

SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA V NITRE

Fakulta agrobiológie
a potravinových zdrojov

Ústav rastlinných
a environmentálnych vied

doc. Ing. Janka Nôžková, PhD.

Ing. Ján Gažo, PhD.

Ing. Marián Miko, CSc.

ANALÝZA DÁT V AGROBIOLÓGII

Piate nezmenené vydanie

Nitra 2023

Vydala Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
vo Vydavateľstve SPU

Autori: doc. Ing. Janka Nôžková, PhD.
Ústav rastlinných a environmentálnych vied
FAPZ, SPU v Nitre

Ing. Ján Gažo, PhD.
Ústav rastlinných a environmentálnych vied
FAPZ, SPU v Nitre

Ing. Marián Miko, CSc.
Ústav rastlinných a environmentálnych vied
FAPZ, SPU v Nitre

Recenzenti: prof. Ing. Dušan Hrubý, PhD.
Ústav elektrotechniky, automatizácie, informatiky a fyziky
TF, SPU V Nitre

doc. Ing. Juraj Candrák, CSc.
Ústav výživy a genomiky
FAPZ, SPU v Nitre

Schválila rektorka Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre dňa 19. 7. 2023
ako návody na cvičenia pre študentov SPU.

Táto publikácia bola vytlačená na ekologickom papieri.



© J. Nôžková, J. Gažo, M. Miko, Nitra 2023

ISBN 978-80-552-2627-9

OBSAH

ÚVOD.....	7
1 INFORMÁCIA, INFORMAČNÁ SPOLOČNOSŤ, KOMUNIKAČNÝ PROCES, KYBERNETIKA, POČÍTAČOVÝ SYSTÉM.....	9
1.1 Informácia	9
1.2 Komunikačný proces	11
1.3 Kybernetika	12
1.4 Počítačový systém.....	12
1.5 Hardvérové vybavenie počítača.....	14
1.5.1 Základná jednotka – systémová jednotka	14
1.5.2 Periférne zariadenia.....	15
1.5.3 Doplnkové zariadenia.....	16
1.6 Programové vybavenie počítača.....	16
1.6.1 Základné programové vybavenie – Operačný systém.....	17
1.6.2 Prostriedky podporujúce osobnú informatiku – aplikácie	17
1.6.3 Rozdelenie aplikácií.....	18
1.6.4 Komprimácia a jej funkcie	20
1.6.5 Kancelárske balíky	21
2 TABULKOVÝ PROCESOR MS EXCEL.....	22
2.1 Práca v Zošite, Hárku a Bunke	22
2.2 Základné vlastnosti vzorcov	22
2.2.1 Operátory.....	23
2.2.2 Odkazy na bunky	24
2.2.3 Funkcie.....	24
2.2.4 Chyby vzorcov.....	25
2.3 Tvorba a typy grafov	25
2.4 Triedenie a filtrovanie údajov.....	30
2.4.1 Triedenie údajov.....	30
2.4.2 Filtrovanie údajov	31
2.4.3 Podmienené formátovanie	32
3 PRACOVNÝ LIST 1.....	34
3.1 Pracovná plocha MS Excel	34
3.2 Práca s hárkami.....	35
3.3 Vkládanie údajov do buniek.....	36
3.4 Formát bunky.....	37
3.5 Výber buniek, kopírovanie a premiestňovanie.....	39
4 PRACOVNÝ LIST 2.....	40
4.1 Pomenovanie buniek a odkazy na bunky	40
4.2 Tvorba vzorcov.....	40
4.3 Poradie operácií v MS Excel	41

4.4	Príklady pre zadanie statického a dynamického vzorca.....	42
5	PRACOVNÝ LIST 3.....	43
5.1	Zadanie vzorca pomocou funkcie f_x	43
5.2	Vytvorenie a formátovanie grafu.....	46
6	PRACOVNÝ LIST 4.....	52
6.1	Zadanie vzorca pomocou absolútneho odkazu.....	52
6.2	Sumárny príklad	53
7	PRACOVNÝ LIST 5 A 6.....	55
7.1	Zoradiť, filtrovať údaje a podmienený formát.....	55
7.2	Jednostupňové triedenie kvalitatívneho znaku.....	58
7.2.1	Použitie funkcie COUNTIF	58
7.2.2	Použitie nástroja KONTINGENČNÁ TABUĽKA.....	59
7.3	Viacstupňové triedenie kvalitatívneho znaku.....	61
8	PRACOVNÝ LIST 7 A 8.....	66
8.1	Triedenie podľa kvantitatívneho znaku	66
8.1.1	Použitie funkcie FREQUENCY.....	67
8.1.2	Intervalové rozdelenie počtosti.....	71
8.1.3	Intervalové rozdelenie počtosti s využitím nástroja HISTOGRAM.....	73
9	PRACOVNÝ LIST 9.....	75
9.1	Číselné charakteristiky polohy	75
9.1.1	Výpočet aritmetického, harmonického a geometrického priemeru	77
9.1.2	Výpočet váženého aritmetického priemeru	79
9.2	Číselné charakteristiky variability a tvaru.....	81
9.2.1	Výpočet mier variability – medián, kvartily, variačné rozpätie a medzikvartilové rozpätie	85
9.2.2	Výpočet mier variability – variačné rozpätie, rozptyl, smerodajná odchýlka, variačný koeficient.....	88
9.2.3	Výpočet mier polohy, variability a tvaru pomocou funkcií a nástroja – ANALÝZA DÁT....	89
10	DOPLŇUJÚCE ČASTI.....	93
10.1	Textový procesor a štandardy pre textové súbory	93
10.1.1	Textový procesor / editor.....	93
10.1.2	Štandardy pre textové súbory.....	93
10.2	Typografia a špecifikácia písma	95
10.3	Vedecko-technické dokumenty	96
10.4	Pracovný list – MS WORD	97
10.4.1	Práca so súborom.....	97
10.4.2	Formátovanie písma	97
10.4.3	Formátovanie odseku.....	98
10.4.4	Nastavenie strany.....	102
10.4.5	Zarážky tabulátora.....	103

