

# PC ve zpracování geovědních dat

tvorba prezentace – MS Powerpoint

zpracování numerických dat, databáze – MS Excell, MS Access

Karel Martínek, ÚGP PřFUK

# prezentace – MS Powerpoint

- ústní prezentace
- poster

# zpracování numerických dat, databáze – MS Excell, MS Access

- úvod – zpracování dat, databáze
- vizualizace numerických dat, tvorba grafů (Excell)
- analýza dat – histogram, korelace (Excell)
- relační databáze (Access)
- SQL dotazy (Access)

# databáze (DB)

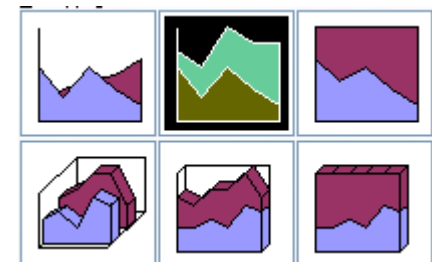
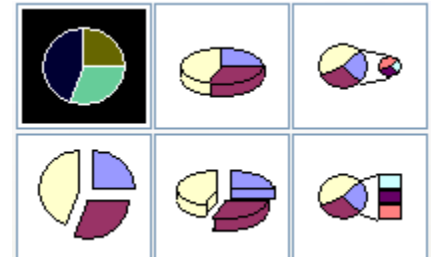
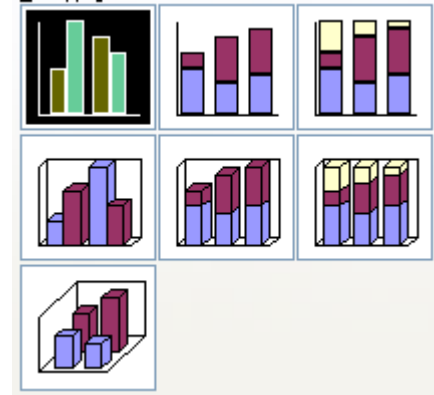
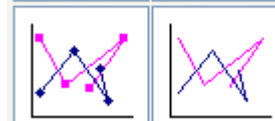
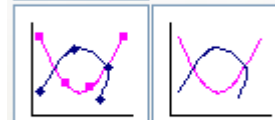
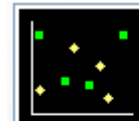
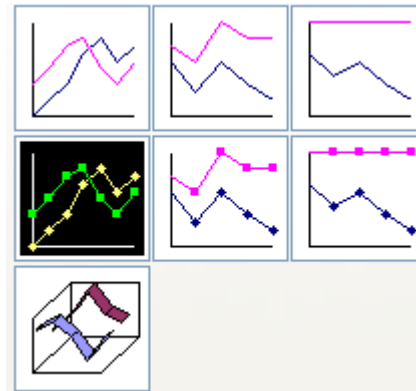
- tabulka v jednoduchém tabulkovém editoru (MS Excel, ...)
- relační databáze – MS Access, ...
- zabezpečení, velké objemy dat – Oracle, MS SQL, ...

# databázové formáty

- TXT – text oddělený tabulátory (text Tab delimited)
- DBF – DBase
- XLS – MSExcel
- MDB – MSAccess
- Oracle, MS SQL, .....

