



2/2007

# Media4u Magazine

ISSN 1214-9187 Čtvrtletní časopis pro podporu vzdělávání  
The Quarterly Magazine for Education \* Квартальный журнал для образования  
Časopis je archivován Národní knihovnou České republiky

## NA ÚVOD

### INTRODUCTORY NOTE

V dnešním vydání časopisu přinášíme opět celou řadu článků. Některé z nich již přerostly v seriály na stejné téma.

Protože si jsme vědomi, že shánění a pořizování odborné literatury je závislé nejen na cenách, ale zejména na referencích, zavedli jsme uvěřňování recenzí vydaných publikací.

Pokud se nám podaří získat dostatek recenzí, zavedli bychom také příslušnou rubriku časopisu.

Nabídky na všechny formy spolupráce, které jsme uvedli v minulých vydáních, stále platí.

Významným krokem je pozvánka k účasti na 1. ročníku elektronické mezinárodní vědecké konference Média a vzdělávání, kterou pořádají ve spolupráci:

- Vysoká škola hotelová v Praze 8, s.r.o.
- Pedagogická fakulta, Univerzita Hradec Králové
- Trenčianská univerzita A. Dubčeka
- Časopis Media4u Magazine

Pozvánka na tuto konferenci je přístupná jako samostatný soubor po kliknutí na odkaz umístěný níže.

Těšíme se na Vaši hojnou účast.

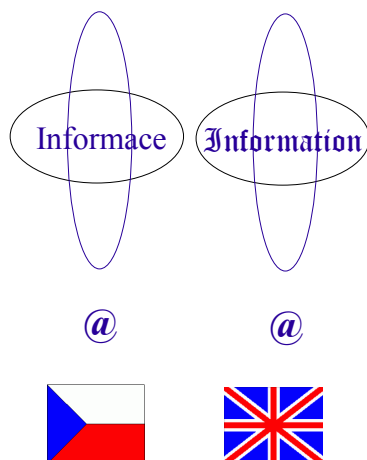
Ing. Jan Chromý, Ph.D.

**Vysoká škola hotelová v Praze 8, spol. s r.o.  
Pedagogická fakulta, Univerzita Hradec Králové  
Trenčianská univerzita Alexandra Dubčeka  
Časopis Media4u Magazine**

ve spolupráci  
pořádají

**1. ročník elektronické mezinárodní konference**

# Média a vzdělávání



## OBSAH

## CONTENT

Rozmarín Dubovská, Martina Chrzová, Václav Maněna

### **Auditoriológia počítačových učební Část 3. – Učebňa s vodorovným auditóriom**

*Auditoriology of computer classrooms Part 3. - The classroom with a horizontal auditorium*

René Drtina, Martina Chrzová, Václav Maněna

### **Ozvučovací systémy pro velká auditoria Část 4. – Odhad potřebného výkonu**

*Sound systems for large areas Part 3. – Calculation of the useful power*

René Drtina, Ivan Panuška

### **Doplňky pro vaši laboratoř Část 3. - Generátor růžového šumu**

*Accesories for your laboratory Part 3. - The pink noise generator*

Jan Chromý

### **Hardware pro virtuální realitu**

*Hardware for virtual reality*

Pavel Attl

### **Význam auditoriologie pro kongresový turismus**

*Significance of auditoriology for congress tourism*

Jan Chromý

### **Vnitřní elektrické rozvody**

*Inside distribution of electrical energy*

Miloš Sobek

### **Pro začínající autory webových stránek**

*Web-page creation for beginners*

Jan Chromý

### **Je důležitá kniha hostů na webových stránkách?**

*Is a guestbook on the webpage important?*

Josef Šedivý

### **Grafy jako základní nástroj vizualizace**

*Graphics charts – the basic instrument of vizualization*

Pavel Attl, Alžbeta Királová, Alena Polívková

### **Na pomoc psaní bakalářských, diplomových a jiných prací – 1. část**

*Help for writing bachelor's thesis and the other written papers*

Lenka Drtinová

### **POČÍTAČ - pomocník nebo drahá hračka?**

*COMPUTER – an assistant or expensive toy?*

## AUDITORIOLÓGIA POČÍTAČOVÝCH UČEBNÍ ČASŤ 3. - UČEBŇA S VODOROVNÝM AUDITÓRIOM

### AUDITORIOLGY OF COMPUTER CLASSROOMS Part 3. - The classroom with a horizontal auditorium

Prof. Ing. Rozmarína Dubovská, DrSc. - PaedDr. Martina Chrzová, Ph.D. - Mgr. Václav Maněna

Fakulta špeciálnych technológií, Trenčianská univerzita Alexandra Dubčeka, Trenčín - Katedra technických predmetů,  
Pedagogická fakulta, Univerzita Hradec Králové

Faculty of special technology, Alexander Dubcek University of Trencin - Department of Technical subjects, Faculty of  
Education, University of Hradec Kralove

**Resumé:** Štúdia sa zaoberá problematikou usporiadania počítačových učební pre frontálnu výučbu, ktorej doposiaľ nebola venovaná dostatočná pozornosť. Auditoriológia počítačových učební ako nová špecifická oblasť auditoriológie sa stáva významnou vedeckou disciplínou pri návrhu a realizácii nových pracovísk škôl všetkých stupňov. Štúdia uvádza základné predpoklady, princípy a konkrétny postup pri riešení vodorovného a stupňovitého auditória počítačovej učebne, kde sa dominantným obmedzujúcim prvkom stáva zobrazovacia jednotka pracoviska. Tretia časť seriálu uvádza výpočty pre počítačovú učebňu s vodorovným auditóriom.

**Summary:** The study deals with the arrangement of computer classrooms for frontal teaching, which has not been devoted sufficient attention yet. Auditoriology of computer classrooms, as a new component of auditoriology, becomes an important scientific discipline in the plan and realization of new workplaces at schools of all levels. The study presents fundamental prerequisites, principles and concrete processes of solving horizontal and gradual auditoriums of computer classroom where the computer displaying unit becomes a dominant and restrictive item. The third part introduces calculations for computer classrooms with horizontal auditoriums.

#### Riešenie vodorovného auditória počítačovej učebne

V minulom príspevku sme uviedli základné veličiny pre výpočty auditórií i z nich vychádzajúce výpočtové rovnice. S odvolaním na vyššie zmiňované veličiny a rovnice [3] môžeme pomocou rovníc (5) a (6) stanoviť potrebné rozmery premietacej plochy. Minimálnu potrebnú výšku jej dolného okraja určíme na základe dispozičného riešenia učebne (obr.3), z antropometrických hodnôt dospeleho sediaceho človeka. Z rovnice (17) určíme minimálny uhol pohľadu na dolný okraj projekčnej plochy, ktorý je daný tieniacou výškou osoby v rade pred nami

$$\alpha_{\min} = \arctg \frac{H_P - H_Z}{L_s - \xi} \quad (17)$$

Ďalším krokom je stanovenie obmedzujúceho uhla pohľadu od zobrazovacej jednotky pracoviska  $\sigma$ . Ten určíme zo zadaných alebo zistených hodnôt z rovnice

$$\sigma = \arctg \frac{h_o - H_Z}{k + p} \quad (18a)$$

alebo z rovnice

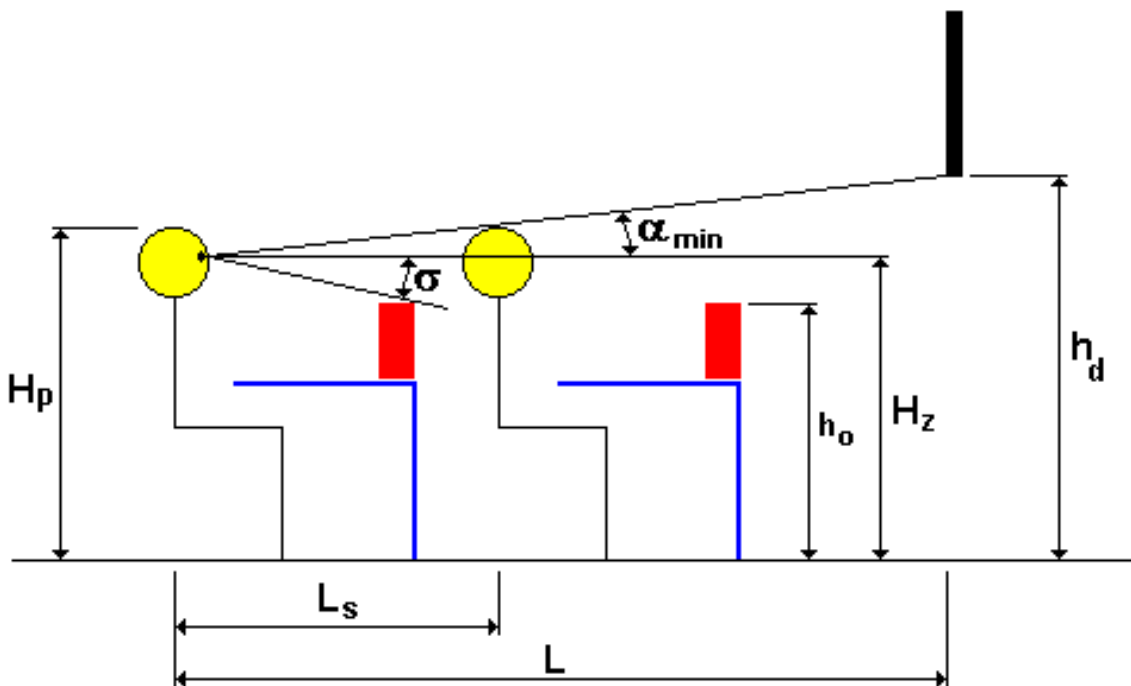
$$\sigma = \operatorname{arctg} \frac{h_o - H_z}{s}, \quad (18b)$$

kde  $s$  je pozorovacia vzdialenosť monitora. Odporúčaná hodnota  $s = 60$  až  $75$  cm. Rovnicu (18b) je vhodné použiť v tom prípade, kedy  $k + p < s$ . Po dosadení z (15)

$$\sigma = \operatorname{arctg} \frac{h_s + 1,524 \cdot d_M + 2 \cdot g - H_z}{k + p}, \quad (19a)$$

alebo (pre  $k + p < s$ )

$$\sigma = \operatorname{arctg} \frac{h_s + 1,524 \cdot d_M + 2 \cdot g - H_z}{s}. \quad (19b)$$



**Obr.3 Počítačová učebňa s vodorovným auditóriom**

Zavedme pomocnú veličinu  $\Psi$ , pre ktorú platí,

$$\Psi = \alpha_{\min}, \text{ pokiaľ } \sigma \leq \alpha_{\min}, \quad (20)$$

alebo

$$\Psi = \sigma, \text{ pokiaľ } \sigma \geq \alpha_{\min}. \quad (21)$$

Potrebný zdvih dolného okraja projekčnej plochy nad optickú os oka  $h_L$  bude

$$h_L = (L - \xi) \cdot \operatorname{tg} \Psi. \quad (22)$$

Po dosadení za  $L$  z (8)

$$h_L = (L_1 - \xi + (n - 1) \cdot L_s) \cdot \operatorname{tg} \Psi. \quad (23)$$

Minimálna inštalačná výška dolného okraja projekčnej plochy

$$h_d = H_z + h_L. \quad (24)$$

Dosadením (23) do (24) dostávame pre minimálnu inštalačnú výšku dolného okraja projekčnej plochy výslednú rovnicu

$$h_d = H_z + (L_1 - \xi + (n-1) \cdot L_s) \cdot \operatorname{tg} \Psi. \quad (25)$$

Uhol pohľadu  $\varphi$  na dolný okraj projekčnej plochy pre jednotlivý ( $m$ -tý) rad auditória bude

$$\varphi_m = \operatorname{arctg} \left( \frac{(L_1 - \xi + (n-1) \cdot L_s) \cdot \operatorname{tg} \Psi}{(L_1 - \xi + (m-1) \cdot L_s)} \right). \quad (26)$$

Vzhľadom na to, že môžeme oprávnenne predpokladať častú zmenu pohľadu medzi obrazom na monitore a na projekčnej ploche, určíme uhol zmeny pohľadu. A to minimálny  $\psi_d$  medzi stredom monitora a dolným okrajom projekčnej plochy a  $\psi$  medzi stredom monitora a stredom projekčnej plochy. V prípade vodorovného auditória je uhol pohľadu  $\alpha$  obvykle kladný (nad vodorovnú rovinu) a obmedzujúci uhol pohľadu  $\sigma$  je buď nulový alebo záporný (pod vodorovnú rovinu). Uhol pohľadu do stredu monitora  $\beta_M$  je možné stanoviť zo zadaných hodnôt podľa rovnice

$$\beta_M = \operatorname{arctg} \frac{h_s + 0,762 \cdot d_M + g - H_z}{k + p}, \quad (27a)$$

alebo pre (18b)

$$\beta_M = \operatorname{arctg} \frac{h_s + 0,762 \cdot d_M + g - H_z}{s}. \quad (27b)$$

Uhlopriečka monitora  $d_M$  sa dosadzuje v anglických palcoch (inch), ostatné hodnoty sú v centimetroch.

