

SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA V NITRE

Technická fakulta

Katedra elektrotechniky,  
automatizácie a informatiky

Ing. František Adamovský, PhD.

# **ZÁKLADY INFORMATIKY**

Nitra 2021

Vydala Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre  
vo Vydavateľstve SPU

Autor: Ing. František Adamovský, PhD. (12,72 AH)  
Katedra elektrotechniky, automatizácie a informatiky  
TF, SPU v Nitre

Recenzenti: doc. Ing. Janka Nôžková, PhD.  
Katedra genetiky a šľachtienia rastlín  
FAPZ, SPU v Nitre

RNDr. Darina Tóthová, PhD.  
Centrum informačných technológií  
FEM, SPU v Nitre

Schválila rektorka Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre dňa 5. 3. 2021  
ako skriptá pre študentov SPU.

© F. Adamovský, Nitra 2021

ISBN 978-80-552-2316-2

---

## Obsah

Zoznam skratiek a značiek.....	7
Úvod .....	9
1 Informatika .....	10
2 História a súčasnosť počítačov .....	11
2.1 Antická éra .....	11
2.2 Mechanické výpočtové stroje.....	13
2.3 Prvé programovateľné stroje .....	15
2.4 Analogové počítače .....	17
2.5 Kalkulačky .....	17
2.6 Počítače Nulte generácie (1940-1946).....	18
2.7 Počítače Prvej generácie (1946-1950).....	18
2.7.1 Turingov test .....	19
2.8 Počítače Druhej generácie (1952-1963).....	19
2.9 Počítače Tretej generácie (1964 - 1980).....	21
2.10 Počítače Štvrtej generácie (1980 - doteraz).....	22
2.11 Počítače Piatej generácie (1990 - doteraz ) .....	23
2.11.1 Prostriedky umelej inteligencie.....	24
2.11.2 Neurónové siete.....	24
2.11.3 Expertné systémy .....	28
2.11.4 Strojové učenie.....	30
2.11.5 Učenie s učiteľom .....	30
2.11.6 Učenie bez učiteľa.....	31
2.11.7 Učenie formou odmeňovania .....	31
2.11.8 Fuzzy logika.....	32
2.11.9 Fuzzy riadenie .....	33
2.11.10 Historické použitie fuzzy technológií .....	34
3 Architektúra počítačov. ....	36
3.1 Charakteristika osobného počítača. ....	36
3.2 Hardvér osobného počítača. ....	38
3.2.1 Mikroprocesor a operačná pamäť .....	38
3.2.2 Typy pamätí a ich členenie .....	43
3.3 Periférne zariadenia osobných počítačov .....	52

---

---

3.4	Rozhrania počítačov .....	56
3.4.1	Interné dátové rozhrania.....	57
3.4.2	Externé dátové rozhrania.....	59
3.4.3	Rozhrania pre pripojenie externých pamäťových jednotiek k počítaču.....	61
3.4.4	Obrazové rozhrania počítačov.....	62
3.5	Ovládače periférnych zariadení a ich začlenenie do operačných systémov .....	65
4	Logické základy číslicových počítačov .....	67
4.1	Základné pojmy .....	67
4.1.1	Informačná pyramída .....	68
4.1.2	Formy informácie:.....	69
4.1.3	Algoritmy .....	70
4.1.4	Vývojové diagramy.....	72
4.1.5	Jednotky informácií.....	73
4.2	Číselné sústavy .....	74
4.3	Prevody sústav.....	82
4.4	Základné aritmetické operácie v dvojkovej sústave .....	84
4.5	Kódovanie .....	86
4.6	Boolova algebra.....	97
4.6.1	Základné pojmy.....	98
4.6.2	Vennov diagram.....	100
4.6.3	Základné logické operátory .....	102
4.6.4	Zjednodušovanie logických funkcií .....	104
4.6.5	Boolovské funkcie.....	106
4.6.6	Základné logické prvky.....	108
4.6.7	Zápis logických funkcií.....	110
4.6.8	Výpis funkcie z pravdivostnej tabuľky .....	112
4.6.9	Karnaughova mapa .....	113
4.6.10	Minimalizácia logickej funkcie pomocou Karnaughovej mapy.....	117
5	Počítačové siete .....	123
5.1	Základné pojmy .....	123
5.1.1	História počítačových sietí.....	124
5.1.2	Klasifikácia sietí.....	126
5.2	Základné časti počítačovej siete (sieťový hardvér) .....	130

