

# Sadržaj

<b>1. Građa računalnog sustava</b>	1
<b>1.1. Razvoj računalnih sustava kroz povijest</b>	3
1.1.1. Razdoblje naprava za pomoć pri računanju	3
1.1.2. Mehaničko razdoblje razvoja računala	4
1.1.3. Elektromehaničko razdoblje razvoja računala	8
1.1.4. Elektroničko razdoblje razvoja računala	11
1.1.4.1. Arhitektura elektroničkih računala	11
1.1.4.2. Doba velikih računala	14
1.1.4.3. Doba komercijalnih računala	15
1.1.5. Vrste računala danas	19
<b>1.2. Osobno računalo</b>	22
1.2.1. Matična ploča računala	23
1.2.1.1. Formati matičnih ploča	25
1.2.1.2. Integrirane komponente matične ploče	27
1.2.1.3. Podnožja i utori	29
<b>Pitanja za provjeru</b>	35
<b>2. Arhitektura mikroprocesora</b>	37
<b>2.1. Uvod</b>	37
<b>2.2. Pojednostavljeni model mikroprocesora</b>	40
<b>2.3. Instrukcije</b>	43
2.3.1. Izvođenje instrukcija	44
2.3.2. Skup instrukcija	55
2.3.3. Načini adresiranja	57
2.3.3.1. Adresiranja unutrašnjih memorija	58
2.3.3.2. Adresiranje registara i registarsko adresiranje	60
<b>2.4. Standardna arhitektura mikroprocesora</b>	62
2.4.1. Akumulator	65
2.4.2. Adresni registri	68

2.4.3. Skup registara opće namjene	71
2.4.4. Registri posebne namjene	73
2.4.4.1. Registar zastavica	73
2.4.4.2. Segmentni registri	77
2.4.4.3. Pokazivač instrukcija	78
2.4.5. Aritmetičko-logička jedinica	78
2.4.6. Upravljačka jedinica	82
<b>2.5. Elementi suvremene arhitekture procesora</b>	84
<b>Pitanja za provjeru</b>	89
<b>3. Sabirnički sustavi</b>	91
<b>3.1. Podjela sabirnica</b>	92
<b>3.2. Prijenos podataka sabirnicom</b>	93
3.2.1. Priključivanje sklopova na sabirnicu	93
3.2.2. Upravljanje sabirnicom	95
3.2.3. Sklopovi za pogon sabirnice	96
3.2.4. Multipleksiranje podataka na sabirnici	97
3.2.5. Serijski i paralelni prijenos podataka	98
3.2.6. Sinkroni i asinkroni prijenos podataka	99
3.2.7. Otkrivanje pogrešaka u prijenosu	101
3.2.8. Propusnost sabirnice	102
<b>3.3. Sabirnice u osobnom računalu</b>	103
3.3.1. Sabirnica sustava	104
3.3.2. Sabirnice za proširenje i ulazno-izlazne sabirnice	104
<b>Pitanja za provjeru</b>	115
<b>4. Memorijski sklopovi</b>	117
<b>4.1. Podjele memorija i njihovi parametri</b>	117
<b>4.2. Komunikacija procesora i memorija</b>	121
<b>4.3. Poluvodičke memorije</b>	123
4.3.1. ROM memorije	123
4.3.1.1. Izvedbe ROM memorija	124
4.3.2. RAM memorije	126
4.3.2.1. Statička RAM memorija – SRAM	127
4.3.2.2. Dinamička RAM memorija – DRAM	128
<b>4.4. Priručna memorija</b>	134

<b>4.5. Prividna memorija</b>	139
4.5.1. Logički i fizički adresni prostor	140
4.5.2. Mehanizmi preslikavanja	141
<b>4.6. Vanjske memorije</b>	144
4.6.1. Tvrdi disk	144
4.6.2. Prijenosni tvrdi disk	147
4.6.3. Optičke memorije	148
4.6.3.1. CD	149
4.6.3.2. DVD	151
4.6.3.3. BD	153
4.6.4. USB prijenosna memorija	154
4.6.5. Diskete	154
<b>Pitanja za provjeru</b>	155
<b>5. Pristupni sklopovi</b>	157
<b>5.1. Prijenos podataka između računala i vanjskih uređaja</b>	159
5.1.1. Programirani U/I prijenos	160
5.1.2. Prekidni U/I prijenos	162
5.1.2.1. Prekidni način rada	162
5.1.2.2. Načelo prekidnog U/I prijenosa	164
5.1.2.3. Prekidni sustavi	164
5.1.2.4. Prioriteti prekida	165
5.1.3. Prijenos izravnim pristupom memoriji	166
<b>5.2. Priključivanje ulazno-izlaznih uređaja</b>	169
5.2.1. Serijski priključci	169
5.2.2. Paralelni priključci	170
5.2.3. USB priključci	171
5.2.4. <i>Firewire</i> priključci	171
5.2.5. SATA priključci	173
5.2.6. SCSI priključci	173
5.2.7. VGA, DVI i S-video priključci	174
5.2.8. PS/2 priključci	175
5.2.9. Mrežni priključak	176
<b>5.3. Ulazno-izlazne jedinice</b>	177
5.3.1. Uređaji za pohranu podataka	177
5.3.2. Uređaji za prijenos podataka	178
5.3.2.1. Modem	178

5.3.3. Uređaji za unos podataka	178
5.3.3.1. Tipkovnica	178
5.3.3.2. Računalni miš	180
5.3.3.3. Skener	180
5.3.4. Uređaji za prikaz podataka	182
5.3.4.1. Monitor	182
5.3.4.2. Pisači	187
<b>Pitanja za provjeru</b>	189
<b>Kazalo pojmova</b>	191
<b>Kazalo imena</b>	195
<b>Literatura</b>	197