisteme cost sensitive [3]. În spațiul de proiectare considerat dispozitivele sunt adesea proiectate pentru o clasă particulară de aplicații. Totodată, în acest spațiu de proiectare, pe prim planul aplicației sunt adeseori puse în evidență considerente de cost și consum de putere, ca fiind de importanță majoră pentru aplicația încorporată [2].

Importanța cercetării costurilor sistemelor încorporate crește ca urmare a unor constrângeri și presiuni tot mai accentuate impuse de piață. În acest sens putem menționa necesitatea satisfacerii unor cerințe stricte privind consumul de putere, dimensiune fizică și greutate, etc. Scopul lucrării constă în a cerceta variația costurilor cablajului imprimat în proiectarea EmS, luând în considerație segmentul aplicațiilor de nivel mediu, atât ca complexitate, cât și ca volum de realizare.

1. ARHITECTURI DE ALTERNATIVĂ

În proiectarea sistemelor încorporate ca punct de referință servesc, în primul rând, caracteristicile clasei particulare de aplicații. Arhitectura unui EmS este construită pornind de la cerințele de bază

impuse de aplicație. Nucleul arhitecturii EmS îl constituie unitatea centrală de prelucrare (UC). Această unitate poate fi realizată cu microprocesor, microcontroler, dispozitive de tip DSP, FPGA, ASIC [1,3,4].

Microprocesoarele acoperă în mod firesc piața sistemelor de calcul de uz general. Procesoarele DSP acoperă aproape în exclusivitate segmentul specific al aplicațiilor de prelucrare numerică a semnalelor, inclusiv în cazul sistemelor EmS.

În figura 1 este prezentată dependența prețului dispozitivelor FPGA și ASIC de volumul de fabricație [4]. Se poate observa că circuitele ASIC reprezintă o alternativă solidă pentru volume mari de produse. Pentru volume mici costul acestor circuite este relativ mare, alt dezavantaj rezultând din timpii mari de proiectare a unui ASIC.

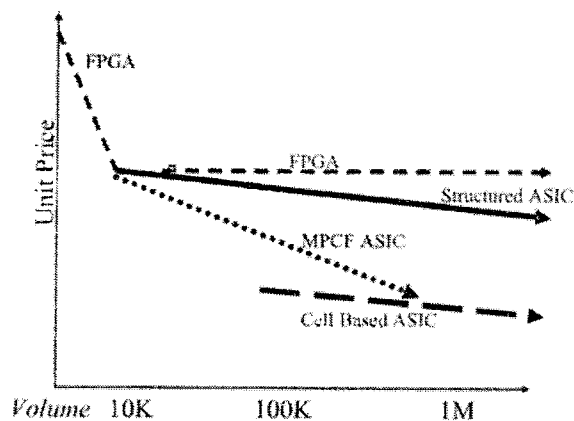


Figura 1. Prețul dispozitivelor FPGA și ASIC

Astfel, în spațiul de proiectare a aplicațiilor încorporate de volum mediu sau redus, există două alternative pentru UC: microcontrolere (MCU) sau dispozitive reconfigurabile FPGA/CPLD. În continuare vom considera două arhitecturi: pe bază de microcontroler, respectiv dispozitiv configurabil.

2. MODELUL COSTURILOR APLICAȚIILOR ÎNCORPORATE

Arhitectura unui sistem EmS poate fi eventual eficientă într-o gamă largă de algoritmi. Este însă