---

---

5.2.1	Počítače (servery, pracovné stanice...)	130
5.2.2	Sieťové karty a adaptéry	131
5.2.3	Sieťové zariadenia	131
5.2.4	Spojovacie vedenie	136
5.2.5	Bezdrôtové siete	140
5.3	Základné časti počítačovej siete – sieťový softvér	144
5.4	Organizačné zabezpečenie siete	144
6	Služby internetu	147
6.1	IP adresy	147
6.2	MAC adresy	148
6.3	Protokoly	149
6.4	Sieťové modely	151
6.5	Služby poskytované Internetom	153
6.5.1	Služby určené na sprístupnenie informácií	153
6.5.2	Služby podporujúce neinteraktívnu komunikáciu	154
6.5.3	Služby podporujúce interaktívnu komunikáciu	154
6.5.4	Ostatné služby Internetu	156
7	Informačná a počítačová bezpečnosť	158
7.1	Ochrana údajov	158
7.2	Informačný systém	160
7.3	Informačná bezpečnosť	162
7.3.1	Atribúty bezpečnosti informácií	162
7.3.2	Komplex ochranných opatrení informačných systémov	163
7.3.3	Životný cyklus bezpečnosti	164
7.4	Hrozby, infiltrácie, vírusy	166
7.4.1	Hrozby	166
7.4.2	Počítačové infiltrácie	167
7.4.3	Počítačové vírusy	168
7.4.4	Ochrana proti infiltráciám a vírusom	171
7.4.5	Počítačová kriminalita	172
7.4.6	Tipy na zabezpečenie bezpečnej činnosti osobného počítača	176
7.4.7	Porušovanie práv duševného vlastníctva	177
8	Spracovanie textu	180

---

---

8.1	Základné požiadavky.....	180
8.2	Rozšírené spracovanie textu - pravidlá.....	180
8.2.1	Typografia.....	181
8.2.2	Tvorba textových podkladov.....	184
8.3	Pravopis.....	185
9	Tabuľkové procesory.....	194
9.1	Základné požiadavky.....	194
10	Bezpečnosť práce s počítačom .....	195
10.1	Ergonómia .....	195
10.1.1	Ergonómia práce s počítačom .....	199
10.1.2	Ergonómia pracovného miesta pri práci s počítačom .....	200
10.1.3	Ergonómia pracovného prostredia .....	201
10.1.4	Ergonómia softvéru.....	201
10.2	Bezpečnosť pri práci.....	202
	Zoznam použitej literatúry.....	204

---

---

## Zoznam skratiek a značiek

3D	priestor definovaný tromi rozmermi
AP	prístupový bod
AVI	formát pre ukladanie obrazu a zvuku
BIOS	základný komunikačný program osobného počítača
Bluetooth	rozhranie pre bezdrôtové spojenie zariadení
CAD/CAM	počítačom podporovaný systém návrhu a výroby súčiastky
CDROM	neprepisovateľné optické záznamové médium
CMOS	technológia výroby logických integrovaných obvodov
CMYK	farebný model
COM	sériové rozhranie
CPU	procesorová jednotka, mikroprocesor
DDR, DDR2 - DDR5	štandardy RAM pamätí
DHCP	dynamické pridelovanie sieťových informácií
DMA	priamy prístup do pamäte
DNS	system doménových mien
DP	digitálne grafické rozhranie
DVDROM	formát digitálneho optického dátového nosiča
DVI	grafické rozhranie
FDD	disketová jednotka
FireWire	špecializované sériové rozhranie
FTP	protokol pre prenos údajov
GDPR	ochrana osobných údajov
GTs <sup>-1</sup>	Giga Transfers per Second – jednotka výkonu zbernice
HDMI	grafické rozhranie vo vysokej kvalite + zvuk
HTTP	protokol pre komunikáciu s WWW servermi
IDE	komunikačné rozhranie staršieho typu počítača
IMAP	protokol používaný pre používanie pošty
IO	integrovaný obvod
IPv4, IPv6	verzie základného protokolu Internetu
IrDA	infračervený port
IS	informačný systém
ISA	typ zbernice
ISDN	súbor komunikačných štandardov
ISO/OSI	referenčný model systému komunikácie v Internete
LAN	lokálna počítačová sieť
LCD	zobrazovač z tekutých kryštálov
LED	svetelná dióda
Linux	operačný systém
LPT	paralelné rozhranie
MAN	mestská počítačová sieť