Zmena vertikálneho uhla pohľadu  $\psi_d$  medzi stredom monitora a dolným okrajom projekčnej plochy, ako minimálna nutná zmena uhla pohľadu pre daný rad auditória je určená odvođením z rovnice (11)

$$\psi_{dm} = \left( \operatorname{arctg} \frac{(L_1 - \xi + (n-1) \cdot L_s) \cdot \operatorname{tg} \Psi}{(L_1 - \xi + (m-1) \cdot L_s)} \right) - \beta_M. \quad (28)$$

Uhol pohľadu  $\beta$  do stredu projekčnej plochy pre určený rad auditória určíme podľa rovnice

$$\beta_m = \operatorname{arctg} \left( \frac{0,05 \cdot h_{px} \cdot \epsilon_{\min} + (L_1 - \xi + (n-1) \cdot L_s) \cdot \operatorname{tg} \Psi}{L_1 - \xi + (m-1) \cdot L_s} \right). \quad (29)$$

Zmenu vertikálneho uhla pohľadu  $\psi$  medzi stredom monitora a stredom projekčnej plochy určíme po dosadení z rovnice (12)

$$\psi_m = \left( \operatorname{arctg} \frac{0,05 \cdot h_{px} \cdot \epsilon_{\min} + (L_1 - \xi + (n-1) \cdot L_s) \cdot \operatorname{tg} \Psi}{(L_1 - \xi + (m-1) \cdot L_s)} \right) - \beta_M. \quad (30)$$

Vertikálny pozorovací uhol  $\omega_{vm}$  pre určený rad auditória určíme z rovnice (13), keď za  $\tau$  dosadíme  $\tau_m$  a za  $\varphi$  dosadíme  $\varphi_m$  z (26). Pre výpočet určíme

$$\tau_m = \arctg \frac{0,1 \cdot h_{px} \cdot \epsilon_{\min} + (L_1 - \xi + (n-1) \cdot L_s) \cdot \operatorname{tg} \Psi}{L_1 - \xi + (m-1) \cdot L_s} \quad (31)$$

Po dosadení z (26) a (31) do (13) a úpravách dostaneme rovnicu pre vertikálny pozorovací uhol

$$\omega_{vm} = \arctg \frac{0,1 \cdot h_{px} \cdot \epsilon_{\min} \cdot (L_1 - \xi + (m-1) \cdot L_s)}{(L_1 - \xi + (m-1) \cdot L_s)^2 + 0,1 \cdot h_{px} \cdot \epsilon_{\min} \cdot (L_1 - \xi + (n-1) \cdot L_s) \cdot \operatorname{tg} \Psi + ((L_1 - \xi + (n-1) \cdot L_s) \cdot \operatorname{tg} \Psi)^2} \quad (32)$$

Horizontálny pozorovací uhol  $\omega_{hm}$  pre určený rad auditória určíme z rovnice

$$\omega_{hm} = 2 \cdot \arctg \frac{0,05 \cdot b_{px} \cdot \epsilon_{\min} \cdot \cos \arctg \frac{0,05 \cdot h_{px} \cdot \epsilon_{\min} + (L_1 - \xi + (n-1) \cdot L_s) \cdot \operatorname{tg} \Psi}{L_1 - \xi + (m-1) \cdot L_s}}{L_1 - \xi + (m-1) \cdot L_s} \quad (33)$$

Pokiaľ vertikálne aj horizontálne pozorovacie uhly  $\omega_{vm}$  (32),  $\omega_{hm}$  (33) spĺňajú podmienku, že

$$\omega_{vm} \geq \Omega_3 \quad (34)$$

$$\omega_{hm} \geq \Omega_4 \quad (35)$$

je celý obraz divákmi vnímaný v binokulárnom zornom poli. Rovnice (34), (35) majú iba informatívny charakter. Pre výučbu technických predmetov je vždy rozhodujúcim faktorom kritický detail.

*Pokračovanie: Počítačová učebňa so stupňovitým auditóriom.*

#### POUŽITÁ LITERATÚRA

- [1] *Akustické materiály*. Katalog fy Soning Praha. 2005.
- [2] ASCHOFF, V. *Hörsaalplanung*. Essen. Vulkan-Verlag. 1971. ISBN 3-8027-3124-7
- [3] DRTINA, R. - CHRZOVÁ, M. - MANĚNA, V. *Auditoriologie učeben pro učitele*. 2006.
- [4] DRTINA, R. *Redukce termické a akustické zátěže učeben*. In MVVTP. s.34-37. Hradec Králové. UHK. Gaudeamus. 2003. ISBN 80-7041-545-2, ISSN 1214-0554
- [5] DRTINA, R. *Návrh dispozičního řešení počítačové laboratoře LZT-6*. Hradec Králové. VŠP. KTP. Pdf. 2000.
- [6] DRTINA, R. - MANĚNA, V. - CHRZOVÁ, M. *Je digitální konverze problém?* In Trendy technického vzdělávání 2005. s.277-280. Votobia. Praha. 2005. ISBN 80-72220-227-8
- [7] DRTINA, R. - MANĚNA, V. - CHRZOVÁ, M. *Obrazové formáty a jejich vztah k zornému poli*. In Trendy technického vzdělávání 2005. s.281-284. Votobia. Praha. 2005. ISBN 80-72220-227-8
- [8] DRTINA, R. - MANĚNA, V. - CHRZOVÁ, M. *Prieskum Prenosových charakteristik ozvučovacích systémov prednáškových sál Univerzity v Hradci Králové*. In Technické vzdelanie ako súčasť všeobecného vzdelania. s.100-104. Banská Bystrica. UMB. 2005. ISBN 80-8083-151-3
- [9] DRTINA, R. - MANĚNA, V. - CHRZOVÁ, M. *Subjektívno-kvalitatívne parametre optického prenosu informácií v prednáškových sálach Univerzity v Hradci Králové*. In Technické vzdelanie ako súčasť všeobecného vzdelania. s.105-109. Banská Bystrica. UMB. 2005. ISBN 80-8083-151-3
- [10] DRTINA, R. - MANĚNA, V. - CHRZOVÁ, M. *Vyhovují naše učebny požadavkům pro grafickou podporu výuky technických předmětů?* In Modernizace vysokoškolské výuky technických předmětů. II. díl. s.20-24. Hradec Králové. UHK. Gaudeamus. 2006. ISBN 80-7041-847-8, ISSN 1214-0554
- [11] GESCHWINDER, J. - RŮŽIČKA, E. - RŮŽIČKOVÁ, B. *Technické prostředky ve výuce*. Olomouc. Univerzita Palackého. 1995. ISBN 80-7067-584-5
- [12] HORŇÁK, P. *Vlastnosti zraku a faktory ovplyvňujúce videnie*. Elektrotechnická ročenka. Bratislava. ALFA. 1986.
- [13] KOLMER, F. - KYNCL, J. *Prostorová akustika*. Praha - Bratislava. SNTL/ALFA. 1982.
- [14] MAREŠ, J. *Vysokoškolská psychologie*. Prednášky doktorského štúdia. UHK. 2003.
- [15] MELEZINEK, A. *Ingenierpädagogik*. 4. prepracované vydanie. Springer-Verlag. Wien - New York. 1999. ISBN 3-211-83305-6
- [16] PINL, L. *Systém CATIA V5 a jeho možnosti při projektování školního pracoviště*. In Technické vzdelanie ako súčasť všeobecného vzdelania. Str. 120-124. [CD-ROM]. Banská Bystrica. UMB. 2003. ISBN 80-8055-870-1
- [17] PLCH, J. *Světelná technika v praxi*. Praha. IN-EL. 1999. ISBN 80-86230-09-0
- [18] PRCHAL, J. *Signály a systavy*. Bratislava. ALFA. 1987.
- [19] SMETANA, C. *Praktická elektroakustika*. Praha - Bratislava. SNTL/ALFA. 1981.

**Lektoroval:**

Prof. Ing. Pavel Cyrus, Csc.

**Kontaktné adresy:**

Prof. Ing. Rozmarína Dubovská, DrSc. tel.: +421-032-7400-203, 221, e-mail: dubovska@tnuni.sk  
Trenčianská univerzita Alexandra Dubčeka, Študentská 2, 911 50 Trenčín, SK

PaedDr. Martina Chrzová, Ph.D. tel.: +420-493331126, e-mail: martina.chrzova@uhk.cz

Mgr. Václav Maněna tel.: +420-493331132, e-mail: vaclav.manena@uhk.cz

Katedra technických předmětů PdF UHK, Rokitanského 62, 500 03 Hradec Králové, ČR

PaedDr. René DRTINA, Ph.D. - PaedDr. Martina CHRZOVÁ, Ph.D. - Mgr. Václav MANĚNA

Katedra technických předmětů, Pedagogická fakulta, Univerzita Hradec Králové

Department of Technical subjects, Faculty of Education, University of Hradec Kralove

**Resumé:** Článek se zabývá principiálním řešením ozvučovacích soustav pro velké prostory (učebny a přednáškové sály). Uvádí výhody, nevýhody a podmínky funkce jednotlivých typů ozvučovacích soustav, způsob řešení i specifické požadavky pro velké ozvučovací systémy. Čtvrtá část je věnována odhadu potřebného výkonu ozvučovací soustavy.

**Summary:** This article deals with basic solutions of sound systems for large areas (schoolrooms and lecture halls). It introduces advantages and disadvantages of, and conditions for, the functioning of individual sound systems, the modes of their solution and specific requirements for large area sound systems. The fourth part is devoted to the calculation of necessary efficiency and power of the system.

## OZVUČENÍ NEBO OHLUČENÍ?

Hlavním úkolem ozvučovací soustavy je distribuce akustického signálu v požadované kvalitě na všechna místa auditoria. Pokud použijeme ozvučovací systém pro zvětšení dosahu hlasu učitele, musíme si uvědomit, že primárním cílem našeho snažení není zvýšení hladiny hlasitosti, ale její vyrovnaní pro všechna poslouchová místa. Stejně tak není nutné "obdařit" přednášejícího dunivým, burácejícím, ale zato nesrozumitelným hlasem. Ideální stav v ozvučovaném prostoru nastane v případě, že reprodukce zvuku přesně odpovídá originálu. Pro profesionální praxi je tento požadavek zpravidla prvořadý a takovému nastavení se říká „nastavení na hlasovou podobu“ (Kubát [2]). Jak uvádí Smetana [8]: „Nejlepší ozvučovací soustava je taková, že si posluchač její existenci v podstatě ani neuvědomuje.“ Při návrhu ozvučovacího systému učebny proto vždy vycházíme z reálných potřeb vyučovacího procesu.

