

UNIVERZITA PARDUBICE

**Fakulta chemicko-technologická
Katedra analytické chemie**

Licenční studium chemometrie na téma

Statistické zpracování dat

Semestrální práce z 8. soustředění

Předmět: 4.3 Zpracování velkých objemů dat, práce s databázemi

Vedoucí licenčního studia: Prof. RNDr. Milan Meloun, DrSc.

Vypracoval: Ing. Radek Novotný

Licenční studium Statistické zpracování experimentálních dat.

Předmět: 4.3 Zpracování velkých objemů dat, práce s databázemi

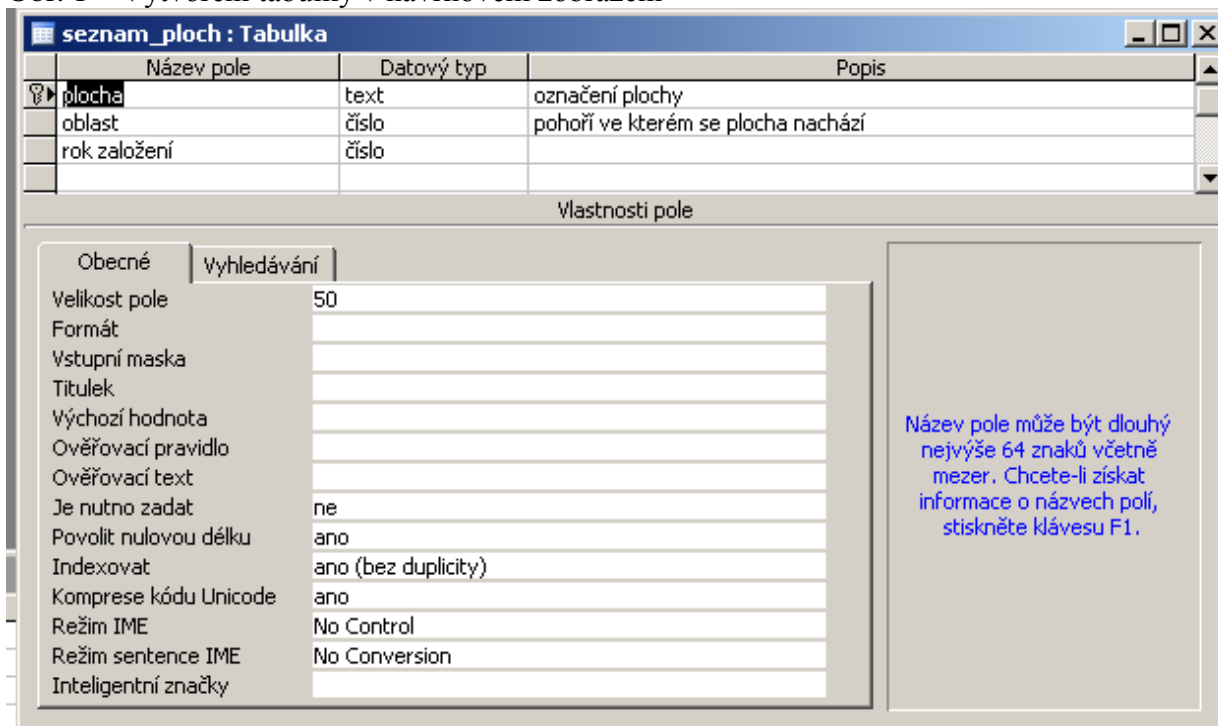
Přednášející: Ing. Milan Javůrek, CSc.

Zadání: Práce s databází v programovém prostředí MS Access

Vstupní data: Pro úlohu byly vybrány údaje vedené v současné době buď v tabulkové podobě v programu MS Excel nebo pouze zapsané na papíře. Jedná se o údaje o monitorovacích plochách v horských smrkových mlazinách. Zpracování těchto údajů do jedné databáze by mělo umožnit rychlejší orientaci v datech, jejich vzájemnou provázanost a zejména jednodušší správu, vyhledávání a aktualizaci.

Zpracování: Z dat byly vytvořeny jednotlivé tabulky s různým typem údajů o monitorovaných plochách. Pro jejich vytvoření byl použit přednostně postup ručního vytvoření tabulky v návrhovém zobrazení (obr. 1), které je v případě tabulek pravděpodobně uživatelsky nejvhodnější.

Obr. 1 – Vytvoření tabulky v návrhovém zobrazení



Pro zjednodušení práce při vyplňování údajů o zadávaných plochách byly vytvořeny „pomocné“ tabulky, které následně umožnily vyplnit část údajů výběrem dat z kombinovaného seznamu (obr. 2). Jde o tabulky se seznamem geografických oblastí, expozič ke světovým stranám a také tabulka s informacemi o vlastníku nebo správci lesních porostů ve kterých se monitorační plocha nachází.