# vizualizace numerických dat, tvorba grafů

	A	B	D	E	F	G	H	I
1	CIS_VZOR	LABCISTT	YY	XX	AL	AS	B	BA
2	3891/92		-464703,34	-1227846,03	3,93	8,5	50	405
3	3892/92		-464553,78	-1228379,56	4,52	37,8	45	563
4	3893/92		-464709,98	-1229993,42	7,86	11,9	55	465
5	3993/92		-463271,12	-1227307,09	5,92	21,0	50	601
6	3902/92		-463817,03	-1227496,91	1,52	5,0	10	20490
7	3903/92		-463841,22	-1228845,60	1,75	13,9	15	410
8	3994/92		-463993,69	-1230056,90	6,49	15,0	35	450
9	3904/92		-464203,00	-1229650,00	7,58	388,0	125	498
10	32664/92	7512/92	-461587,65	-1225011,57	5,27	1,6	55	490
11	27701/92	7512/92	-461587,65	-1225011,57	4,63	13,0	55	373
12	3916/92		-462400,77	-1226130,11	5,57	45,4	55	442
13	3917/92		-462885,72	-1228912,77	5,19	29,8	55	422
14	3918/92		-463177,14	-1230621,98	6,33	13,2	40	448
15	32670/92	7518/92	-459985,99	-1222964,67	5,84	9,5	45	531
16	3925/92		-460119,33	-1223937,68	5,54	12,3	50	485
17	32671/92	7519/92	-460140,34	-1224700,15	5,49	15,5	50	419
18	3926/92		-460693,29	-1224442,73	6,92	176,0	65	574
19	3927/92		-461338,44	-1227214,04	5,53	49,8	55	419
20	3928/92		-461550,20	-1229275,02	4,96	11,3	50	367
21	3929/92		-460835,06	-1228894,45	3,68	2,7	50	322
22	32679/92	7527/92	-459642,09	-1223552,42	5,77	6,0	50	463
23	3935/92		-459294,00	-1223200,00	4,84	7,3	45	373
24	32680/92	7528/92	-459035,34	-1224415,66	6,00	36,0	45	589
25	3936/92		-459778,61	-1224935,63	5,75	46,8	50	593
26	3937/92		-459760,43	-1226725,87	6,76	256,0	60	558
27	3938/92		-459604,14	-1227736,00	6,61	30,2	50	432
28	3939/92		-459777,53	-1229166,98	5,42	46,2	60	416
29	3940/92		-459159,47	-1230841,05	6,45	7,2	40	427
30	32686/92	7534/92	-457561,00	-1220830,00	5,66	10,0	40	481
31	32687/92	7535/92	-458111,82	-1222484,95	4,95	11,5	40	464
32	3945/92		-457427,89	-1221905,19	4,89	8,7	50	405
33	3946/92		-457442,00	-1222500,00	5,30	9,5	50	412