Základní podmínkou je velmi dobrá srozumitelnost řeči a při používání zvukových ilustrací zvuk, který co nejvíce odpovídá realitě. Doba digitálních technologií umožňuje vybavit učitele bezdrátovým UHF mikroportem a řešit celou ozvučovací soustavu jako bezobslužnou, s dlouhodobou provozní spolehlivostí. Elimina-

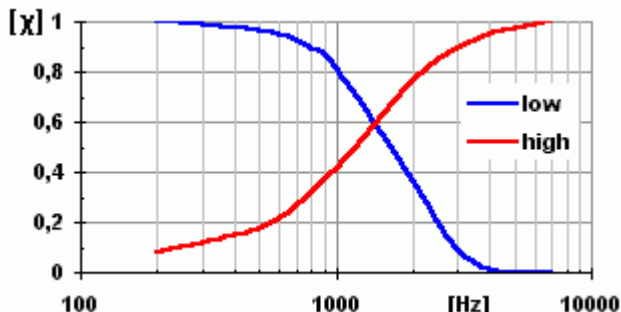
tory zpětné vazby odstranily riziko tzv. "houkání", kompresory potlačují nežádoucí hluk a udržují vyrovnanou hladinu hlasitosti při zachování potřebného dynamického rozsahu. Třetiooktávové sálové korektory (tzv. terciové equalizéry) zajistí přizpůsobení frekvenčního průběhu celé přenosové cesty danému prostoru.

V současné době neexistuje ucelená publikace typu monografie, která by reflektovala i nynější vývoj v oblasti elektroakustiky a ozvučování. V Československu byly v uplynulých padesáti letech vydány pouze dvě rozsáhlé monografie. První byla Merhautova *Příručka elektroakustiky* [5] z roku 1964. Druhou a zároveň poslední tuzemskou publikací tohoto typu potom byla Smetanova *Praktická elektroakustika* [9] z roku 1981. V zahraničí literaturě je situace obdobná. Informace o nových trendech v oblasti elektroakustiky a ozvučování jsou rozptýleny v konferenčních materiálech, výzkumných zprávách a firemních publikacích, které mnohdy mají charakter interních materiálů a nejsou běžně publikovány.

Na tomto místě je vhodné připomenout, že česká a někdejší československá akustická škola se jmény Slavík, Boleslav, Merhaut, Salava, Kyncl a další patřila a dodnes patří ke světové špičce. Křížikova fontána, Kongresové



centrum, Rudolfinum, Sazka aréna ... To jsou jen některé z velkých projektů, které řešili čeští akustici. A nemůžeme zapomenout na unikátní ozvučení někdejšího Spartakiádního stadionu na Strahově a použití zemních reproduktorů navržených prof. Merhautem.



**Obr.40** Korekce srozumitelnosti podle mezních frekvencí přenášeného pásma

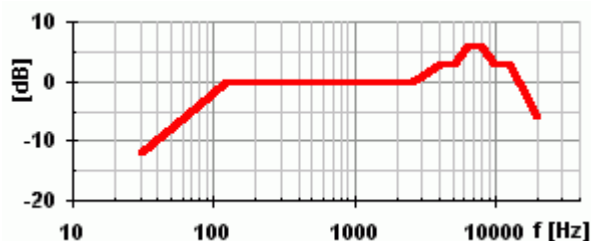
## TECHNICKÉ POŽADAVKY

Hlavní technické parametry pro ozvučovací soustavy učeben jsme, s ohledem na spektrální rozsah řeči (obr.2), omezení srozumitelnosti v závislosti na šířce přenášeného frekvenčního pásma (obr.40) a další vlivy stanovili již v tabulce 2, kterou uvádíme znovu:

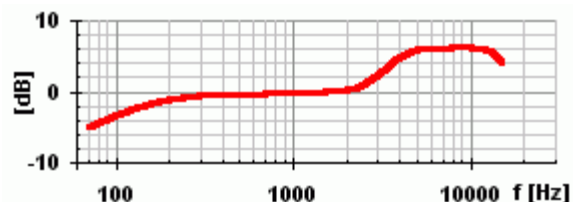
**Tab.2** Požadavky na ozvučovací systém

frekvenční rozsah	50 až 12 500 Hz
provozní hladina hlasitosti	85 dB
výkonová rezerva	min + 12 dB
odstup signál/šum	min - 65 dB

Pro zlepšení srozumitelnosti řeči, zejména v akusticky méně vyhovujících prostorech, se v přenosové cestě omezují nízké frekvence pod 75 až 120 Hz (omezuje se dunivý charakter hlasu) a naopak se zesilují frekvence formantových oblastí v okolí 4 kHz a frekvence nad 6 kHz pro přenos sykavek (obr.41). Také světoví výrobci mikrofonů (např. Sennheiser, AKG, Shure, Behringer) s tímto požadavkem počítají a zdůraznění formantových oblastí zajišťuje již přímo vlastní konstrukční řešení mikrofonu (obr.42).



**Obr.41** Doporučená přenosová frekvenční charakteristika pro řeč

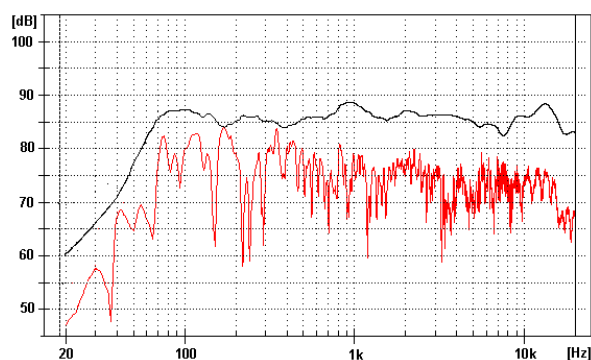


**Obr.42** Frekvenční charakteristika mikrofonu Behringer XM1800S

(převzato z technické dokumentace fy Behringer)

Druhou podmínkou pro dosažení subjektivně příjemného akustického vjemu je vyrovnaná hladina hlasitosti, tak, aby všechna poslechové místa auditoria měla přibližně stejné poslechové podmínky. Za největší přípustný rozdíl pro kvalitní poslech považujeme obvykle hodnotu  $\pm 3$  dB (rozdíl hladin akustického tlaku 3 dB je právě na hranici poznatelnosti). Přípustné jsou rozdíly + 4 až - 6 dB pro 10 až 15 % poslechovéch míst.

Třetí podmínkou pro vytvoření dobrých poslechovéch podmínek je vyrovnaná frekvenční charakteristika pro celou plochu auditoria. Za ideální stav je považováno dosažení frekvenční charakteristiky v tolerančním poli  $\pm 3$  dB. Za velmi dobrý výsledek se považuje dosažení tolerančního pásma + 4 až - 6 dB.



**Obr.43** Porovnání typických frekvenčních charakteristik reproduktorové soustavy

— bezozvuková komora, vzdálenost 1 m,  
 — poslechový prostor, vzdálenost 3 m  
 (převzato z firemní literatury ETOS Acoustics Praha)

Vzhledem k tomu, že každá reproduktorová soustava výrazně mění své přenosové vlastnosti při instalaci v konkrétním poslechovém prostoru je nutné hodnotit frekvenční charakteristiku přes celý přenosový kanál. Podle provedených měření [7], je tato změna vyzařování zcela zásadní (obr.43) a nelze ji v žádném případě ignorovat. Pro velké prostory, s objemem nad 200 m<sup>3</sup>, kam patří i učebny a přednáškové sály, musejí být základním opatřením pro dosažení vyrovnané frekvenční přenosové charakteristiky vždy akustické úpravy.

Čtvrtou podmínkou příjemného akustického vjemu, subjektivně možná nejdůležitější, je frekvenční pásmo, které má geometrický průměr mezních frekvencí  $f_d$  a  $f_h$ , stanovených pro pokles oproti referenční úrovni - 3 dB

$$f_{med} = \sqrt{f_d \cdot f_h} = 630 \div 800 \text{ Hz} \quad (19)$$

Tuto podmínku uvádí také Merhaut [5], Smetana [8], [9], Drejzen [1] a další renomovaní autoři. V následující tabulce (tab.4) a grafu (obr.44) jsou uvedeny mezní frekvence a jejich závislost pro neutrální poslech. Za současného stavu techniky lze uvažovat (při respektování požadavku dobré až velmi dobré větné srozumitelnosti) o nejužším přenášeném pásmu v rozsahu 80 Hz až 8 kHz s vyrovnanou frekvenční charakteristikou a vyrovnanou hlasitostí v ploše auditoria.

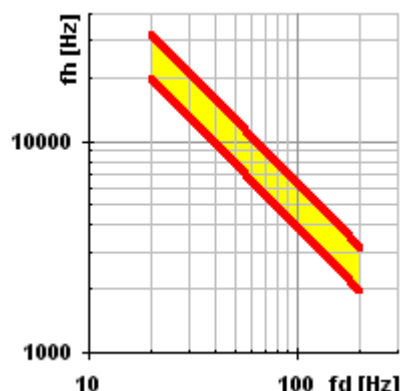
**Tab.4 Mezní frekvence neutrálního poslechu**

Mezní frekvence pro neutrální poslech [Hz]	
30	20 000
40	16 000
50	12 500
63	10 000
80	8 000
100	6 400
125	5 000
160	4 000
200	3 200

## ODHAD POTŘEBNÉHO VÝKONU

Určení potřebného výkonu zářičů ozvučovací soustavy (správnější je mluvit o elektrickém

příkonu) se provádí při návrhu ozvučovacího systému. V první fázi návrhu není vůbec nutné se snažit o maximálně přesný výpočet.



**Obr.44 Závislost mezních frekvencí neutrálního poslechu**

Existují vlivy, které lze matematicky obtížně popsat. Navíc pro každou ozvučovací soustavu se počítá s určitou výkonovou rezervou pro přenos modulačních špiček. Minimální výkonová rezerva je + 3 dB (dvojnásobný výkon). Pro velmi kvalitní ozvučení se potom počítá s výkonovou rezervou minimálně + 12 dB (šestnásobek potřebného výkonu). Je třeba připomenout, že potřebný výkon (příkon) není konstantní v celém přenášeném frekvenčním pásmu. Závisí na vlastnostech ozvučovaného prostoru a charakteristické citlivosti použitých zářičů. Z tohoto důvodu může potřebný výkon v závislosti na frekvenci výrazně kolísat. Obecně lze psát  $P = P(f)$ .

Pro odhad výkonu v uzavřeném prostoru s obvyklou dobou dozvuku se s oblibou používá empirický vztah

$$P = \kappa \cdot \sqrt[3]{V^2} \quad (20)$$

kde  $\kappa$  je činitel zářiče a  $V$  objem prostoru v [m<sup>3</sup>]. Hodnoty činitele  $\kappa$  se pohybují od  $\kappa = 0,06$  pro nenáročný přenos řeči až do  $\kappa = 1,2$  pro nejvyšší nároky. Pro přesnější výpočet potřebného elektrického příkonu můžeme použít vztah

$$P = \frac{V}{\eta \cdot T} \cdot 10^{\frac{L_{pa} - 114}{10}} \quad (21)$$

kde  $V$  je objem prostoru v  $[m^3]$ ,  $\eta$  účinnost zářiče,  $T$  doba dozvuku a  $L_{pa}$  požadovaná hladina hlasitosti. Pro hygienicky přípustnou hladinu hlasitosti 85 dB a účinnost  $\eta$  v [%] převedeme vztah (21) do tvaru

$$P = 0,126 \cdot \frac{V}{\eta \cdot T} \quad (22)$$

Účinnost zářičů výrobce zpravidla neudává. Merhaut [5] odvodil vztah pro účinnost zářičů v oblasti vyrovnané frekvenční charakteristiky (22). Vychází z tzv. Thiele-Smallových parametrů elektromechanických kmitajících soustav. Podrobné T-S parametry uvádějí špičkoví výrobci v katalogových listech.

$$\eta = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot \pi \cdot c_0 \cdot Z}{\rho \cdot (B \cdot l)^2} \cdot \left( \frac{m_1 + m_v}{S_a} \right)^2} \quad (23)$$

Ve vztahu (23) je  $c_0$  rychlost zvuku ve vzduchu (typicky 343 m/s),  $Z$  jmenovitá impedance reproduktoru,  $\rho$  hustota vzduchu (typicky 1,21 kg/m<sup>3</sup>),  $B \cdot l$  tzv. silový faktor (gyrační konstanta,  $B$  je magnetická indukce v mezeře magnetického obvodu a  $l$  délka vinutí kmitací cívky),  $m_1$  kmitající hmotnost,  $m_v$  hmotnost spolukmitajícího vzduchu a  $S_a$  aktivní plocha membrány. Po dosazení (13) a (23) do (22) dostaneme vztah (24)

$$P = 0,768 \cdot \left( 1 + \frac{2 \cdot \pi \cdot c_0 \cdot Z}{\rho \cdot (B \cdot l)^2} \cdot \left( \frac{m_1 + m_v}{S_a} \right)^2 \right) \cdot \left( 4 \cdot V \cdot \sum_{i=1}^n S_i \cdot \ln(1 - \alpha_i) \right)$$

Pro volná prostranství, zatlučené prostory a

volné pole je možné při určení potřebného elektrického výkonu vyjít z požadované hladiny akustického tlaku  $L_{pa}$ , charakteristické citlivosti zářiče  $\chi_L$  a vzdálenosti  $L$  zářič posluchač.

$$P = 10^{\frac{L_{pa} - \chi_L + 20 \cdot \log L}{10}} \quad (25)$$

Pro ilustraci:

Pro učebnu o objemu  $V = 1200 m^3$ , s dobou dozvuku  $T = 600 ms$ , vycházejí potřebné příkony pro ozvučovací soustavu:  $P_{(20)} = 135 W$ ,  $P_{(22)} = 168 W$  pro  $\eta = 1,5 \%$  a  $P_{(25)} = 142 W$  pro  $L = 15 m$  a  $\chi_L = 87 dB/1VA/1m$ .

