

Univerzita Pardubice

Fakulta chemicko-technologická

Katedra analytické chemie

Licenční studium Archimedes
Statistické zpracování dat a informatika

Semestrální práce z předmětu
Využití tabulkového procesu jako
laboratorního deníku

Vypracoval:

Ing. Ondřej Špulák, Ph.D.

Opočno

Květen 2010

Obsah

Makro Visual Basic for Excel „Samostatný tvůrce přehledových grafů kontinuálních měření“	3
1.1. Úvod.....	3
1.2. Charakter dat	3
1.3. Spouštění makra	3
1.4. Nastavení makra.....	5
1.5. Výstupy makra	6
1.6. Parametrizace příkladu na listu Př.2-teploty_kolem_smrku.....	7
1.7. Využití aplikace	8

MAKRO VISUAL BASIC FOR EXCEL

„SAMOSTATNÝ TVŮRCE PŘEHLEDOVÝCH GRAFŮ KONTINUÁLNÍCH MĚŘENÍ“

1.1. ÚVOD

Při výzkumu souvisejícím zvláště s monitoringem mikroklimatu dochází v současné době k relativně snadnému získání obsáhlých datových řad popisujících průběh meteorologických prvků (teplota, záření, vlhkost apod.). Častou potřebou je vzájemné srovnání průběhu mezi sledovanými polohami, variantami či způsoby měření.

Za účelem zjednodušení primárního náhledu na data bylo vytvořeno makro nazvané „Samostatný tvůrce přehledových grafů kontinuálních měření“.

1.2. CHARAKTER DAT

Struktura dat vychází z běžně automatickými záznamníky využívané formy:

- 1. sloupec obsahuje datum,
- 2. sloupec čas měření,
- následující sloupce záznamy jednotlivých porovnávaných čidel,
- 1. řádek obsahuje popisky čidel, které se budou na grafech zobrazovat

	A	B	C	D	E	F
1			200 cm voln	30 cm voln	30 cm kryt	půda
2	DATUM	CAS	T1	T2	T3	T4
3	15.11.2008 00:00:00		0.0	0.1	0.0	4.6
4	15.11.2008 01:00:00		0.3	0.4	0.3	4.6
5	15.11.2008 02:00:00		0.7	0.8	0.7	4.6
6	15.11.2008 03:00:00		1.5	1.7	1.5	4.6
7	15.11.2008 04:00:00		1.1	1.2	1.1	4.6
8	15.11.2008 05:00:00		1.4	1.4	1.3	4.6
9	15.11.2008 06:00:00		1.5	1.6	1.5	4.6
10	15.11.2008 07:00:00		1.0	1.2	1.0	4.6
11	15.11.2008 08:00:00		1.0	1.1	1.0	4.6
12	15.11.2008 09:00:00		1.7	1.8	1.9	4.7
13	15.11.2008 10:00:00		1.8	2.0	2.2	4.7
14	15.11.2008 11:00:00		2.6	2.7	3.0	4.7
15	15.11.2008 12:00:00		3.2	3.3	3.7	4.9

Obr. 1: Příklad charakteru dat pro správný průběh makra.

1.3. SPOUŠTĚNÍ MAKRA

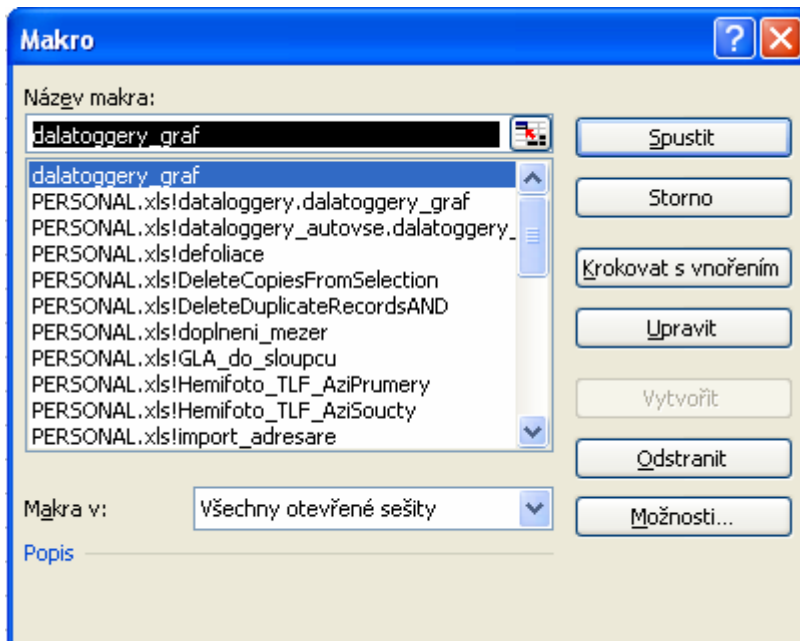
Makro lze spustit přímo v příloženém souboru 1.1-Autograf.xls, kde jsou také příklady reálných dat. Při častějším použití je vhodné makro začlenit do souboru osobních maker.