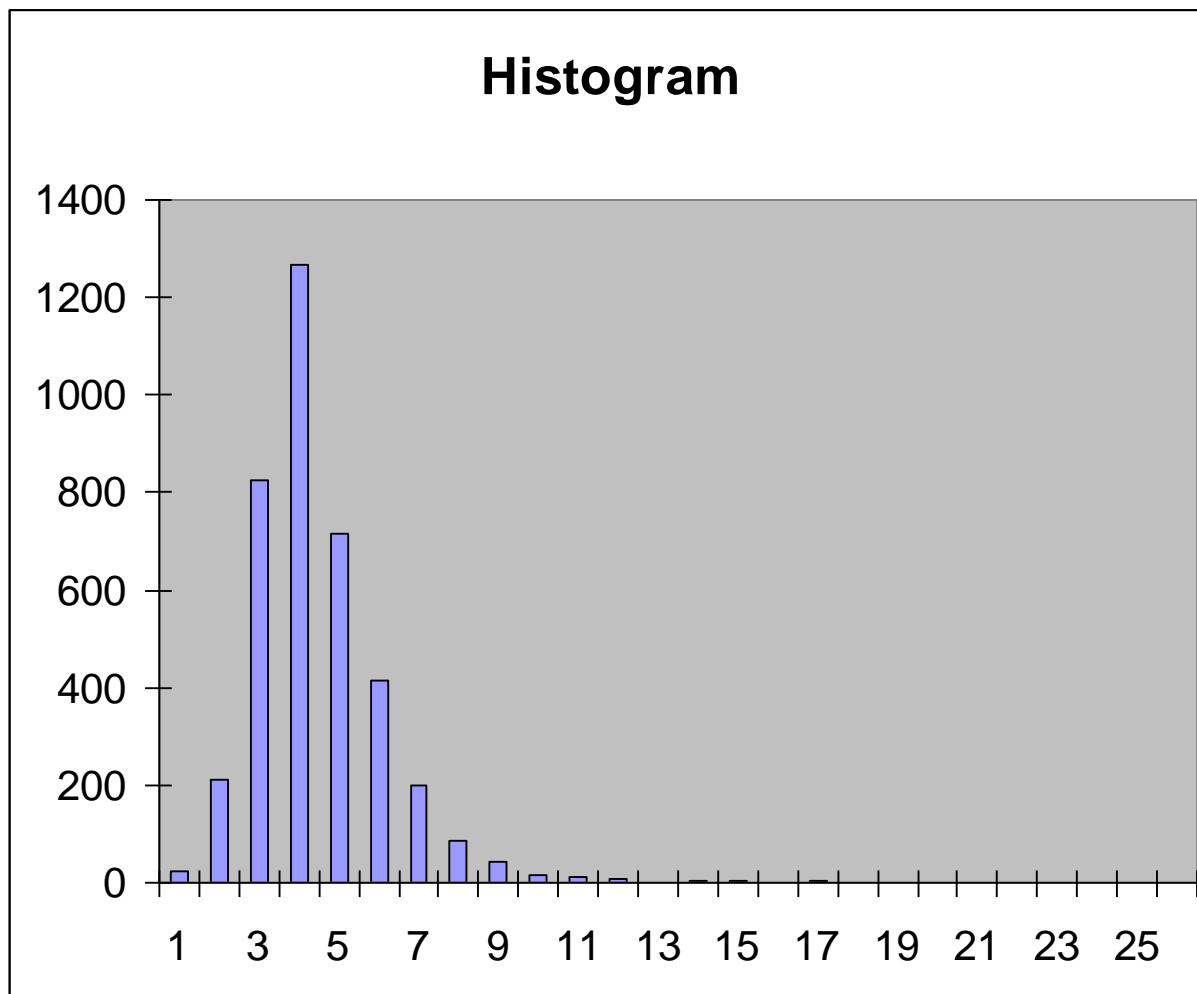
# úloha 1

ve vrtu jezerními jílovcí miocénního stáří  
byla měřena magnetická susceptibilita

- vytvořte xy graf závislosti hloubky ve vrtu a magnetické susceptibility
- najděte stratigrafické intervaly ve vrtu s anomální susceptibilitou