10.4.6	Odrážky a číslovanie	104
10.4.7	Zlomy strán a sekcií.....	105
10.4.8	Tabuľky.....	107
10.4.9	Štýly a šablóny	112
10.4.10	Obsah a poznámka pod čiarou	113
10.4.11	Hlavička, päta a číslovanie strán	114
10.4.12	Obrázok, klipart, wordart, tvary.....	115
10.4.13	Vzorcie a symboly.....	116
10.5	Prezentácia.....	117
10.5.1	Základné prvky a vlastnosti prezentácie	117
10.5.2	Grafika.....	118
10.6	Pracovný list – MS POWERPOINT	120
10.6.1	Spôsoby zobrazenia v programe PowerPoint	120
10.6.2	Návrh pozadia snímky a farebné schémy.....	121
10.6.3	Práca so snímkou.....	121
10.6.4	Práca s textom.....	122
10.6.5	Práca s objektmi na snímke.....	123
10.6.6	Prechod snímok a vlastná animácia.....	126
10.6.7	Spustenie prezentácie.....	127
ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY		128

ÚVOD

V každodennom živote sa stretávame s potrebou porozumieť získaným informáciám, vedieť ich spracovať a adekvátne využiť vo svoj prospech. Tak ako je potrebné vedieť čítať a písať, v súčasnosti je potrebné byť informačne, počítačovo a kvantitatívne gramotný. Bez základných vedomostí a zručností v práci na počítači už nie je možné doštudovať na vysokej škole alebo sa uchádzať o lukratívne pracovné miesto. Takisto vedieť využiť matematiku a štatistiku pre riešenie každodenných problémov dáva predpoklady k porozumeniu a správne vnímaniu javov okolo nás. Preto ponúkame našim študentom túto publikáciu, ktorá im pomôže naštartovať ich kariérny rast aj v tejto oblasti a poskytne im základné návyky so spracovávaním textových, obrazových a číselných údajov s využitím práce na počítačoch, čo bude nevyhnutnosťou pre ich ďalšie štúdium v odborných predmetoch.

Návody na cvičenia sú určené predovšetkým študentom bakalárskych stupňov vysokých škôl. Publikácia poskytuje teoretické a praktické základy z oblasti využívania informačných komunikačných technológií a najvyužívanejších aplikácií kancelárskych balíkov. Jej súčasťou sú praktické úlohy, v ktorých si študent môže preskúšať nadobudnuté teoretické vedomosti.

Publikácia je rozdelená na 10 hlavných kapitol v rámci ktorých je zahrnutých 11 pracovných listov s návodmi na riešenie praktických úloh. Teoretické tematické celky obsahujú základné definície, teoretické informácie, nástroje a vzorce pre následné riešenie praktických úloh. Prvá teoretická kapitola sa zaoberá základnými pojmami z problematiky informácie, informačnej spoločnosti, hardvérového a softvérového vybavenia počítačov. Druhá teoretická kapitola sa venuje základným informáciám o tabuľkovom procesore, ktoré je potrebné si osvojiť pre ďalšiu zložitejšiu prácu s analýzou údajov získaných experimentálnou prácou. V záverečnej kapitole – Doplnujúce časti sú uvedené teoretické informácie o textových procesoroch, typografických základoch úpravy a spracovania odborného textu, ale aj o prvkoch a vlastnostiach prezentácie a o grafike.

Praktické úlohy sú rozdelené na 11 celkov – Pracovných listov. Prvé štyri Pracovné listy sú venované využitiu základných nástrojov v tabuľkovom procesore MS Excel. Pracovné listy 5 až 9 sú venované základnému štatistickému spracovaniu údajov, ako je triedenie údajov a popisná štatistika. V posledných dvoch pracovných listoch si študenti vyskúšajú prácu v textovom procesore Ms Word a spracovanie prezentácie v prezentačnom programe MS PowerPoint.

Určite sú v súčasnosti k dispozícii podrobnejšie a obsiahlejšie publikácie z oblastí informačných a komunikačných technológií, ako aj analýzy a spracovania štatistických dát. Preto pre študentov bude len prínosom, keď obohatia svoje vedomosti, znalosti a zručnosti získané aj z iných dostupných zdrojov.

Autori

Autori:

doc. Ing. Janka Nôžková, PhD. – Ing. Ján Gažo, PhD. – Ing. Marián Miko, CSc.

Názov:

ANALÝZA DÁT V AGROBIOLÓGII

Vydavateľ: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

Vydanie: piate nezmenené

Rok vydania: 2023

Náklad: 200 ks

AH – VH: 10,49 – 10,70

Neprešlo redakčnou úpravou vo Vydavateľstve SPU.

ISBN 978-80-552-2627-9