Při vkládání nových ploch a údajů o nich je možné některá data místo opakovaného vypisování jednoduše vybrat z vytvořeného kombinovaného seznamu, což výrazně urychlí a zpříjemní práci (obr. 3).

Obr. 2. – Tabulka pomocných údajů

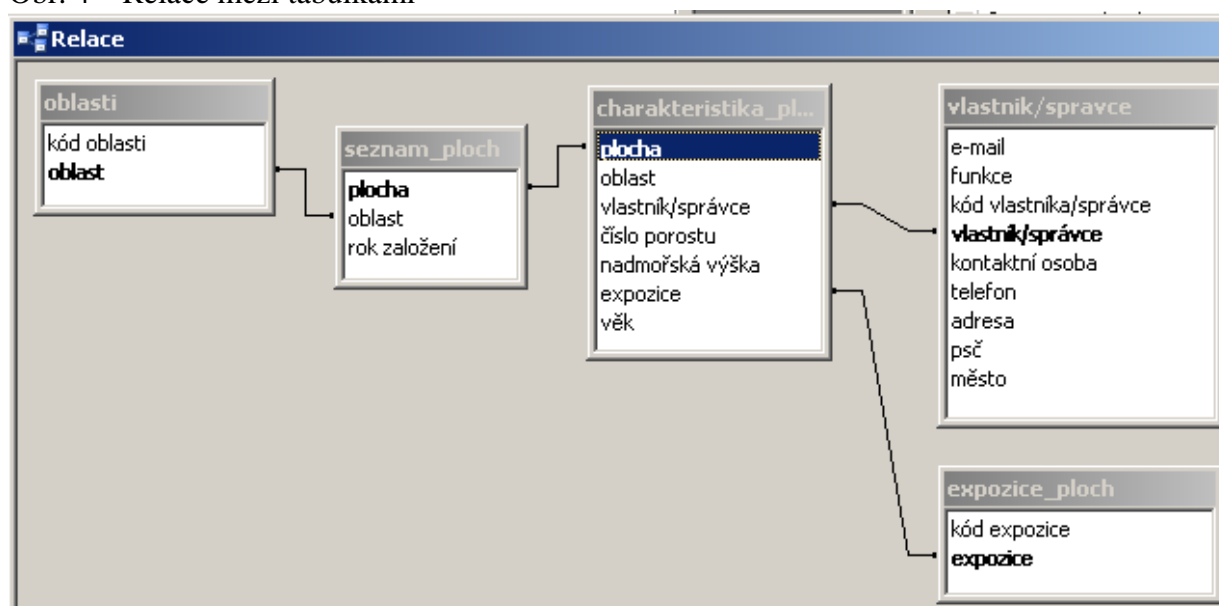
oblasti : Tabulka	
kód oblas	oblast
1	Krušné hory
2	Lužické hory
3	Jizerské hory
4	Krkonoše
5	Orlické hory
* cké číslo)	

Obr. 3 – Vkládání dat z kombinovaného seznamu

nam_ploch : Tabulka		
plocha	oblast	rok založení
Bílá kuchyně	Jizerské hory	1993
Bukovec	Jizerské hory	1993
Cínovec	Krušné hory	1995
Černá brána	Lužické hory	2004
Čertovy schody	Jizerské hory	1996
Fláje	Krkonoše	1995
Friesovy boudy	Krušné hory	1996
Hájenka	Lužické hory	1996
Heliport	Orlické hory	1993
Horní Světlá	Lužické hory	2004

Předností programu je možnost vytvoření tzv. relací mezi jednotlivými tabulkami. Jedná se o vzájemné vztahy mezi tabulkami, které umožní data v tabulkách propojit podle požadavků uživatele (obr. 4).

Obr. 4 – Relace mezi tabulkami



Díky propojení tabulek na základě definovaných relací je možné zobrazovat údaje z jedné tabulky v tabulce jiné. Toto zobrazení je možné pomocí vnořených datových listů (obr. 5, 6).

Obr. 5 – Vořený datový list „charakteristika ploch“ v datovém listu „seznam ploch“

seznam_ploch : Tabulka						
	plocha	oblast	rok založení			
+	Bílá kuchyně	Jizerské hory	1993			
-	Bukovec	Jizerské hory	1993			
		vlastník/správce	číslo porostu	nadmořská výška	expozice	věk
		LČR, s.p. LS Frýdlant v Čechách	264 C5	900	V	42
*				0		0
-	Cínovec	Krušné hory	1995			
		vlastník/správce	číslo porostu	nadmořská výška	expozice	věk
		LČR, s.p. LS Litvínov	540 A4	820	rovina	38
*				0		0
▶	Černá brána	Lužické hory	2004			
		vlastník/správce	číslo porostu	nadmořská výška	expozice	věk
▶	LČR, s.p. LS Rumburk		229 D2	675	S	18
*				n		n