data: ***Dp 333-09 magneticka susceptibilita.xls***

# analýza dat – histogram





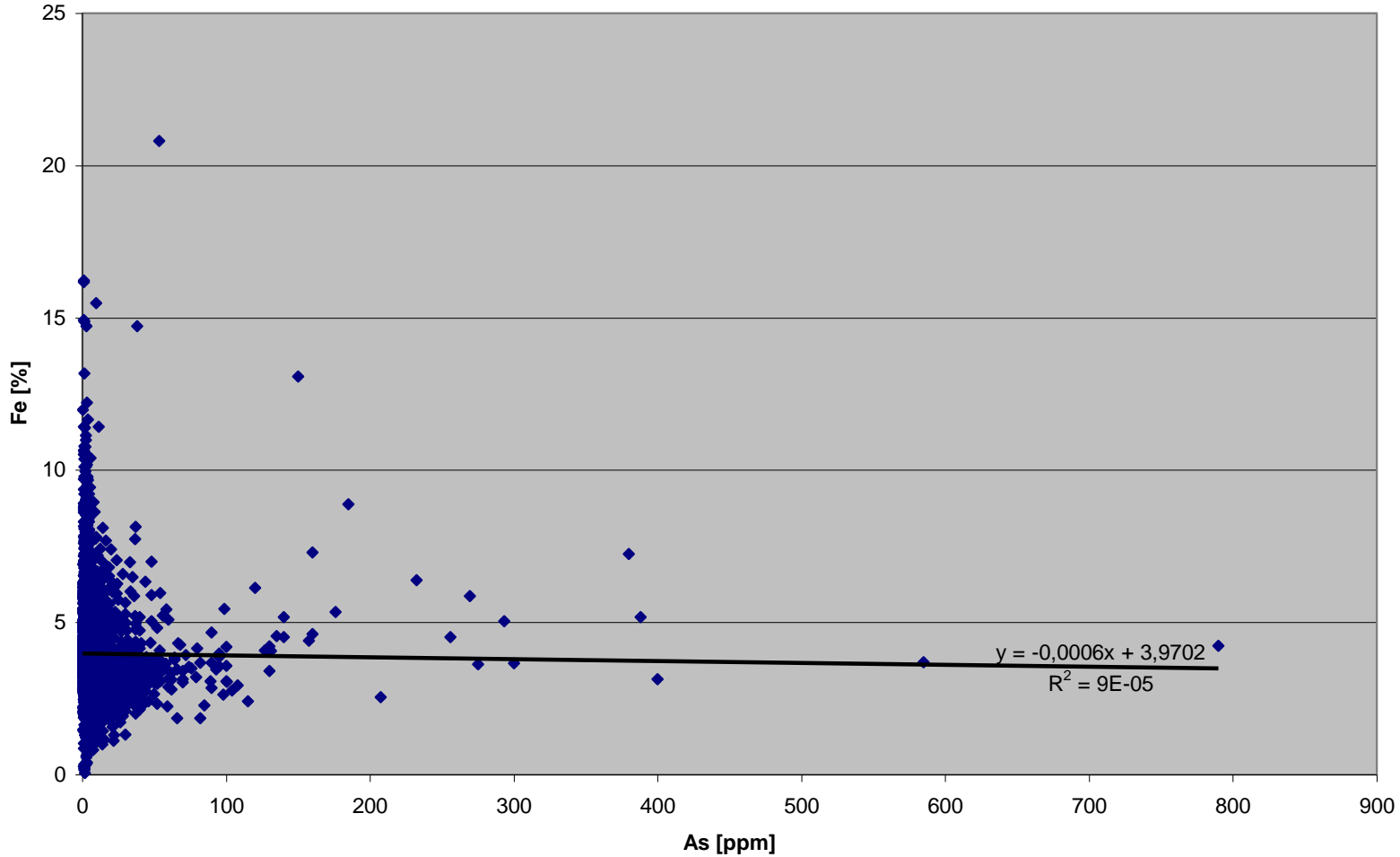
# úloha 2

tabulka ***geochem1.txt*** obsahuje část regionální geochemické databáze hornin štiavnického stratovulkánu (Štiavnické Vrchy)

- nainportujte data do MSExcellu
- zjistěte, zda mají obsahy As, Fe, Cu, Ca, K normální (lognormální) rozdělení

# analýza dat – korelace

Fe/As



R – korelační koeficient

TABULKA (p<0.05)

N	r critical
3	0.997
4	0.950
5	0.878
6	0.811
7	0.754
8	0.707
9	0.666
10	0.632
11	0.602
12	0.576
13	0.553
14	0.532
15	0.514
16	0.497
17	0.482
18	0.468
19	0.456
20	0.444
21	0.433
22	0.423
27	0.381
32	0.349
37	0.325
42	0.304
47	0.288
52	0.273
62	0.250
72	0.232
82	0.217
92	0.205
102	0.195

počty dat a odpovídající hodnoty  
 korelačního koeficientu pro případ 95 %  
 pravděpodobnosti závislosti daných  
 veličin (95 % hladina významnosti)