---

MBR (Master Boot Record)	typ zavádzacieho programu pre pevné disky
MOV	formát digitálneho videa pre počítače Apple
MPEG	formát digitálneho videa
MTA	serverová čas programu pre elektronickú poštu
OS	operačný systém
PAN	osobná počítačová sieť
PATA	rozhranie pre pripojenie externých dátových zariadení
PC	osobný počítač
PCI, PCIe	typ zbernice
PnP	systém automatickej konfigurácie
POP3	protokol pre získanie pošty z poštového servera
PS/2	port pre pripojenie myši a klávesnice
RAM	pamäť s náhodným prístupom
RGB	farebný model
RSS	je rodina XML formátov určených na čítanie noviniek
SATA	rozhranie pre pripojenie externých dátových zariadení
SCSI	špecializované rozhranie (až pre 16 zariadení)
SD, DD, HD	hustota záznamu u disketových jednotiek
SMTP	protokol pre zasielanie elektronickej pošty
SSD	mechanika s nepohyblivým médiom
SSH	zabezpečený komunikačný protokol
STP	typ tienenej dvojlinky
TCP/IP	komunikačný protokol
UNIX	operačný systém
USB	štandard sériovej zbernice
UTP	typ tienenej dvojlinky
VGA	štandardný grafický adaptér
WAN	celosvetová počítačová sieť
WWW	hypertextový internetový informačný systém



### Úvod

Publikácia je prioritne určená študentom bakalárskeho štúdia na Technickej fakulte SPU v Nitre. Jej cieľom je pomôcť študentom fakulty technického zamerania, ktorá však nie je prioritne zameraná na informatiku, zorientovať sa v oblasti základných znalostí v informatike a získať potrebné vedomosti a zručnosti s prácou s PC po stránke hardvéru, programového vybavenia a sietí.

Publikácia vychádza zo všeobecných znalostí o počítačoch, sleduje postupnosť historických krokov vo vývine počítačov, venuje sa architektúre počítačov a ich periférií. Veľká pozornosť je venovaná logickým základom číslicových počítačov, najmä Boolovej algebre a Karnaughovým mapám ako systému na minimalizáciu logických funkcií. Venuje sa problematike sietí, Internetu a hlavne počítačovej a informačnej bezpečnosti. Dôraz sa kladie na počítačové spracovanie textu najmä z hľadiska správneho použitia typografie, pravopisu a gramatiky. Vysvetľuje ciele ergonómie a jej vplyvu na prácu s počítačom. Analyzuje bezpečnosť práce s počítačom.

Autor	Ing. František Adamovský, PhD.
Názov	ZÁKLADY INFORMATIKY
Určené	Pre študentov SPU
Vydavateľ	Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
Vydanie	Prvé
Vytlačené	Marec 2021
Náklad	150 kusov
Počet strán	214
AH-VH	12,72-13,05
Tlač	Vydavateľstvo SPU v Nitre
ISBN 978-80-552-2316-2	Cena 7 €

Rukopis neprešiel redakčnou úpravou vo vydavateľstve.  
 Za odbornú náplň vydania zodpovedajú autori.

