

VYUŽITÍ SYSTÉMU VERNIER PŘI VÝUCE CHEMIE

Vernier System in Chemistry Education

Jakub Jermář, Pavel Böhm

Datalogging systems bring new opportunities into chemistry education. Data can be easily acquired, visualized and analyzed.

Využití datalogovacích systémů při výuce chemie přináší mnoho nových možností pro experimentování a vyhodnocování pořízených dat. Mezi špičkové datalogovací systémy patří produkty Vernier [1].

Snadné měření

Vernier nabízí desítky různých senzorů pro sledování nejrůznějších veličin. Důležitou výhodou je možnost automatizace měření – můžeme nechat probíhat experiment, přičemž měřicí systém sám pravidelně zaznamenává příslušné veličiny bez nutnosti našeho zásahu. To je výhodné zejména u dlouhotrvajících pomalých reakcí. Příkladem automaticky probíhajícího experimentu může být titrace za použití čítače kapek, čidla kyselosti a magnetické míchačky [2].

Vizualizace pro celou třídu

Na rozdíl od klasických demonstračních měřidel je možné s Vernierem výsledky v reálném čase promítat dataprojektorem tak, aby byly dobře viditelné i ze zadních lavic – můžeme tak snadno vtáhnout do děje skutečně celou třídu i v případě, že nemáme měřidlo pro každého žáka či skupinku žáků.

Analýza pořízených dat

Máme-li naměřená data, je potřeba je zpracovat a vyhodnotit. Systém Vernier umožňuje snadnou vizualizaci a zpracování dat jak na úrovni jednotlivých hodnot v tabulce, tak prostřednictvím grafů závislostí různých veličin na čase či na sobě navzájem. Program Logger Lite umožňuje základní analýzu dat, vyspělejší Logger Pro či LabQuest pak umožňují pokročilejší analýzu včetně prokládání křivek nebo třeba numerického derivování či integrace.

[1] Vernier CZ [online]. 2010 [cit. 2010-10-10]. Vernier - Vybavení pro výuku přírodovědných oborů. Dostupné z WWW: <<http://www.vernier.cz/>>.

[2] Vernier [online]. 2010 [cit. 2010-10-10]. Acid-Base Titration. Dostupné z WWW: <<http://www.vernier.com/videos/play.html?video=53>>.

Mgr. Jakub Jermář
KDF MFF UK v Praze, V Holešovičkách 2, 180 00 Praha 8
jakub.jermar@mff.cuni.cz, tel. +420 221 912 430

Mgr. Pavel Böhm
KDF MFF UK v Praze, V Holešovičkách 2, 180 00 Praha 8
pavel.bohm@mff.cuni.cz, tel. +420 608 567 636