# úloha 3

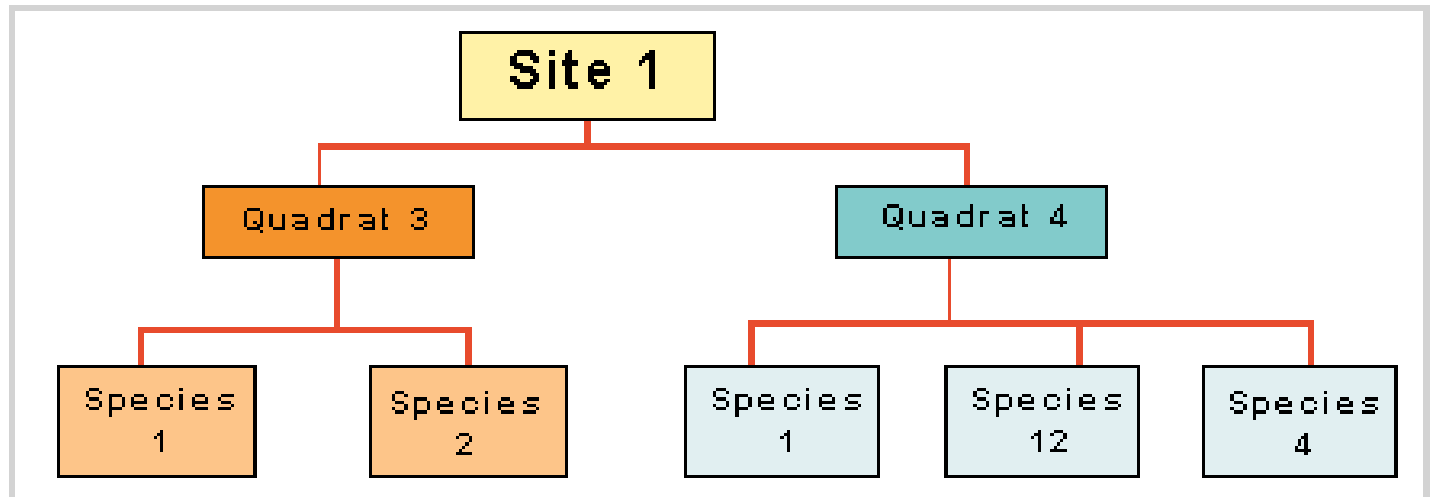
tabulka ***geochem1.txt*** obsahuje část regionální geochemické databáze hornin štiavnického stratovulkánu (Štiavnické Vrchy)

- zjistěte, zda existuje na hladině významnosti 95% lineární závislost mezi obsahy některých z těchto prvků v horninách As, Fe, Cu, Ca, K, Mg
- zjistěte, zda existuje na hladině významnosti 95% lineární závislost mezi obsahy některých z těchto prvků v horninách Pb, Sn, Zn (tabulka ***geochem2.txt*** )