- 1) Zvolte list s jedním ze dvou příkladů dat v souboru 1.1-Autograf.xls, např. Př.1-teploty_200,30,půda

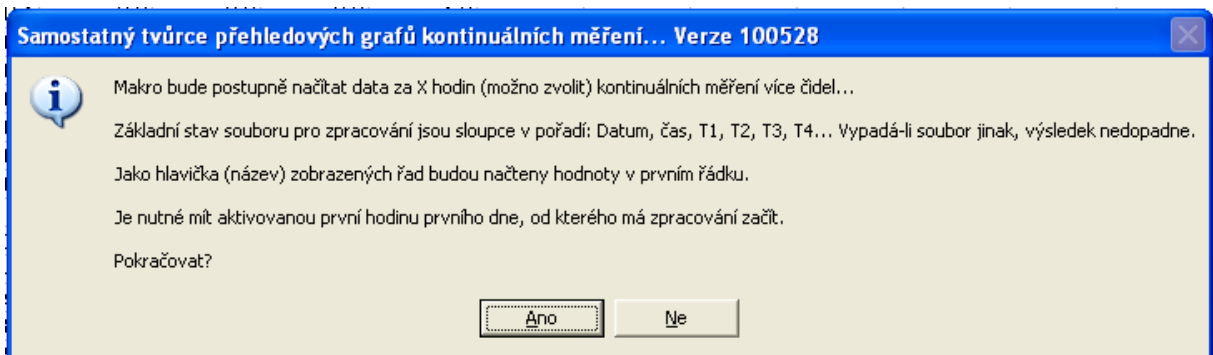
- 2) Vyberte buňku s hodinou prvního záznamu, který chcete zpracovat, např. budu-li chtít začít zpracovávat data od 16.11.2008, vyberu:

	A	B	C	D	E	F
1			200 cm voln	30 cm voln	30 cm kryt	půda
2	DATUM	CAS	T1	T2	T3	T4
3	15.11.2008	00:00:00	0.0	0.1	0.0	4.6
4	15.11.2008	01:00:00	0.3	0.4	0.3	4.6
5	15.11.2008	02:00:00	0.7	0.8	0.7	4.6
6	15.11.2008	03:00:00	1.5	1.7	1.5	4.6
7	15.11.2008	04:00:00	1.1	1.2	1.1	4.6
8	15.11.2008	05:00:00	1.4	1.4	1.3	4.6
9	15.11.2008	06:00:00	1.5	1.6	1.5	4.6
10	15.11.2008	07:00:00	1.0	1.2	1.0	4.6
11	15.11.2008	08:00:00	1.0	1.1	1.0	4.6
12	15.11.2008	09:00:00	1.7	1.8	1.9	4.7
13	15.11.2008	10:00:00	1.8	2.0	2.2	4.7
14	15.11.2008	11:00:00	2.6	2.7	3.0	4.7
15	15.11.2008	12:00:00	3.2	3.3	3.7	4.9
16	15.11.2008	13:00:00	3.4	3.4	3.7	4.9
17	15.11.2008	14:00:00	3.4	3.6	4.0	5.0
18	15.11.2008	15:00:00	2.6	2.9	2.8	5.0
19	15.11.2008	16:00:00	2.8	2.9	2.8	5.1
20	15.11.2008	17:00:00	3.0	3.1	2.9	5.1
21	15.11.2008	18:00:00	3.2	3.3	3.2	5.1
22	15.11.2008	19:00:00	3.2	3.3	3.2	5.2
23	15.11.2008	20:00:00	3.1	3.2	3.1	5.2
24	15.11.2008	21:00:00	3.1	3.2	3.1	5.1
25	15.11.2008	22:00:00	3.2	3.3	3.2	5.2
26	15.11.2008	23:00:00	3.0	3.1	2.9	5.2
27	16.11.2008	00:00:00	3.2	3.3	3.2	5.2
28	16.11.2008	01:00:00	3.4	3.4	3.3	5.2
29	16.11.2008	02:00:00	3.4	3.4	3.3	5.2
30	16.11.2008	03:00:00	3.3	3.4	3.2	5.2

- 3) Spusťte makro zvolením položek Nástroje-Makro-Makra (F8) a vybráním makra **datalogery_graf:**