Při respektování všech uvedených požadavků pro akustický přenosový kanál je zřejmé, že audiovizuální systém učebny nemůže používat komerční zařízení. Komerční technika není konstruována pro provoz s vyšším zatížením, které přináší ozvučování velkých objemů a velkých ploch auditorií, s požadavkem na vyrovnanou frekvenční i amplitudovou charakteristiku. Výsledky provedených měření dokazují, že komerční technika zpravidla není schopna výše uvedené požadavky splnit ani v běžném obývacím pokoji. V místnosti s relativně malým objemem na ploše 20 až 40 m<sup>2</sup> a pro malý počet osob.

Podrobnější postup výpočtu ozvučovacích soustav, parametrů zářičů a měření jejich parametrů naleznete v publikacích [1], [4], [5], [8], [9] a dalších. Uvedené vztahy mají sloužit učitelům k orientaci v prostředí, ve kterém učí a k alespoň přibližnému ověření, zda jsou možnosti použitých technických prostředků dostačující. Primárně však nelze předpokládat, že se každý učitel bude věnovat návrhu ozvučení.

#### POUŽITÉ ZDROJE

- [1] DREJZEN, I.G. *Elektroakustika i zvukovoje veščanije*. Moskva. Gosudarstvennoje izdatelstvo literatury po voprosam svjazi i radio. 1961.
- [2] KUBÁT, K. *Zvukař amatér*. Praha. SNTL. 1978.
- [3] *Line Arrays: Theory, Fact and Myth*. Technical report. USA. Berkeley. Meyer Sound Laboratories Inc. 2002. Part No. 18.990.158.01.
- [4] MERHAUT, J. *Teoretické základy elektroakustiky*. Praha. Academia. 1985.
- [5] MERHAUT, J. *Příručka elektroakustiky*. Praha. SNTL. 1964.
- [6] *PRELIMINARY SIM<sup>®</sup>3 - Audio Analyzer System*. User Guide. USA. Berkeley. Meyer Sound Laboratories Inc. 2004. Part No. 05.136.060.01 X1.
- [7] SALAVA, T. *Reprodukce zvuku a poslechový prostor*. Praha. ETOS acoustics. 2003.
- [8] SMETANA, C. *Ozvučování*. Praha. SNTL. 1987.
- [9] SMETANA, C. *Praktická elektroakustika*. Praha - Bratislava. SNTL/ALFA. 1981.
- [10] *User-Defined Equalization Curves with the LD-3 Compensating Line Driver*. USA. Berkeley. Meyer Sound Laboratories Inc. 2003. Part No. 01.118.282.01 Rev.A.
- [11] *WBL - High performance three-way line array enclosure*. UK. High Wycombe. Martin Audio Ltd. 2003.
- [12] WEBB, B. - BAIRD, J. *Advances in line array technology for live sound*. UK. High Wycombe. Martin Audio Ltd. 2004.

**Lektoroval:**

Ing. Jan Chromý, Ph.D.

**Kontaktní adresy:**

PaedDr. René Drtina, Ph.D.

tel.: 493331129, e-mail: rene.drtna@uhk.cz

PaedDr. Martina Chrzová, Ph.D.

tel.: 493331126, e-mail: martina.chrzova@uhk.cz

Mgr. Václav Maněna

tel.: 493331132, e-mail: vaclav.manena@uhk.cz

Katedra technických předmětů PdF UHK, Rokitanského 62, 500 03 Hradec Králové

**PaedDr. René DRTINA, Ph.D. - Mgr. Ivan Panuška**

Katedra technických předmětů, Pedagogická fakulta, Univerzita Hradec Králové - Anglické gymnázium, Střední odborná škola a Vyšší odborná škola, s.r.o., Pardubice

*Department of Technical subjects, Faculty of Education, University of Hradec Kralove - English Grammar School, Specialised Secondary School and Higher School, Ltd., Pardubice*

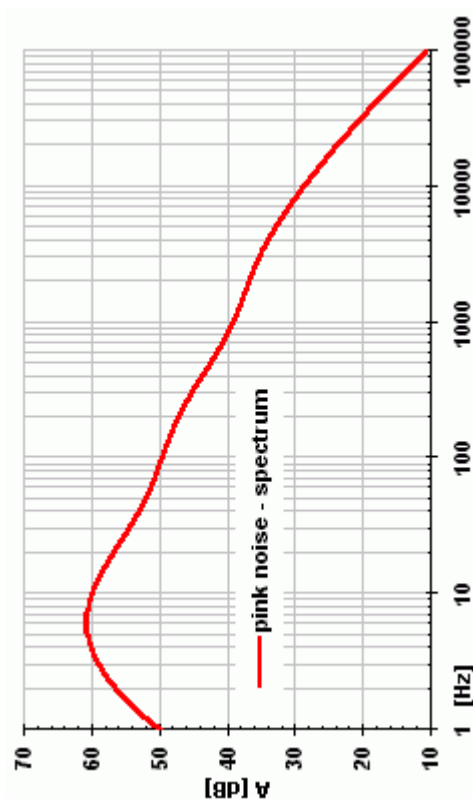
**Resumé:** Analogový šumový generátor pro akustická a elektroakustická měření.

**Summary:** The analog pink noise generator for the acoustics and electro acoustics measurement.

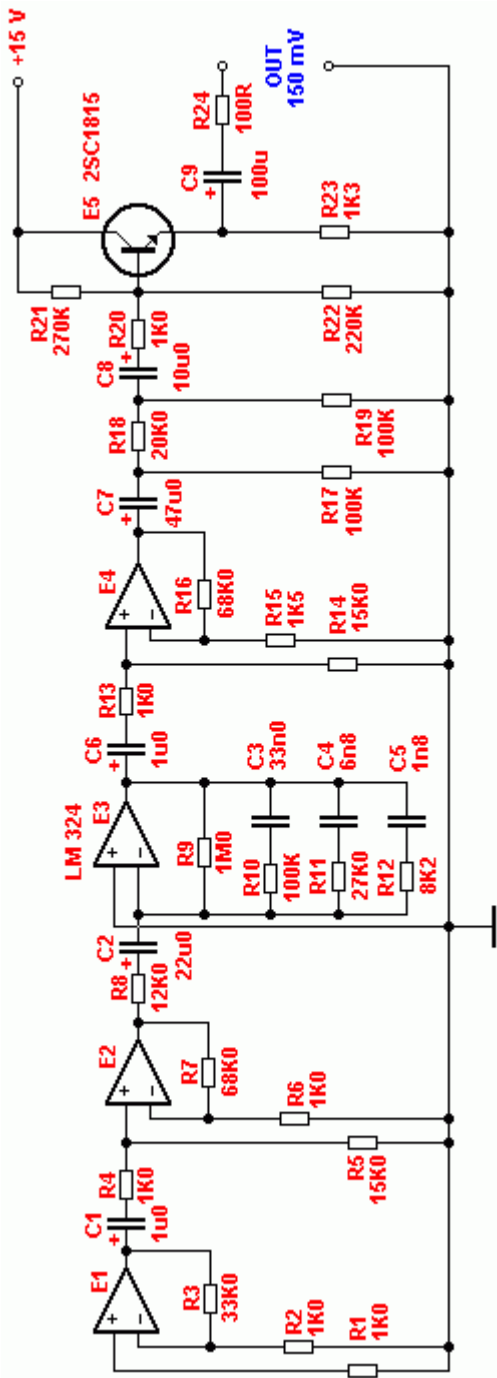
### Generátor růžového šumu

Při akustických měřeních se používají různé typy měřicích signálů. Nejčastěji to jsou signály diskrétní (u nich můžeme přesně stanovit jejich frekvenci nebo frekvence jejich složek) a signály spojité (u nich můžeme stanovit pouze oblast frekvencí, do které zasahují, jejich složky vytvářejí spojité spektrum - šum). Růžový a bílý šum jsou spojité signály, obsahující teoreticky nekonečně mnoho frekvenčních složek. Zatímco u bílého šumu mají všechny frekvenční složky stejnou energetickou úroveň, u růžového šumu amplituda signálu v závislosti na frekvenci klesá o -3 dB/okt. Růžový šum tak má stejnou energii v poměrově stejných frekvenčních pásmech (oktáva, 1/3 oktávy atd.). Šumové signály se běžně používají pro měření rovnoměrnosti hladiny akustického tlaku, doby dozvuku, pro zkoušky ozvučovacích soustav a reproduktorů, nastavení sálových korekcí atd. Šumové signály pro akustická měření jsou k dispozici i na různých měřicích CD (CRT-1 Českého rozhlasu, Testmaster vol.1 a vol.2 od Conrad Electronic, CD-generátor Marutech a další). Některá měřicí CD (např. CD-generátor) obsahují i třetinooktávový růžový šum pro nastavování terciových filtrů. Pro komplety se spektrálním analyzátozem a oktávovými nebo terciovými equalizéry nebo pro zátěžová měření reproduktorů a reproduktorových soustav bývá zpravidla výhodnější používat zabudovaný šumový generátor s případnými doplňky, jako jsou například úzkopásmové filtry pro selektivní šumová měření.

Na obr.12 je schéma zapojení jednoduchého generátoru růžového šumu. Konstrukčně stejný generátor používá např. i spektrální analyzátor grafického equalizéru SoundCraft SEA 2010E, pro nastavení korekce na poslechový prostor.



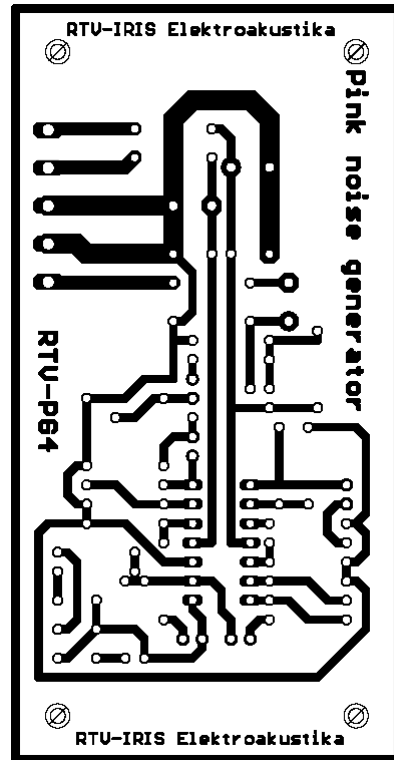
**Obr.11 - Spektrální složení růžového šumu generátoru**



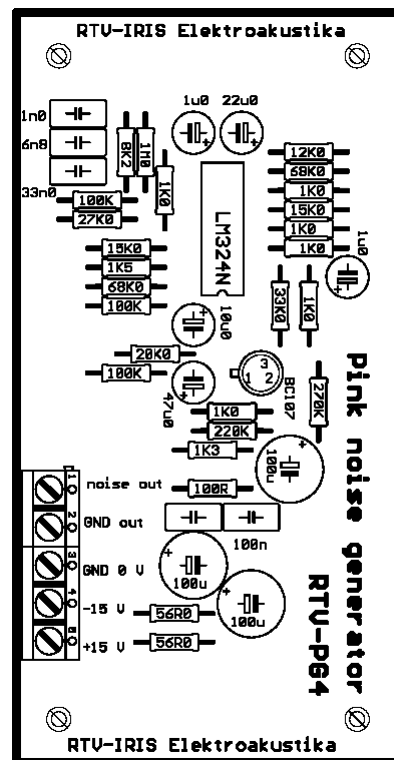
Obr.12 - Schéma zapojení generátoru růžového šumu

### Popis zapojení

Základem generátoru je operační zesilovač E1, který je zdrojem bílého šumu. Ten se v E2 dále zesiluje. Integrátor E3 s časovými konstantami 3 300  $\mu$ s, 183,6  $\mu$ s a 14,76  $\mu$ s upravuje frekvenční průběh, který je dán strmostí -3 dB/okt. Oddělovací stupeň E4 zesiluje filtrem uprave-



Obr.13 - Plošný spoj generátoru růžového šumu



Obr.14 - Osazení součástek na DPS generátoru růžového šumu

ný signál - růžový šum. Na výstupu generátoru je emitorový sledovač, který zajišťuje nízkou výstupní impedanci pro dokonalé oddělení vlastního generátoru od připojené zátěže.