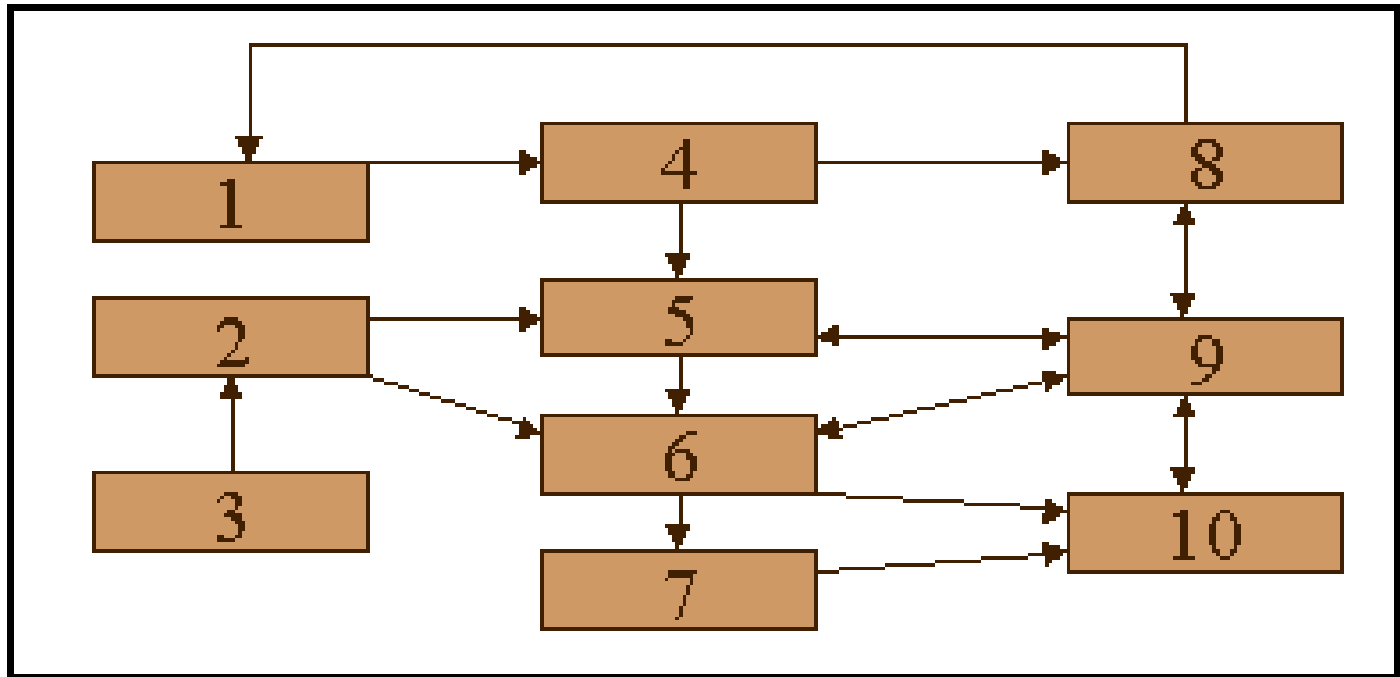
# databáze

- více datových tabulek navzájem propojených
- typy dat: numerické, textové, obrazové, multimediální

# hierarchická datová struktura



# síťová datová struktura



# relační datová struktura

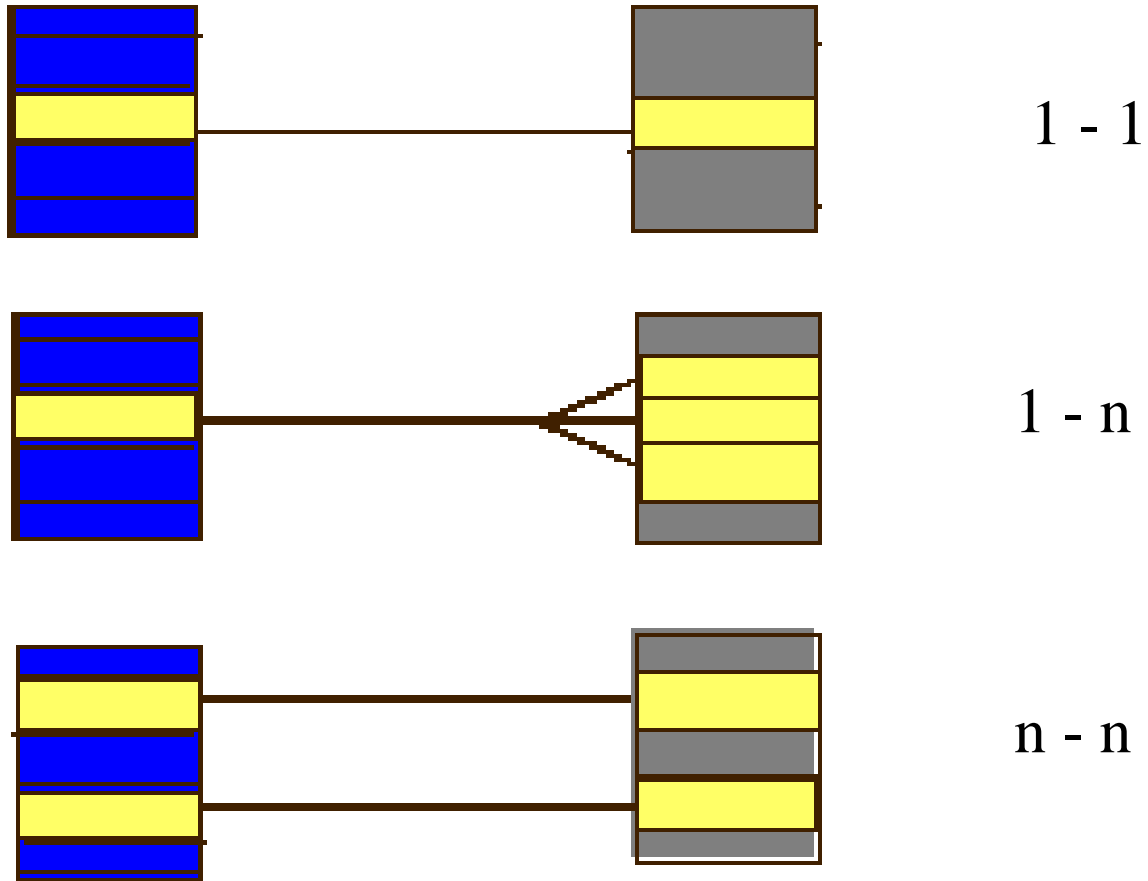
Quadrat #	# species	Slope	Aspect	% Bare	Condition
1	15	8	N-NW	14	Good
2	3	27	N	35	Poor
3	21	5	NE	<5	Excellent
4					
5					
6					

