

Poznámky ku kresleniu grafov v programe C6lite

Využívanie počítačov na spracovanie dát, modelovanie javov, riešenie problémov, zvyšuje nároky na čítanie informácie z grafického výstupu počítača. Preto je nutné rozvíjať tieto spôsobilosti už na základnej škole v rámci každého vyučovacieho predmetu. Učebnice fyziky, ktoré považujeme za „moderné“, už niekoľko desaťročí systematicky rozvíjajú schopnosť žiaka pracovať s grafom ako s modelom fyzikálneho javu. Predložený text učebnice má snahu sa v uvedenom zmysle k moderným učebniciam priblížiť.

V niekoľkých témach učebnice sa ponúka možnosť graficky spracovať odmerané dáta na počítači. K tomu je potrebné nainštalovať do počítača slovenskú verziu programu C6lite.

Program C62-lite je skrátaná verzia voľne a zadarmo šíriteľného školského programového systému, ktorý si žiak môže nainštalovať do svojho počítača a používať ho pri zadávaní a tabuľkovom spracovaní dát, na kreslenie grafov, pri analýze graficky spracovaných dát (napr. stanovenie rýchlosti deja pri jeho známom priebehu, fitovanie výsledkov merania zadanou matematickou funkciou).

Program C6lite je dostupný na viacerých miestach, napr. aj na serveri Oddelenia didaktiky fyziky Katedry teoretickej fyziky na FMFI UK Bratislava. Stiahnuť ho možno napr. z adresy

http://www.ddp.fmfi.uniba.sk/~koubek/lite_sk.zip

Program treba stiahnuť do ľubovoľného vopred pripraveného adresára a rozbaľiť ho. Aby sa program nainštaloval do systému počítača, treba najprv kliknúť na súbor **setup.exe** a potom sa riadiť pokynmi, ktoré počítač zobrazuje.

The screenshot shows the C6lite program window titled "Coach 6 - C6liteZS - Stopa.cma". The interface is divided into several panes:

- Top Left:** A menu bar with "Súbor", "Štart", "Zobraz", "Voľby", and "Help". Below it is a toolbar with various icons.
- Top Right:** A window titled "Dĺžka v závislosti od počtu stôp" (Length depending on the number of steps). It contains a graph with the y-axis labeled "Dĺžka d (cm)" ranging from 0 to 150 and the x-axis labeled "n stôp (počet)" ranging from 0 to 10. The graph area is currently empty.
- Bottom Left:** A window titled "Dĺžka stopy" (Footprint length). It contains a table with two columns: "n stôp (počet)" and "Dĺžka d (cm)". The table has two rows labeled "C1" and "C2". Below the table is a large empty space for notes or calculations.
- Bottom Right:** A window titled "Ako zadávať hodnoty n a d ako nakresliť priamkový graf" (How to enter values n and d how to draw a linear graph). It contains instructional text in Slovak, including a section "Ručné zadávanie dát" (Manual data entry) and a section "Pri meraní sklonu priamky grafu použijeme funkciu" (When measuring the slope of the line on the graph we will use the function).

At the bottom of the window, there is a status bar with the text "Pokročilý študent", "Aktivita", "Coach V6.23 © 2004-2007 CMA", and "Oprávnený používateľ: FMFI UK Bratislava".

Obr. Príklad obrazovky so súborom Stopa.cma, pripraveným na meranie

V učebnici F6 sa ponúka využitie programu C6liteSk v podobe štyroch súborov:

1. **Stopa** – nakreslí graf závislosti odmeranej dĺžky d od počtu n stôp.
2. **Gul'ka** – umožňuje zadať niekoľko hodnôt dvojíc (V, m) objemu a hmotnosti guliek, zobrazí body so súradnicami (V, m) a vedie nimi priamkový graf.
3. **Naber** – zobrazuje body so súradnicami (n, V) , kde n je počet naberačiek a V je objem kvapaliny, ktorú sme nimi preliali do nádoby.
4. **Zavazie** – zobrazuje body so súradnicami (n, m) – n je počet závaží s hmotnosťou m , ktoré treba vložiť do nádoby, aby plávala, alebo sa ponorila, prípadne sa vznášala v kvapaline.

Súbory sú uložené v adresári C6liteZS, každý v dvoch verziách – buď s príponou .cma, alebo s príponou .cmr. Zostavené sú rovnako – ale súbory s príponou .cma sú určené na žiacke spracovanie pri navrhovaných experimentoch, zatiaľ čo súbory s príponou .cmr obsahujú už namerané hodnoty a sú určené len na ilustráciu, ako príklad spracovaného merania.

Ak máme v počítači nainštalovaný program C6liteSk, každý z uvedených štyroch súborov v adresári C6liteZS, na ktorý klikneme myšou, sa automaticky rozbalí a zobrazí tak, aby bol pripravený na zadanie dát (pozri príklad súboru Stopa.cma, pripraveného na zadanie dát).