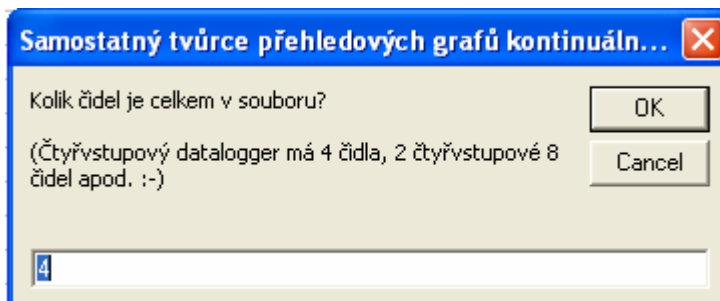


4) Zobrazí se úvodní dialog:

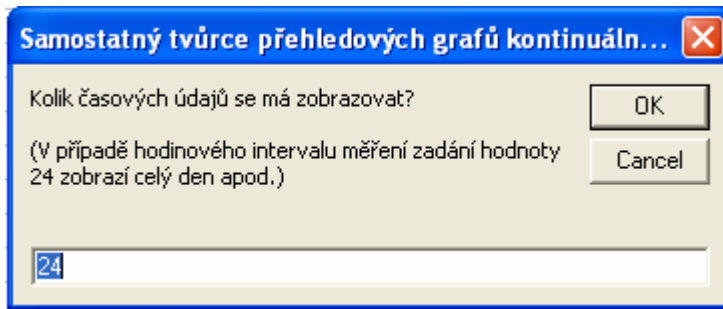


1.4. NASTAVENÍ MAKRA

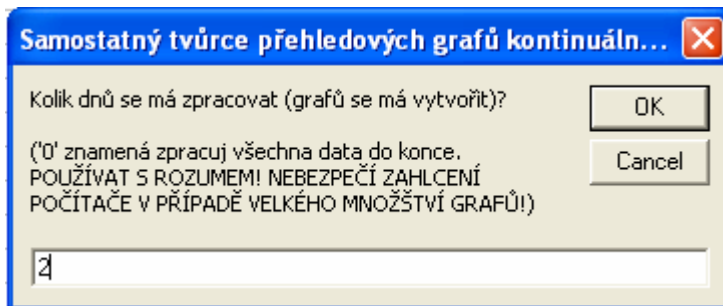
- 5) Zvolte možnost Ano,
- 6) Zadejte počet čidel (datových řad pro porovnávání). V našem příkladě jsou to 4 řady. Stiskněte OK,



- 7) zadejte počet časových údajů, které se mají zobrazit na jednom grafu. V našem příkladě, při hodinovém záznamu, se celý den zobrazí volbou 24 údajů:

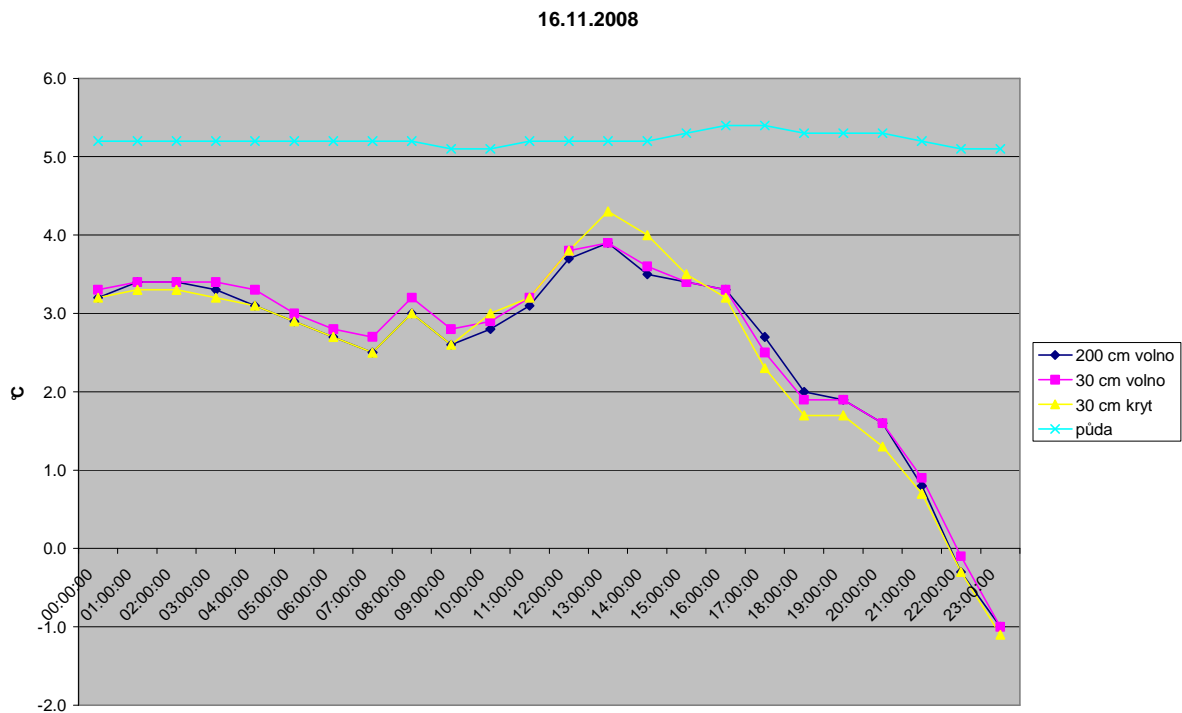


- 8) zadejte počet dní (nebo jiných časových úseků navolených v předchozím dialogu), které chcete zpracovat do samostatných grafů. „0“ zabezpečí zpracování všech dat. Prosím dbejte na upozornění! Pro příklad byly zvoleny pouze 2 dny:

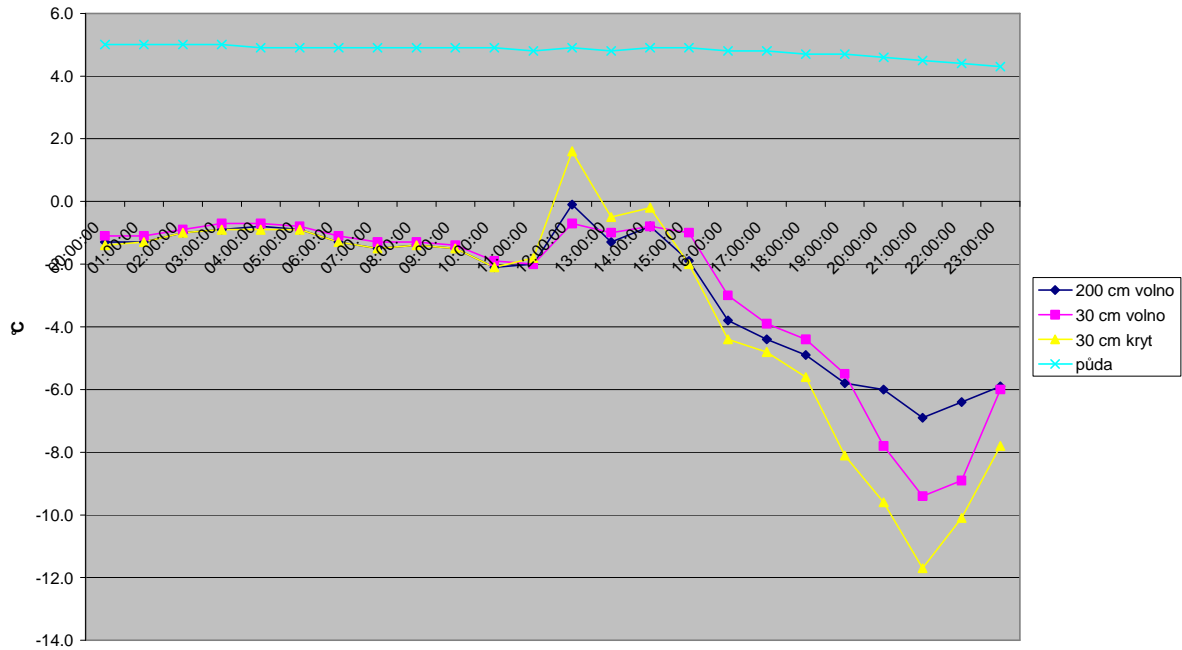


1.5. VÝSTUPY MAKRA

- 9) po stisknutí OK budou vytvořeny následující grafy:



17.11.2008



V hlavičce grafu, stejně tak v názvu listu, je datum, na ose x jsou zobrazeny časové údaje, na ose y hodnoty dat (stavěno na °C). Vpravo je zahrnuta legenda obsahující popisky umístěné v prvním řádku datového listu.

1.6. PARAMETRIZACE PŘÍKLADU NA LISTU PŘ.2-TEPLOTY_KOLEM_SMRKU

Postupujte podle výše popsaného návodu. Pro zobrazení všech datových řad a celého dne je třeba zadat:

Samostatný tvůrce přehledových grafů kontinuáln...

Kolik čidel je celkem v souboru?

(Čtyřvstupový datalogger má 4 čidla, 2 čtyřvstupové 8 čidel apod. :-)

Samostatný tvůrce přehledových grafů kontinuáln...

Kolik časových údajů se má zobrazovat?

(V případě hodinového intervalu měření zadání hodnoty 24 zobrazí celý den apod.)

1.7. VYUŽITÍ APLIKACE

Autor popisované makro s úspěchem využívá pro primární náhled na data, odlišení trendů a podobných situací v průběhu sledovaného období apod. Nejčastějšími zpracovávanými daty jsou právě teploty (proto standardní popiska osy y °C), makro lze však využít na jakákoliv data, která svým charakterem splňují základní požadavky popisované v kapitole 1.2 Charakter dat.