Relationship between tables can be established (relational)

Quadrat #	Collector	Date
3	Jones	6/27/97
4	Jones	6/28/97
5	Smith	6/28/97



# relační vztahy



# úloha 4

- tabulky ***geochem1.txt*** a ***geochem2.txt*** obsahují regionální geochemickou databázi hornin štiavnického stratovulkánu (Štiavnické Vrchy)
- vytvořte databázi ***geochemie.mdb*** zahrnující data z obou tabulek pomocí relace 1-1, jako identifikátor použijte číslo vzorku (postup: nainportujte tabulky do MSAccess, tabulky propojte relací, vytvořte nad tabulkami dotaz zahrnující sloupce z obou tabulek)

# SQL dotazy (Sequential Query Language)

- SELECT \*
- FROM [geochem-vsechno]
- WHERE ((([geochem-vsechno].AS)>200))
- ORDER BY [geochem-vsechno].AS;

# úloha 6

z databáze ***geochemie.mdb*** vyberte pomocí dotazu SQL všechny záznamy, kde je

- $As > 200$  a zároveň  $Fe > 5$
- $Pb > 200$  a zároveň  $Zn > 1000$

# úloha 5

tabulky ***legenda-litologie.txt***, ***legenda-stari.txt***,  
***legenda-stratigrafie.txt***, ***legenda-region.txt***  
obsahují položky legendy základních  
geologických map 1 : 50 000 ČR

- vytvořte databázi ***legenda.mdb*** zahrnující data ze všech tabulek pomocí relace 1-1-1-1, jako identifikátor použijte číslo položky legendy „ID“ (postup: naimportujte tabulky do MSAccess, tabulky propojte relací, vytvořte nad tabulkami dotaz zahrnující sloupce z obou tabulek)

# úloha 7

- zjistěte na kterých mapových listech se v České republice vyskytují granity, vápence, ...

postup: k databázi **legenda.mdb** připojte tabulku **tab\_litol02-2002.txt** obsahující informace o mapových listech (*jmemapy*), použijte relaci ID-n\_leg; vyberte pomocí dotazu SQL, opakovanému výpisu záznamů stejných čísel mapových listů zabráníte pomocí příkazu **SELECT DISTINCT**

# Granity ČR

- `SELECT DISTINCT [legenda jmeno mapy].jmemapy, [legenda jmeno mapy].[hornina_výb?r]`
- `FROM [legenda jmeno mapy]`
- `WHERE ((([legenda jmeno mapy].[hornina_výb?r])="granit"));`

# Granity v moldanubiku

- `SELECT DISTINCT [legenda jmeno mapy].jmemapy, [legenda jmeno mapy].[hornina_výb?r], [legenda jmeno mapy].region`
- `FROM [legenda jmeno mapy]`
- `WHERE ((([legenda jmeno mapy].[hornina_výb?r])="granit") AND (([legenda jmeno mapy].region)="magmatity v moldanubiku"));`



