

**UNIVERSITATEA DIN BACĂU**  
**FACULTATEA DE INGINERIE**

**POPA SORIN EUGEN**

# **EVALUAREA SISTEMELOR DE CALCUL**

note de curs și seminar  
pentru studenții Facultății de Inginerie

2007

# Cuprins

CUVÂNT ÎNAINTE

## Partea a I-a : Curs

<b>1. NOȚIUNI DE BAZĂ PRIVIND EVALUAREA PERFORMANȚELOR.....</b>	<b>5</b>
1.1. BENCHMARK-UL ORGANIZAȚIILOR.....	5
1.1.1. Avantajele benchmarking-ului .....	5
1.1.2. Procedura de realizare a benchmark-ului .....	5
1.1.3. Costul benchmarking-ului.....	6
1.2. BENCHMARKING-UL ÎN COMPUTERE .....	6
1.2.1. Scopul benchmarking-ului .....	7
1.2.2. Provocări .....	7
1.2.3. Tipuri de benchmark .....	8
1.3. ARHITECTURA CALCULATOARELOR .....	9
1.3.1. Scopurile proiectării .....	10
<b>2. EVALUAREA PERFORMANȚELOR PLĂCILOR DE BAZĂ.....</b>	<b>12</b>
2.1. PLĂCILE DE BAZĂ: FUNCȚIONARE, ISTORIE.....	12
2.1.1. Definiții de bază: chipset-ul .....	12
2.1.2. Memoria, tipuri de memorie .....	15
2.1.3. Interfețele interne: ISA, VLB, PCI, AGP etc .....	18
2.1.4. Interfețele externe: serial, paralel, USB etc.....	20
2.1.5. Interfețele pentru dispozitive de stocare .....	21
2.2. TESTAREA PLĂCILOR DE BAZĂ SOCKET 939.....	23
2.2.1. Introducere.....	23
2.2.2. Modul de testare .....	24
2.2.3. Testarea efectivă .....	26
2.2.4. Abit AN8 FatalIty (nForce4 Ultra).....	26
2.2.5. Abit AN8 (nForce4).....	29
2.2.6. DFI LANParty UT nF4 Ultra-D (nForce4 Ultra).....	30
2.2.7. Gigabyte GA-K8NXP-SLI (nForce4 SLI).....	33
2.2.8. Gigabyte GA-K8NF-9 (nForce4-4X) .....	35
2.2.9. Rezultate comparative.....	36
2.2.10. Concluzii .....	37
<b>3. EVALUAREA PERFORMANȚELOR PROCESOARELOR .....</b>	<b>38</b>
3.1. ARHITECTURA LUI PENTIUM 4 PRESCOTT .....	38
3.1.1. Introducere.....	38
3.1.2. Gestionarea memoriei principale și secundare .....	39
3.1.3. Latența .....	41
3.1.4. Conductele .....	42
3.1.5. Calculul matematic .....	45
3.1.6. Tensiunile.....	45
3.1.7. Ambalarea.....	45
3.1.8. Versiuni de Prescott-uri .....	46
3.1.9. Alte procesoare din familia P4 .....	47
3.1.10. Concluzii .....	48
3.1.11. Anexă: Chipset-uri pentru Pentium 4 .....	49
3.2. ARHITECTURA PROCESOARELOR AMD64.....	49
3.3. TRECUT ȘI PREZENT.....	49
3.3.1. Cei 64 de biți.....	50
3.3.2. Memoria gestionată direct din procesor.....	51