Přes relativní jednoduchost má uvedený šumový generátor velmi dobré technické parametry. Produkuje šumové spektrum s odchylkou maximálně -1 dB od ideálního průběhu, a to ve frekvenčním pásmu 10 Hz až 20 kHz (obr.11).

Modul šumového generátoru je postaven (stejně jako lineární usměrňovače) na robustním jednostranném plošném spoji o rozměrech 50 x 100 mm, navrženém ve freewarové verzi programu Eagle 4.08 r2.

Rezistory by měly mít toleranci 1 %, elektrolytické kondenzátory jsou pro napětí 35 V nebo vyšší, z důvodů stability je lepší používat kvalitnější typy, určené pro pracovní teplotu až 105 °C, ostatní kondenzátory jsou fóliové řady MKT nebo podobné. Zcela nevhodné jsou (pro svoji nestabilitu a velké tolerance) miniaturní keramické kondenzátory. Napájení modulu je opět symetrické  $\pm 15$  V.

*V příštím pokračování:*

*Předzesilovač pro měřící mikrofon.*

#### POUŽITÉ ZDROJE

- [1] HYAN, J. T. *Nízkofrekvenční milivoltmetr*. In Radioamatérské konstrukce 1. Praha. SNTL. 1978.
- [2] *Operating manual SEA2010E*. Hirschau. Conrad Electronic. 1994.
- [3] PUNČOCHÁŘ, J. *Operační zesilovače v elektronice*. Praha. BEN. 1999. ISBN 80-86056-37-6.
- [4] SYROVÁTKO, M. *Zapojení s polovodičovými součástkami*. Praha. SNTL. 1973.

#### Lektoroval:

Doc. Ing. Jaroslav Lokvenc, CSc.

#### Kontaktní adresy:

rene.drtina@uhk.cz  
ok1tpw@post.cz

Ing. Jan Chromý, Ph.D.

Katedra marketingu, Vysoká škola hotelová v Praze 8, spol. s r.o.

Department of Marketing, Institute of Hospitality Management, Prague

Resumé: Článek přináší seznámení se základními požadavky na hardware pro virtuální realitu.

Abstract: The article introduces basic requirements for the hardware for virtual reality.

Z hlediska náročnosti aplikací můžeme hardware počítačů dělit na:

### Nenáročné aplikace

Virtuální realitu nejnižší úrovně lze relativně dobře provozovat už na počítačích PC řady Pentium II a více. Je k tomu nutné mít výkonný grafický 3D akcelerátor, dostatečnou kapacitu paměti, kvalitní zvukovou kartu a dostatečně rychlá média (pevné disky, CD či DVD ROM)<sup>1</sup>.

### Náročné aplikace

Například pro leteckou simulaci použitelnou pro základní výcvik je zapotřebí minimálně třech velmi výkonných systémů, např. Onyx2 od SGI<sup>1</sup>. Jeden slouží pro virtuální realitu, další pro simulaci a třetí je výkonná pracovní stanice pro zobrazování scény. Celý systém je propojen speciální sběrnici.

Podobná jednoúčelová zařízení je možné sestavovat dle potřeby. Není to ale jednoduchá záležitost a zařízení může podléhat několikaletému vývoji.

### Speciální hardware pro virtuální realitu

Abychom mohli vyvolat dokonalou představu pobytu a pohybu ve virtuálním prostředí, musíme v první řadě zajistit snímání polohy a pohybu a současně působit na co nejvíce smyslů. Z medicíny víme, že smysly jsou:

- zrak
- sluch

- hmat
- čich
- chuť

Podle B. Brdičky [1995] se prakticky více či méně využívají první tři výše uvedené smysly. S možností využívání dvou na konci výčtu uvedených smyslů se zatím pouze experimentuje. Přestože B. Brdička popisoval virtuální realitu v citovaném článku již v roce 1995 a hardwarové vybavení se dynamicky vyvíjí, tento stav trvá dosud a pokusy o zapojení čichu a chuti zatím stále nepřinesly příliš pozitivní a za zmínku stojící výsledky.

Vyhodnocení čichu je velmi složitý proces. Popisem popisovaným M. Zouzalíkem [2004] je čichový vjem přenesen do čichového centra mozku, které je umístěné na spodině čelního laloku koncového mozku. Přenesený signál je potom porovnán s obsahem paměti a je vyhodnocen zdroj čichového vjemu. I při nepřilíš vyvinutém lidském čichovém ústrojí jsme schopni rozlišovat látky v koncentracích obtížně jistitelných běžnými fyzikálními a chemickými metodami. M. Zouzalík udává např. 0,00000002 mg růžového oleje v jednom litru vzduchu. Při kterémkoliv druhu virtuální reality (viz níže) bychom pro využívání tohoto smyslu tedy museli zajistit nejen odpovídající čichový vjem, ale i potlačení předcházejícího. Zde již nastávají dosud neřešitelné problémy. Připusťme, že bychom byli schopni uměle dodat odpovídající kvalitu vjemu (už to je mnohdy problematické). Mnohem horší by situace byla s intenzitou, která se navíc může při pohybu měnit. A konečně je obtížně

<sup>1</sup> Podle <http://www.beyondd.com/texty/hwvr.htm>



řešitelné odstranění předcházející vůně nebo pachu.

Ještě více problematické je zapojení chuti. Vnímáme nejen čtyři základní chutě – sladkou, hořkou, kyselou a slanou, ale podle novějších výzkumů i chuť glutamanu sodného (aminokyselina, vyskytující se ve většině potravin, zejména s vysokým obsahem bílkovin), jak popisuje M. Zouzalík [2004]. Ten dále uvádí, že pro na rozpoznání chuti se podílí asi ze 75 % čich. To v praxi znamená, že při pokusech o zapojení chuti do virtuální reality, bude hrát dominantní roli čich (problémy viz výše). Ověřitelné je toto tvrzení pokusem při rýmě nebo ucpaném nose. V neposlední řadě by osoba využívající virtuální realitu musela získávat vhodným způsobem chuťové vjemy, což je ve většině případů asi nereálné.

Speciální hardware pro virtuální realitu je proto orientován na „pouze“ na prakticky využitelné smysly a můžeme ho rozdělit na následující prostředky:

- trackery (snímání polohy a pohybu)
- prostředky pro vizuální vjem
- prostředky pro sluchový vjem
- prostředky pro hmat

V praxi jsou pak rozlišit možné základní úrovně virtuální reality, jak popisují již S. Aukstakalnis a D. Blatner [1994]:

### Použité zdroje:

AUKSTAKALNIS, S.; BLATNER, D. *Reálně o virtuální realitě*. Brno: Jota, 1994. ISBN 80-85617-41-2.

BRDIČKA, B. *Učení s počítačem* [online] 1995 [cit.09-05-2007]. Dostupný z WWW:<

<http://omicon.felk.cvut.cz/~bobr/ucspoc/virtreal.htm>>.

*Hardware pro virtuální realitu* [online] [cit.2002-10-11]. Dostupné z WWW:< <http://www.beyondd.com/texty/hwvr.htm>>.

CHROMÝ, Jan; SOBEK, Miloš. *Multimediální technologie a technika on CD ROM*. 1.vyd.Praha: VŠH v Praze 8, 2003.

CHROMÝ, Jan; SOBEK, Miloš. *Multimedia – hardware pro mediální a marketingové komunikace*. 1.vyd. Praha: VŠH v Praze 8, 2004. ISBN-80-86578-40-2.

IMAX [online] [cit.10-05-2007]. Dostupný z WWW:<<http://www.imaxpraha.cz/CoJeImax.asp>>.

JIREŠ, O. Virtuální realita [online] [cit.2002-10-11]. Dostupné z WWW:< <http://www.beyondd.com/texty/jires.htm>>.

JIREŠ, O. Virtuální realita na Internetu [online] [cit.2005-11-11]. Dostupné z WWW:

<[http://hgf.vsb.cz/neu10/studium/pocitace/PVG/texty/1\\_2002/sgi\\_virt\\_real/ostatni/vr.htm](http://hgf.vsb.cz/neu10/studium/pocitace/PVG/texty/1_2002/sgi_virt_real/ostatni/vr.htm)>.

*The Flambards Experience* [online] [cit.10-05-2007]. Dostupný z WWW:<<http://www.flambards.co.uk>>.

ZOUZALÍK, M. Lze nahradit lidské smysly? *21. století* [online] c.2004 [cit.2007-05-11]. Dostupné z WWW:<<http://www.21století.cz/view.php?cislocianku=2004042107>>.

**Lektoroval:** PaedDr. René Drtina, Ph.D.

### Kontaktní adresa:

[chromy@media4u.cz](mailto:chromy@media4u.cz)

- pasivní – nelze žádným způsobem ovlivňovat dění kolem sebe – v dnešní době lze jako základní a nejjednodušší příklad pasivní virtuální reality uvést kino IMAX. To je vybaveno obrovskou projekční plochou (20x25 metrů), která přesahuje oblast vidění diváků a výkonnými šestikanálovými multireproduktory, viz IMAX [2007]. S pravděpodobně efektnější virtuální realitou se můžeme setkat v některých zábavních parcích (např. The Flambards [2007]), kde se například pohybuje s diváky i hlediště.
- aktivní – v prostředí této úrovně virtuální reality se podle B. Brdičky [2007] můžeme pohybovat, ale protože zde chybí hmatová zpětná vazba, nelze toto prostředí modifikovat. V praxi lze využívat aktivní virtuální realitu například při odstraňování fobií (strachu z něčeho).
- interaktivní – jsou nejdokonalejší a zároveň také technicky nejnáročnější. Takové prostředí lze modifikovat, pohybovat se zobrazením věcí apod. V praxi se využívají jako trenažéry v různých oborech (letectví, lékařství apod.)

*V příštím vydání časopisu Media4u Magazine se budeme věnovat snímání polohy.*

Ing. Pavel Attl, Ph.D.

Katedra marketingu, Vysoká škola hotelová v Praze 8, spol. s r.o.

Department of Marketing, Institute of Hospitality Management, Prague

**Resumé:** Recenze článku.**Summary:** Review of the article.**CHROMÝ, Jan. Význam vybavení sálů pro kongresový turismus.****Czech Hospitality and Tourism Papers č. 5/2007. Praha: VŠH v Praze 8, 2005. ISSN 1801-1535.**

Kongresový turismus je dnes široce vymezená forma cestovního ruchu, do níž jsou často zahrnovány i další, někdy poměrně různorodé, formy turismu. Jako příklad souvisejících forem lze uvést incentivní nebo výstavní turismus. V literatuře se také můžeme setkat s celou řadou výrazů pro kongresový turismus, a to jak v češtině, tak angličtině. Jako příklad vybraných označení je možno uvést třeba KCR (kongresový a cestovní ruch; congress /convention tourism), CI (congress industry), MICE (Meetings, Incentives, Conventions, Events), KIT (Kongresový a incentivní turismus) apod. O rostoucím významu kongresového turismu nelze pochybovat. Samozřejmě, výše naznačená bohatost a pestrost kongresového turismu se také odráží v různé náročnosti na technické a organizační zabezpečení jeho akcí. Zároveň je třeba zdůraznit, že dnes patří kongresový turismus jednoznačně k nejdynamičtěji se rozvíjejícím oblastem cestovního ruchu jak celosvětově, tak i v České republice a především pak v Praze [1].

