

### 3. IZOBRAŽEVANJE NA PODROČJU RAČUNALNIŠTVA IN INFORMATIKE

V začetni fazi razvoja so bili računalnik in računalniške znanosti domena nekaterih univerz in institutov v ZDA in SSSR. Velik preobrat v tem razvoju pa nastopi, ko se pojavi računalnik na trgu kot komercialno blago. S tem je bila odprta pot za široko zasnovano in poglobljeno znanstveno raziskovalno delo na področju računalništva in za bliskovit razvoj tehnologije računalnikov. Od izgradnje prvih digitalnih elektronskih računalnikov do danes, ko je v svetu instaliranih že približno 300.000 teh naprav, so se izmenjale tri generacije računalnikov. Vsaka generacija pa prinaša revolucionarne spremembe na tehničnem, tehnološkem in organizacijskem področju.

Prehod iz ene generacije v drugo ni skokovit, zato je težko časovno in tehnično natančno opredeliti posamezno generacijo računalnikov. Vendar pa je iz dosedanjega razvoja možno določiti življenjski cikel in tipične lastnosti posamezne generacije.

Za I. generacijo (do leta 1960) je značilna majhna kapaciteta centralnega pomnilnika (nekaj tisoč pomnilnih celic) in zunanjih pomnilnih medijev. Osnovni gradbeni element je elektronka. Ciklus obdelave posamezne operacije v procesorju je razreda milisekunde, periferne naprave pa so pretežno mehanske (pisalni stroj, teleprinter) in zato počasne. Programiranje je možno samo v strojnem jeziku (programer mora poznati binarno kodo za vsako operacijo in vsako addresso centralnega pomnilnika). Zaradi teh lastnosti računalniki prve generacije niso primerni za širšo uporabo. Že II. generacija računalnikov (do leta 1965) pa prinaša bistvene spremembe. Razvoj tehnologije je omogočil serijsko proizvodnjo računalnikov, zato postanejo te naprave dostopne širšemu krogu interesentov. Elektronko je zamenjal tranzistor, počasno periferijo pa hitre naprave (čitalec kartic, printer). Kapaciteta centralnega pomnilnika se močno poveča (nekaj deset tisoč pomnilnih celic), na centralni del pa je možno priključiti nove pomnilne medije, ki so hitri in imajo veliko kapaciteto. Hitrost obdelave v centralnem delu se zelo poveča (osnovni cikel je nekaj deset mikrosekund). Zaradi uvedbe simboličnih in zbirnih jezikov je programiranje in uporaba računalnikov zelo poenostavljena. Takšne performanse in pa relativno dostopna cena računalniških naprav so omogočile uvajanje računalnikov na različna področja uporabe, zlasti pa v gospodarstvo. V času druge generacije beležimo nekaj let zapovrstjo izredno visoko stopnjo rasti računalniške industrije, ki je v povprečju desetkrat višja od stopnje rasti ostalih industrijskih vej.

III. generacija (do leta 1972) prinaša nove izredne možnosti eksploatacije računalnikov. Za to generacijo je značilna modularna izgradnja centralnega dela računalnika in integrirana vezja. Centralni pomnilnik ima kapaciteto do nekaj stotisoč pomnilnih celic, osnovni cikel obdelave pa je nekaj deset nanosekund.