3.3.3. <i>HyperTransport</i> .....	52
3.3.4. <i>Cache-ul</i> .....	53
3.3.5. <i>Conductele și predicția</i> .....	54
3.3.6. <i>Moștenirea de la Intel</i> .....	54
3.3.7. <i>Modele de K8, tehnologii de fabricație și platforme</i> .....	55
3.3.8. <i>Concluzii</i> .....	56
3.4. PROCESOARE DUAL-CORE .....	58
3.4.1. <i>Tehnologia Intel dual-core Intel</i> .....	59
3.4.2. <i>Tehnologia Dual-Core AMD</i> .....	60
3.5. TEST DE PROCESOARE .....	61
3.5.1. <i>Testarea propriu-zisă</i> .....	64
3.5.2. <i>Procesoare testate:</i> .....	66
3.5.2.1. Socket 939.....	66
3.5.2.2. Socket AM2 .....	66
3.5.2.3. Socket T (LGA775) .....	67
<b>4. EVALUAREA MEMORIILOR .....</b>	<b>70</b>
4.1. INTRODUCERE .....	70
4.2. STANDARDE, HTT, FRECVENȚE, LĂȚIMI DE BANDĂ .....	71
4.2.1. <i>Latențe</i> .....	72
4.2.2. <i>Concluzii</i> .....	78
4.3. MODUL DE TESTARE.....	78
4.4. CHIP-URI DE MEMORIE .....	80
4.4.1. <i>A-Data Vitesta DDR500</i> .....	81
4.4.2. <i>Corsair TWINX1024-3200C2PT rev 4.2</i> .....	82
4.4.3. <i>Corsair TWINX1024-3200C2PT rev 5.2</i> .....	83
4.4.4. <i>Corsair TWINX1024-3200XLPT rev 1.2</i> .....	83
4.4.5. <i>Corsair TWINX1024-3200C2PRO rev 4.1</i> .....	84
4.4.6. <i>Corsair TWINX1024-4400C25PT rev 1.1</i> .....	84
4.5. CONCLUZII.....	85
<b>5. EVALUAREA PLĂCILOR GRAFICE.....</b>	<b>86</b>
5.1. INTRODUCERE .....	86
5.2. FRECVENȚE ȘI LATENȚE .....	87
5.2.1. <i>Frecvențe</i> .....	87
5.2.2. <i>Latențe</i> .....	88
<b>6. EVALUAREA HARD DISCURILOR .....</b>	<b>91</b>
6.1. INTRODUCERE .....	91
6.2. STRUCTURĂ ȘI FUNCȚIONARE.....	91
6.2.1. <i>Transferul datelor la memorie</i> .....	92
6.2.2. <i>Interfețe și controlere</i> .....	92
6.3. CARACTERISTICI .....	93
6.3.1. <i>Optimizarea timpilor de căutare</i> .....	94
6.3.2. <i>Optimizarea latențelor de rotație</i> .....	94
6.3.3. <i>Tehnologia NCQ</i> .....	95
6.3.4. <i>Hard discuri...puțin mai silențioase</i> .....	96
6.3.5. <i>Criptare nativă pentru hard discuri</i> .....	96
6.3.6. <i>Hard discuri liliputane</i> .....	97

## Partea a II-a : Seminarii

<b>1</b>	<b>METODOLOGIA DE EVALUARE PENTRU PLĂCI DE BAZĂ .....</b>	<b>98</b>
1.1	OBIECTIVE: .....	98
1.2	INTRODUCERE .....	98
1.3	CEI CINCI PAȘI ÎN EVALUAREA OBIECTIVĂ.....	99
1.4	CONSIDERAȚII FINALE / NOTA FINALĂ .....	101
<b>2</b>	<b>EVALUAREA PLĂCILOR DE BAZĂ DUAL CORE .....</b>	<b>102</b>
2.1	OBIECTIVE: .....	102
2.2	CONSIDERAȚII TEHNICE.....	102
2.3	PROCEDURA DE TESTARE .....	103
2.4	PLĂCI DE BAZĂ TESTATE .....	104
2.5	CONCLUZII .....	106
<b>3</b>	<b>REALIZAREA OVERCLOCK-INGULUI LA PLĂCILE GRAFICE.....</b>	<b>107</b>
3.1	GENERALITĂȚI DESPRE OVERCLOCKING-UL LA PLĂCILE GRAFICE.....	107
3.2	CE ÎMI TREBUIE PENTRU OVERCLOCKING? .....	109
3.3	PROCEDURA DE REALIZARE A OVERCLOCKING-ULUI.....	110
3.4	CÂND ȘI CUM APAR ARTEFACTELE? .....	112
<b>4</b>	<b>EVALUAREA DISPLAY-URILOR.....</b>	<b>118</b>
4.1	GENERALITĂȚI .....	118
4.2	TESTAREA DISPLAY-URILOR TFT LCD .....	122
4.2.1	<i>Procedura de testare a monitoarelor LCD.....</i>	<i>123</i>
4.2.2	<i>Cum să alegem un monitor.....</i>	<i>124</i>
<b>5</b>	<b>METODOLOGIA DE REALIZARE A OVERCLOCKING-ULUI LA PROCESOARELE INTEL .....</b>	<b>126</b>
5.1	INTRODUCERE .....	126
5.2	FSB LA INTEL .....	126
5.3	FRECVENȚA MEMORIILOR, COȘMARUL DIVIZORILOR ȘI AL LATENTELOR.....	127
5.4	VOLTAJELE .....	129
5.5	STRAP-UL LA NORTHBRIDGE .....	130
<b>6</b>	<b>METODOLOGIA DE REALIZARE A OVERCLOCKING-ULUI LA PROCESOARELE AMDEOARE! MARCAJ ÎN DOCUMENT NEDEFINIT.</b>	
6.1	INTRODUCERE .....	132
6.2	PROCEDURA DE REALIZARE A OVERCLOCKING-ULUI.....	132
6.3	FSB LA ATHLON64 .....	134
<b>7</b>	<b>BIBLIOGRAFIE.....</b>	<b>135</b>
<b>8</b>	<b>CUPRINS.....</b>	<b>136</b>