Obr. 6 – Vnoření je možné na více úrovních

vlastnik/spravce : Tabulka						
	kód vlastníka/správce	vlastník/správce	kontaktní osoba	funkce	telefon	
+	4	LČR, s.p. LS Česká Lípa	Ing. Jaroslav Junek	lesní správce	724522	
▶	1	LČR, s.p. LS Frýdlant v Čechách	Ing. Otto Kučera	lesní správce	724522	
		plocha	číslo porostu	nadmořská výška	expozice	věk
▶		Bílá kuchyně	102 B5	850	SZ	47
		oblast	rok založení			
▶		Jizerské hory	1993			
*		0	0			
+		Bukovec	264 C5	900	V	42
*				0		0
+	5	LČR, s.p. LS Horní Blatná	Ing. Jiří Vojtěch	lesní správce	724522	
+	2	LČR, s.p. LS Jablonec nad Nisou	Ing. Miroslav Kortan	lesní správce	724522	

Rozdělení dat do více tabulek podle jejich charakteru nebo typu informace o monitorační ploše, kterou obsahují, je velmi praktické. Tabulky jsou menší a přehlednější a neobsahují žádné zbytečné údaje. Doplňkové informace z dalších tabulek lze zobrazovat po nadefinování relací mezi tabulkami pomocí výše zmíněných vnořených listů.

S touto výhodou je však spojena i nevýhoda – při vložení nebo editaci údajů je náročné na pozornost správně a bez chyb vložit všechna zaznamenávaná data do několika různých tabulek. Tento problém lze s výhodou řešit pomocí formulářů. Formulář je možné upravit zcela podle potřeb uživatele, může obsahovat vstupní pole pro více tabulek, stejně jako tabulky obsahuje rolovací menu (výběr z kombinovaného seznamu) a editace nebo vkládání nových údajů se výrazně zpřehlední.

V úloze byly vytvořeny dva formuláře. První pro vkládání a editaci údajů o vlastnících a správcích lesních porostů, druhý pro vkládání a editaci údajů o monitoračních plochách (obr. 7).

Obr. 7 – Formuláře pro vkládání a editaci dat

plochy

plocha	oblast	vlastník/správce			
Bílá kuchyně	Jizerské hory	LČR, s.p. LS Frýdlant v Čechách			
číslo porostu	nadmořská výška	expozice	věk	rok založení	
102 B5	850	SZ	47	1993	

Záznam: 1 z 11

vlastnik/spravce

kód vlastníka/správce	5
vlastník/správce	LČR, s.p. LS Horní Blatná
kontaktní osoba	Ing. Jiří Vojtěch
funkce	lesní správce
telefon	724523230
e-mail	vojtech.ls230@lesycr.cz
adresa	Nám. Sv. Vavřince 119
psč	36237
město	Horní Blatná

Záznam: 3 z 7

Z takto přehledně vedených informací o monitoračních plochách je možné tvořit jednoduše, např. pomocí průvodců programu MS Access sestavy k tisku, vyhledávat údaje a data podle filtrů i pomocí dotazů (obr. 8, 9), aktualizovat a editovat data. Tabulky se v řadě funkcí chovají podobně jako tabulky v MS Excel – lze vkládat sloupce do existujících tabulek nebo je odstraňovat, sloupce lze přejmenovat, skrýt apod.

Kromě varianty průvodce s předdefinovanými kroky a šablonami je možné vlastnosti všech částí databáze upravovat i uživatelsky „ručně“.

Obr. 8 – Formulování dotazu k vyhledání požadovaných údajů

charakteristika_plo...

- * plocha
- oblast
- vlastník/správce
- číslo porostu
- nadmořská výška
- expozice
- věk

Pole:	věk	plocha	oblast
Tabulka:	charakteristika_ploc	charakteristika_ploc	charakteristika_ploc
Řadit:			
Zobrazit:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kritéria:	>40		

Obr. 9 – Výsledky hledání pomocí dotazu



	věk	plocha	oblast
▶	44	Fláje	Krušné hory
	46	Heliport	Jizerské hory
	43	Hraniční cesta	Jizerské hory
	47	Bílá kuchyně	Jizerské hory
	42	Bukovec	Jizerské hory
*	0		0

Závěr: Program MS Access umožňuje přehlednou a uživatelsky příjemnou správu větších objemů dat. V řadě funkcí a vlastností je nahraditelný rozšířenějším programem MS Excel, na druhou stranu obsahuje pokročilé funkce a nástroje ke správě dat, kterým nemůže klasický tabulkový procesor konkurovat nebo je vůbec neumožňuje. Určitým handicapem MS Access může být jeho náročnější ovládání a doba potřebná k jeho zvládnutí a tím možnosti využít jeho potenciál.