Příprava, organizování a realizace kongresových akcí je složitým procesem, v němž se prolínají požadavky ekonomické, personální, politické (lobbystické), materiálně-technické, logistické a další. Autor článku věnuje pozornost jednomu z výše uvedených aspektů, a tím je materiálně-technická stránka přípravy a realizace kongresových akcí. Je zřejmé, že této problematice je v literatuře zatím věnována poměrně malá pozornost.

**Základním cílem článku je snaha definovat**

**technické parametry zajišťující kvalitu poskytovaných služeb a jejich rentabilitu.** Jestliže vyjdeme z jedné z definic, která kvalitu vymezuje jako „stupeň splnění požadavků (myšleno zákazníků) souborem inherentních znaků“ [2], můžeme konstatovat, že se autorovi podařilo některé z těchto znaků stanovit a určit jejich parametry. Stejně tak autor vymezil základní parametry pro sledování výnosů a nákladů a tím i pro stanovení rentability kongresových akcí.

Snahou autora bylo posunout ryze technickou problematiku do úrovně provozně-realizační, tzn. do úrovně využitelnosti pro management kongresových akcí, což se mu zčásti podařilo. V některých pasážích však snaha o technické ozřejmení problému snižuje možnost praktické srozumitelnosti a využitelnosti. Tím ale není snížena hodnota poskytnutých informací, naopak. Autor správně poukazuje na to, že realizace kongresových akcí není jenom věcí architektů a techniků, projektujících a budujících kongresové prostory a sály, ale výsledný efekt a konečné vyznění kongresových akcí záleží z velké části také na elementárních „auditoriologických“ znalostech řídicích a provozních pracovníků. Důležitý je v této souvislosti význam specializovaných firem pro zajištění provozu a instalaci techniky pro kongresy, konference, koncerty a výstavy a pro zařízení pro tlumočení, hlasování, osvětlení, ozvučení, pódia a kamer [3]. Možnost outsourcovat některé z těchto služeb může, kromě jiného, snížit riziko chyb a omylů v technické přípravě kongresových akcí.

Samotná práce je rozdělena do dvou částí. První část je vlastně stručným výčtem možných technických problémů vyplývajících z organizace kongresových akcí. Druhá část se věnuje praktickému ozřejmení některých částí auditoriologie. Už samotná definice tohoto pojmu ukazuje, o jak široce koncipovaný a multidisciplinární obor jde. Autor se v jednotlivých částech práce věnuje technickým a technologickým problémům spojených s provozním řešením a vybavením kongresových prostor. Dotýká se prostorového uspořádání kongresových sálů, dále se zabývá jejich akustikou a ozvučením. Další část je věnována výpočtům parametrů projekce. V této části se nejvíce projevuje technické zaměření článku.

Samostatnou částí je potom kapitola 2.7 (lépe by bylo vyčlenit tuto pasáž práce jako třetí kapitolu). V ní autor nastiňuje ekonomické ukazatele provozu kongresového a konferenčního sálu. Tato část řeší otázky ekonomicko-provozní především z hlediska nákladů a výnosů, přičemž vychází z účetního pohledu.

Autor správně poukazuje na to, že řešená problematika je příliš složitá na to, aby téma bylo možné vtěsnat do jednoho článku. Jednoznačně pozitivním prvkem článku přitom je množství odkazů na odbornou literaturu, legislativní normy a další informační zdroje (Internet), které umožňují čtenáři seznámit se podrobněji a důkladněji s dílčími problémy auditoriologie.

---

[1] Více např. Mag Consulting: Kongresový a incentivní cestovní ruch, str. 31

[2] Nenadál, J., Noskievičová, D., Petříková, R., Plura, J., Tošenovský, J.: Moderní systémy řízení jakosti, str. 11

[3] Nejvýznamnější českou společností zajišťující tyto služby je ProMoPro ([www.promopro.cz](http://www.promopro.cz))

**Kontaktní adresa:**

[at1@vsh.cz](mailto:at1@vsh.cz)

Ing. Jan Chromý, Ph.D.

Katedra marketingu, Vysoká škola hotelová v Praze 8, spol. s r.o.

Department of Marketing, Institute of Hospitality Management, Prague

**Resumé:** Recenze skript.

**Summary:** Review of the university textbook.

**DRTINA, René – MANĚNA, Václav. *Vnitřní elektrické rozvody*.  
Hradec Králové: Gaudeamus. 2007. ISBN 978-80-7041-908-3.**

Skriptum Vnitřní elektrické rozvody, je určeno jako studijní příručka pro studenty učitelství s technickým zaměřením. Oblast národních norem prochází obdobím harmonizace s normami EU a přebíráním mezinárodních norem IEC. V elektrických instalacích se zavádějí nové prvky a objevují se i nová hlediska na problematiku ochrany před úrazem elektrickým proudem. V současné době, kdy kmenová norma má několik oddílů a kapitol, je nemyslitelné, aby se učitel odborných předmětů nedokázal orientovat alespoň v základní problematice.

Dostupnost norem (finanční) je pro většinu škol i učitelů dosti problematická, ale i samotné vyhledávání a studium norem zabere spoustu času. Domnívám se, že se autorům podařilo vytvořit srozumitelný, kompaktní text, který studentům poskytne základní informace o hlavních elektrických rozvodech v bytových i nebytových objektech, a to včetně bazénů a vodních ploch. Velmi pozitivně hodnotím tu skutečnost, že autoři věnují dostatek pozornosti problematice záložních zdrojů a bezpečnostním instalacím v objektech občanské vybavenosti.

Samostatná kapitola je věnována problematice rozvodů datových a jiných sítí. Nástup ICT si vynutil specifická řešení pro konstrukci přenosových sítí a jejich koexistenci v oboru silnoproudých napájecích sítí z hlediska elektromagnetické kompatibility. Za účelné považují také zařazení kapitoly o Elektrických zabezpečovacích systémech, ve které je podán základní vhled do této, stále aktuálnější problematiky.

V dodatcích jsou potom uvedeny specifické příklady elektrických rozvodů, které tvoří ze skriptu ucelenou publikaci. Rozvody na stavebních, v omezených prostorech a v zemědělských a zahradnických provozech.

Autoři se v textu odkazují na více než 150 norem, které jsou uvedeny v seznamu použitých zdrojů a jejichž základní myšlenky jsou v předloženém skriptu obsaženy. Podle mého názoru je publikace vhodným doplňkem (k mnohem početnější zdrojové bázi publikací, zaměřených výhradně na bytové instalace), v němž čtenáři naleznou výchozí informace pro hledání další a přesnější specifikace v oblasti silnoproudých rozvodů.

**Kontaktní adresa:**

chromy@media4u.cz

Ing. Miloš Sobek

Katedra marketingu, Vysoká škola hotelová v Praze 8, spol. s r.o.

Department of Marketing, Institute of Hospitality Management, Prague

**Resumé:** Recenze skript.

**Summary:** Review of the university textbook.

**CHROMÝ, Jan. Tvorba webových stránek.**

**Praha: VŠH v Praze 8, 2005. ISBN 80-86578-22-4.**

Uvedená skripta vycházejí ze schválených osnov, metodických listů a učebního plánu VŠH v Praze 8, spol. s r.o.

Uvádějí studenty do problematiky tvorby a funkce webových stránek. Vhodným způsobem zprostředkovávají přenos všech potřebných informací nezbytných pro samostatnou tvorbu webových stránek.

Cenným přínosem autora je zakomponování základního značkového jazyka HTML do kontextu nejnověji vyvinutých programátorských jazyků PHP, JavaScript, VRLM, XML, XSTL. Autor vhodně upozorňuje na možnosti použití databázových jazyků (SQL) při tvorbě webových stránek. Skriptum umožňuje, aby získané znalosti mohli studenti podle svých zájmů a schopností dále rozvíjet.

Jednotlivé části na sebe logicky navazují a postupně zpřístupňují studentovi základní znalosti všech běžně používaných tagů. Výklad je kompletní a přitom není příliš obsáhlý.

Učební text bere ohled i na potřebu získání a udržení zájmu studenta o vyučovaný předmět. Obsahuje dostatek doplňujících příkladů, obrázků a tabulek. Současně vhodnou formou

objasňuje základní funkčnosti webových stránek na Internetu.

Získané dovednosti neumožňují jen vytváření webových stránek za účelem prezentace na Internetu, ale poskytují potřebný základ pro využití této moderní formy k vytváření různých datových skladů, znalostních databází, elektronických obchodů atd. v elektronické podobě.

V uvedeném skriptu nebyly shledány žádné gramatické, sémantické ani syntaktické chyby. Text je psán srozumitelným a přehledným způsobem.

Grafická úprava textu je na dobré úrovni. Text je doplněn řadou vhodně zařazených tabulek a obrázků, které zvyšují snadnost porozumění dané problematice.

Skripta lze hodnotit kladně, obsahují vše potřebné, podané jednotným výkladem, v množství nutném pro získání potřebného nadhledu.

Proto uvedená skripta doporučuji jako základní studijní materiál pro výuku tvorby webových stránek.

**Kontaktní adresa:**

sobek@vsh.cz

Ing. Jan Chromý, Ph.D.

Katedra marketingu, Vysoká škola hotelová v Praze 8, spol. s r.o.

Department of Marketing, Institute of Hospitality Management, Prague

**Resumé:** Úvaha nad důležitostí knihy hostů na webových stránkách.

**Summary:** Reflection on the importance of a guestbook.

Kniha hostů většinou tvoří část profesionálních webových stránek. U elektronických časopisů je předpokládáno, že čtenář zde může vyjádřit svůj názor na časopis, případně doporučit určité změny, které by přivítal. Na to mohou další čtenáři reagovat a posléze může vzniknout diskuse na určité téma. Tu pocho-pitelně přivítá každý pracovník, odpovědný za chod časopisu. Lze předpokládat, že odborný elektronický časopis, navíc zaměřený na vzdě-lávání, sledují solidní, inteligentní a vzdělaní lidé. Jejich názory jsou určitě zajímavé a časopis mohou posunout směrem k vyšší kvalitě.

Bohužel existují také pochybná individua, která chtějí buď exhibovat nebo upozorňovat na elektronické obchody směřující k ukájení základních potřeb ve smyslu hierarchie hodnot dle Maslova. Z knihy hostů časopisu Media4u Magazine je nutné denně vymazat příliv příspěvků, upozorňujících na viagru, cialis, pornografické stránky a sexshopy. Příkladem je následující text (části skutečného):

*yqwer.info/cartoon-interracial-japanese-porn*

*cartoon interracial japanese porn*

*ttp://effects-of-viagra.zatest*

*http://porn.3yt7.info/reality-porn*

*http://porn.3yt7.info/free-gay-porn*

*ttp://porn.3yt7.info/free-porn-trailer-*

*ef= http://porn.3yt7.info/tube-porn-*

*http://porn.3yt7.info/disney-porn-*

*http://porn.3yt7.info/free-teen-porn-*

*=http://porn.pornsextteen.biz/anal-cum-porn*

*url=http://porn.pornsextteen.biz/anal-porn-*  
*straight*

Abychom nebyli spojováni s propagací podobných stránek, dbali jsme na to, aby v námi výše uveřejněných částech byly zásadně neúplné odkazy a názvy stránek.

Redakční rada chápe, že do knihy hostů s tímto obsahem nebude přispívat žádný seriózní čtenář. Trvalá přítomnost takových textů navíc snižuje vážnost celého časopisu. A na základě toho jsme se zabývali řešením situace.

Důležitost knihy hostů jsme popsali výše. Dále se zaměříme na velmi jednoduchý průzkum knih hostů na jiných webových stránkách novin a časopisů vydávaných profesionálními týmy.

Většinou obsahují knihu hostů s názvem Diskusní forum. Následující tabulka uvádí přehled www adres, názvů organizace či časopisu, obsah www stránky a stručné hodnocení obsahu diskusního fóra nebo knihy hostů. Za posledním lomítkem www adresy ještě může následovat upřesňující doplněk, který se liší dle článku. Diskusní forum tedy může být vztaženo k celému časopisu nebo k jednomu článku.

<i>Dostupné z www</i>	<i>Název</i>	<i>Ohlasy</i>	<i>Obsah ohlasů</i>
<a href="http://aktualne.centrum.cz/">http://aktualne.centrum.cz/</a>	Aktuálně Centrum	k článku	slušný i vulgární
<a href="http://zpravy.idnes.cz/">http://zpravy.idnes.cz/</a>	iDnes (MF Dnes)	k článku	slušný i vulgární
<a href="http://lidovkyzpravy.cz/">http://lidovkyzpravy.cz/</a>	Lidovky.cz	k článku	slušný i vulgární
<a href="http://www.finance.cz/">http://www.finance.cz/</a>	Lidové noviny	emailem	nelze hodnotit
<a href="http://hn.ihned.cz">http://hn.ihned.cz</a>	Hospodářské noviny	k článku	slušný i vulgární
<a href="http://www.pcworld.cz/">http://www.pcworld.cz/</a>	PC World	emailem	nelze hodnotit
<a href="http://computerworld.com/">http://computerworld.com/</a>	Computerworld	emailem	nelze hodnotit

Přiznáváme, že průzkum nebyl příliš široký, ale přesto nám poskytl několik orientačních poznatků:

- webové stránky s diskusním fórem obsahují slušné i vulgární příspěvky;
- navštívené a výše uvedené stránky neobsahují části html souborů, které jsou automaty zasilány do knihy hostů Media4u Magazine;
- některé časopisy mají komunikaci se čtenáři řešenu výhradně prostřednictvím emailů.

Časopis Media4u Magazine je vydáván nadšnými redaktory - amatéry, kteří využívají znalostí oborů své profesionální činnosti.

Základním předpokladem pro vydávání časopisu jsou nízké finanční náklady. Z těchto důvodů jsou nereálné finanční investice do nákupů programů pro filtrování příspěvků do knihy hostů. Z časových důvodů také není reálná jejich amatérská tvorba. Je proto nutné hledat jiný způsob řešení.

Po zvážení všech možností jsme přikročili k následujícímu:

- kniha hostů bude zrušena;
- komunikace se čtenáři bude výhradně prostřednictvím e-mailů;

### **Lektoroval:**

PhDr. Marta Chromá, Ph.D.

### **Kontaktní adresa:**

chromy@media4u.cz

- v nové rubrice – Nad ohlasy čtenářů, budou uveřejňovány zajímavé názory čtenářů a reakce redakční rady.

Zájemci o publikační činnost mohou své příspěvky předávat stejně jako dříve. Každý čtenář může svůj názor vyjádřit prostřednictvím emailu a redakční rada na něj bude reagovat odpovídajícím způsobem. Tím může být uveřejnění tohoto názoru a reakce na něj, odpověď autorovi prostřednictvím e-mailu nebo, v případě vulgárností, jeho ignorování.

Abychom co nejvíce znesnadnili zaslání spamů na adresu redakce, přikročíme také k uvádění kontaktních adres formou obrázků, nikoliv odkazů, na které stačí kliknout. Důvod je jednoduchý. Vyhledávací automaty dokáží e-mailovou adresu zjistit a zahrnout jí neuvěřitelným množstvím spamů. Filtrování došlé pošty zatěžuje počítače a stejně není a pravděpodobně ani nemůže být nikdy stoprocentně úspěšné. Dokonce může při přísném nastavení filtrů dojít ke ztrátě důležité zprávy.

Omlouváme se za znesnadnění komunikace tím, že naše emailové adresy bude nutné opsat, ale současně věříme, že naše důvody pochopíte a o vaše seriózní ohlasy nebudeme ochuzeni.

Ing., Mgr. Josef Šedivý, PhD.,

Katedra fyziky a informatiky, PdF, UHK Hradec Králové,

**Resumé:** Příspěvek pojednává o možnostech využívání grafů.

*Summary:* The article introduces the potential of graph exploitation.

Hlavním nástrojem vizualizace naprosté většiny hromadných dat ve všech programech, které nějakým způsobem data zpracovávají jsou především vhodně zvolené grafy. Tento článek přináší základní přehled a charakteristiku jednotlivých typů i některých málo užívaných typů grafů a tím chce přispět k tomu, aby čtenář vždy optimalizoval výběr typu grafu vzhledem ke svému záměru vizualizace. Volba typu grafu je prostě pro vnímání vizuálního sdělení klíčová.

Pomůckou pro vhodnou volbu nám bude následující tabulka 1. V zásadě se rozlišují 2D a 3D grafy. 3D grafy nejsou formálně trojrozměrné grafy v matematickém pojetí se třemi proměnnými  $x$ ,  $y$  a  $z$ . Třetím rozměrem je u grafů v tabulkových procesorech buď přidaná hloubka k 2D grafu (např. 3D sloupcový graf, spojnicový), nebo jsou jednotlivé proměnné umístěny za sebou, do hloubky. Graf může být umístěn jako plovoucí objekt na listu s daty, nebo na samostatném listu .

**Tab. 1** *Vhodné volby grafů podle vztahu mezi číselnými hodnotami*

CO CHCEME VIZUALIZOVAT	TYP GRAFU
průběh změny hodnot v čase	spojnicový, sloupcový, plošný, pruhový
hodnoty v daném bodě	sloupcový, pruhový
relativní podíly na celku	výsečový, prstencový, procentní plošný, procentní sloupcový, procentní pruhový
relativní vzájemné podíly	skládáný plošný, skládáný sloupcový, skládáný pruhový, paprskový, bublinový
vztahy mezi proměnnými	XY bodový, sloupcový
toleranční pole	burzovní
symetrické údaje	paprskový
symetrie kolem počátku	sloupcový, pruhový
pro prezentaci, pro efekt	válcové, kuželové, jehlanové a ostatní 3D grafy

Do grafu se zakreslují řádky nebo sloupce, které jsou datovými řadami, proměnnými v grafu. Popis (identifikace) datových řad se

nejčastěji umísťuje po straně grafu jako legenda. Graf může být doplněn titulkem nebo i podtitulkem a popisy os. U vloženého grafu

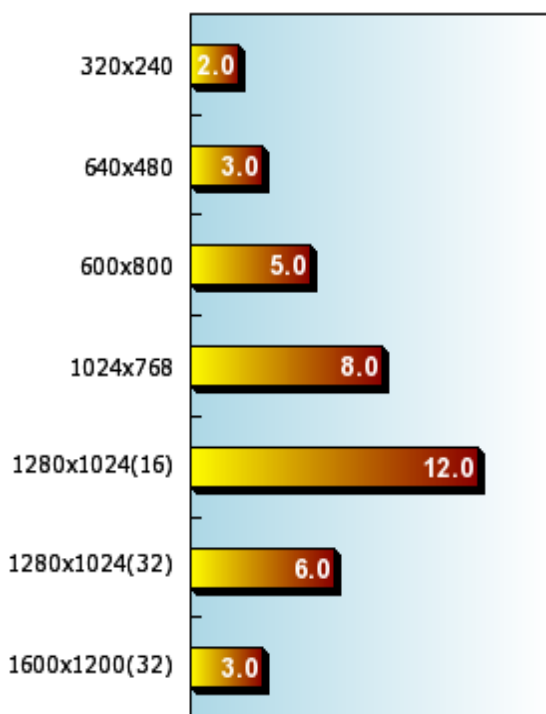


však každý popis zmenšuje využitelnou plochu grafu a tak se podrobnější popisy spíše omezují. Do grafu lze zakreslit i různé šipky a dopsat poznámky. K tomu slouží kreslicí nástroje, které jsou nyní součástí každého tabulkového procesoru. Následující ukázky jsou převzaty z volně dostupné galerie grafů

<<http://www.aditus.nu/jpgraph>>

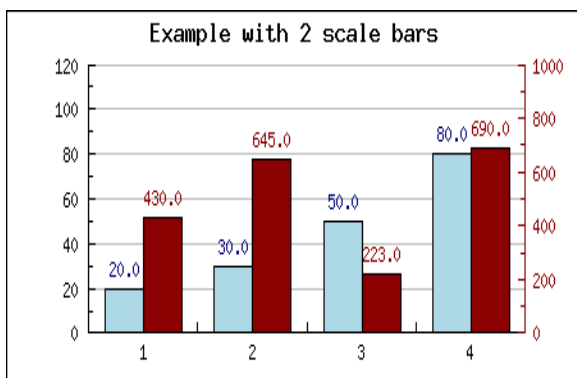
### Graphic card performance

(Non optimized)

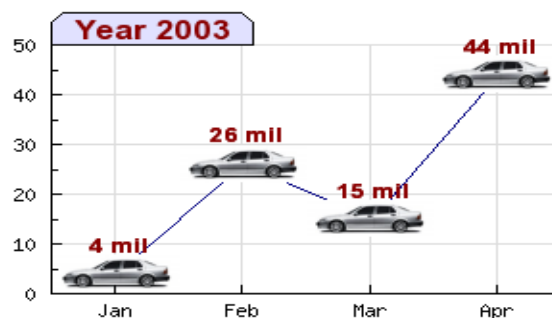


Note: Higher value is better.

Obr.1 Graf pruhový



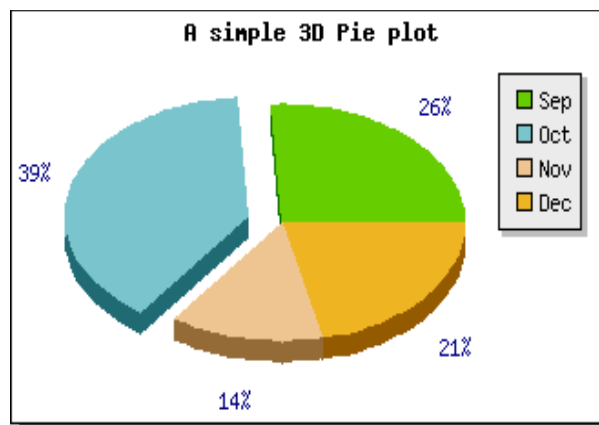
Obr.2 Graf sloupcový obyčejný



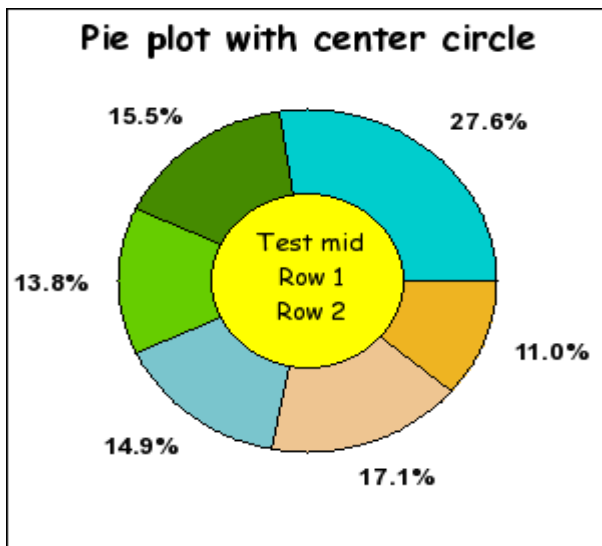
Obr.3 Graf spojnicový

Velmi často pro jednotlivé hlavní typy grafů existuje obvykle ještě několik podtypů. Hodnoty ve sloupcovém a pruhovém grafu mohou být seřazeny vedle sebe nebo nad sebou. Pro většinu grafů vytvářejí programy jejich trojrozměrné zobrazení.

Sloupcové a spojnicové grafy mohou mít tři podoby. Základní, kde každá hodnota je jeden bod čáry nebo jeden sloupec, kumulovanou, kde se pro jednu hodnotu na ose X (pro jednu kategorii) hodnoty všech datových řad (proměnných) na sebe skládají, a takovou, kdy je tento kumulovaný součet datových řad pro každou kategorii stejně vysoký a je 100 %.



Obr.4 Graf výsečový s 3D efektem

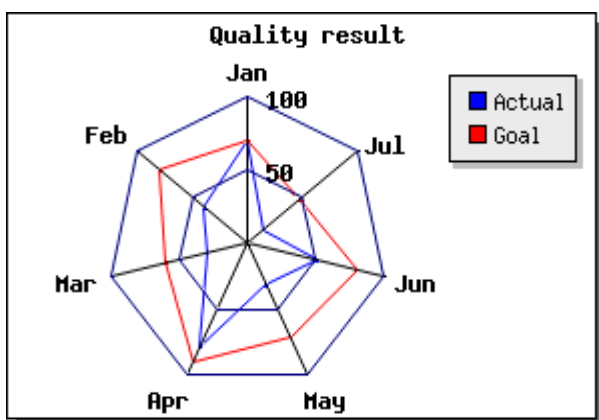


**Obr.5 Graf prstencový**

Typické u koláčového (výšečového) grafu je vyjádření jen jedné proměnné. Více proměnných pak můžeme zakreslit do prstencového grafu, pak je však srozumitelnost grafu o dost horší.

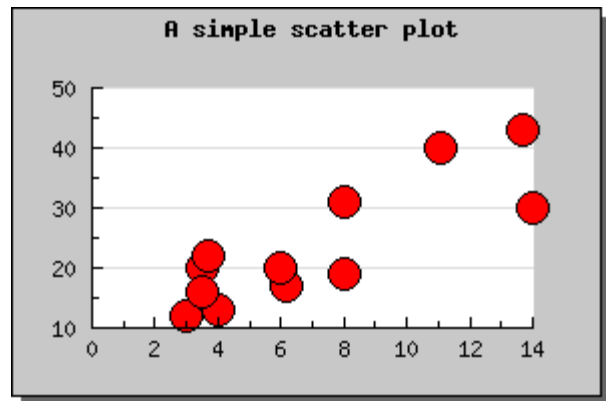
V těchto grafech reprezentuje obvod kruhu vždy 100 %. Grafy tedy vyjadřují relativní podíly hodnot sledované proměnné na celku.

Podobně jako výšečový graf, také prstencový graf zobrazuje vztah částí k celku, může však právě obsahovat více než jednu datovou řadu. Tento typ grafu zobrazuje data v kruzích, přičemž každý kruh znázorňuje datovou řadu. Každá datová řada grafu má jedinečnou barvu nebo vzorek.



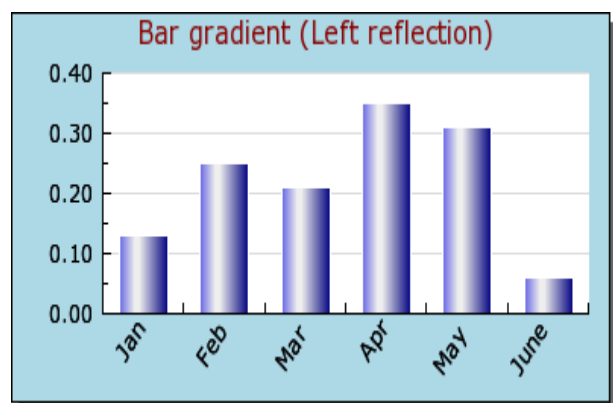
**Obr. 6 Graf paprskový**

Paprskový graf přímo v jednom grafu porovnává úhrnné hodnoty více datových řad. Zobrazuje změny hodnot vzhledem ke středu. Může být zobrazen se značkami v každém datovém bodu. Zde porovnáváme v jednotlivých měsících vztah mezi aktuálními výsledky a předpokládanými cíli.

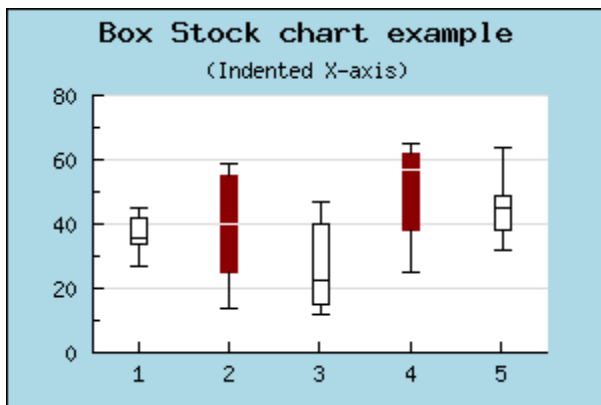


**Obr. 7 Graf bublinový**

Bublinový graf je typický tím, že polohu bubliny určují dvě proměnné a velikost každé jednotlivé bubliny dává možnost být třetím rozměrem, který tak lze do grafu zakreslit. Bublinový graf je typ XY (bodového) grafu. Porovnává množiny tří hodnot, může být zobrazen i s prostorovým efektem.



**Obr. 8 Graf sloupcový s 3D efektem**



**Obr. 8 Graf sloupcový min - max**

Před návrhem grafu je třeba si nejdříve rozmyslet, co má graf vyjadřovat. Můžeme říci, že 3D grafy vypadají působivě, ale jejich čitelnost je mnohdy horší. Používají se proto například

**Použité zdroje:**

galerie grafů <<http://www.aditus.nu/jpgraph>>

**Lektoroval:**

Ing. Jan Chromý, Ph.D.

**Kontaktní adresa:**

josef.sedivy@uhk.cz

v komerčních prezentacích. U 3D sloupcových grafů často vzniká překrývání řad, které jsou za sebou, proto by prvními sloupci měly být proměnné s nejmenšími hodnotami.

Mezi dosti specifické typy grafů patří grafy min-max (Hi-Lo), někdy zvané burzovní, ale lze je použít s úspěchem i pro experimentální data (příkladem může být třeba znázornění změn teploty). U nich je minimální a maximální hodnota spojená čarou a třetí je vynesena jako krátká čára kolmá na spojnici. Tyto grafy bývají tří- nebo čtyřhodnotové.

Ing. Pavel Attl, Ph.D., Doc. Ing. Alžběta Királ'ová, Ph.D., PhDr. Alena Polívková, CSc.

Katedry hotelnictví, marketingu a managementu,

Vysoká škola hotelová v Praze 8, spol. s r.o.

Departments of Hotel management, Marketing & Management, Institute of Hospitality Management, Prague

Resumé: Článek poskytuje základní pomoc pro psaní bakalářských, diplomových a jiných prací.

Summary: The article presents help for writing thesis and the other writing forms.

## Úvod

Tento článek má pomoci studentům při zpracování jejich bakalářských, diplomových a jiných písemných prací. Snahou autorů bylo naznačit postup při zpracování těchto písemností a ukázat, jak mají po obsahové i formální stránce vypadat. Úprava vědeckých a odborných prací, jejichž součástí jsou i již uvedené práce, by se měla řídit českými i mezinárodními normami a standardy.

Přáli bychom si, abyste tuto příručku zařadili do oblasti jazykověporadenské. Co tím chceme naznačit? Neočekávejte od následujících stránek pouze strohá nařízení, ale také přátelské rady. Na udělování dobrých rad je postavena činnost všech poradenských, konzultačních, právnických, brokerských a dalších firem. V managementu jejich počet v poslední době prudce stoupá, kdežto s poradenskými službami v oblasti jazykové je tomu trochu jinak.

Dnes jde jak v byznysu, tak i v češtině o to, aby poradenství pomáhalo pisateli jakéhokoliv textu pochopit, v čem spočívá jeho problém, jaké možnosti řešení se nabízejí a jaké by měly být výsledky. Chtěli bychom proto, abychom vám alespoň trochu pomohli zlepšit kulturu vyjadřování. Tento náš „poradenský“ přístup vychází z české tradice pěstování jazykové kultury, aby sami uživatelé jazyka chtěli svému vyjadřování věnovat neustálou péči a aby nepovažovali kodifikaci spisovného jazyka za souhrn příkazů či zákazů, podobný třeba pravidlům silničního provozu.

Chceme, abyste si uvědomili, že jazyk není něco neměnného a jednou provždy daného, a

pokud jde o jazyk, že čas se pro vás nezastavil právě v okamžiku, kdy jste opustili školní lavice. Je to v souladu se snahami jazykové kultury, aby uživatelé věnovali jazyku neustálou péči.

Jde nám o to, aby vaše jazykové projevy psané (i mluvené) byly srozumitelné, přesné, živé a působivé. Nedbalý, nekulturní jazykový projev může způsobit nejenom vážné nedorozumění, ale i ekonomické škody. Kultura jazykových projevů není tedy záležitost pouze etická, popřípadě estetická, nýbrž mnohdy i závažná záležitost ekonomická.

Cílem těchto skript je poskytnout studentům, ale i pedagogickým pracovníkům vysoké školy, ucelený soubor informací o struktuře i formální stránce bakalářských, diplomových a dalších písemných prací, a to v souladu s českými i mezinárodními standardy a normami, především s ISO - International Organization for Standardisation<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Posláním ISO je zabezpečovat rozvoj normalizace souvisejících činností v zájmu umožnění mezinárodní výměny zboží a služeb a prohloubení spolupráce v intelektuální, vědecké, technické a ekonomické oblasti, a to prostřednictvím vydávání norem, technických zpráv a směrnic.

# 1 CHARAKTERISTIKA DIPLOMOVÉ A BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Bakalářská a diplomová práce patří, spolu s monografií, statí, recenzí, disertací apod., ke klasickým monologickým vědeckým žánrům. Jazykové prostředky, které autoři uvedených žánrů volí, jsou různorodé, ovšem ve větší či menší míře normovány určitými závaznými vzory. Zvládnutí těchto norem a vzorů je jedním z důležitých předpokladů úspěšného zvládnutí bakalářské a diplomové práce, či jiné písemné práce.

Styl bakalářské a diplomové práce je odborný styl, v rámci kterého patří k výkladovému kontextovému žánru. Základní charakteristikou uvedeného stylu je přesnost a jasné vyjadřování myšlenek.

Bakalářská nebo diplomová práce vypovídá o úrovni studenta, který ji vyhotovil. Má prokázat, že se student seznámil s odbornou literaturou a že je schopen samostatně zpracovat ucelenější problematiku na základě vlastního výzkumu.

## 1.1 Diplomová (bakalářská) práce jako součást státní zkoušky

Obhajoba diplomové (bakalářské) práce je součástí státní zkoušky na vysokých školách a její úspěšné obhájení je podmínkou pro ukončení studia a tím i pro získání příslušného akademického titulu.

Státní zkouška sestává ze dvou částí, a to:

- ústní zkoušky, v rámci které student musí dokázat, že nabytý určitý komplex poznatků a dokáže je použít v různých teoretických souvislostech
- obhajoby diplomové (bakalářské) práce, v rámci které musí prokázat schopnost samostatné a systematické práce, schopnost orientovat se ve vybrané oblasti, jakož i schopnost aplikovat teoretické poznatky při řešení konkrétního problému

Zpracováním diplomové (bakalářské) práce student končí svou odbornou přípravu na vysoké škole. Jde o dlouhodobou, samostatnou

a tvořivou práci, v rámci které má možnost nejen využít získané vědomosti, prokázat schopnost pracovat s domácí i zahraniční literaturou, ale i prezentovat vlastní názory a přinést k vybrané problematice něco nového. Diplomová (bakalářská) práce se má svým charakterem a výsledky co nejvíce přiblížit vědecké práci.

Diplomanti by si měli uvědomit, že jsou posuzováni podle svých schopností psát a mluvit a jejich hodnota nezávisí jen na znalostech ve světě vědy a techniky, ale také na umění svou znalost a myšlenky prezentovat, jak uvádí R. Barrass [1978].

V souvislosti s tvořivým přístupem k problematice zkoumané v diplomové a bakalářské práci diplomant musí:

- obeznámit se s odbornou literaturou k vybranému tématu diplomové či bakalářské práce, a to jak s domácí, tak i zahraniční
- získat faktografický materiál, a to z primárních i ze sekundárních informačních zdrojů
- zpracovat teoretické poznatky i získané materiály a informace
- vybraný problém srozumitelně vysvětlit
- teoretické poznatky aplikovat na praktické příklady
- navrhnout nové možnosti řešení

## 1.2 Výběr tématu diplomové (bakalářské) práce

Výběr tématu diplomové (bakalářské) práce je důležitým krokem k jejímu úspěšnému obhájení před odbornou komisí v rámci státní zkoušky. Diplomant si volí téma diplomové (bakalářské) práce podle své specializace v dostatečném předstihu tak, jak to předepisuje konkrétní vysoká škola.

Témata diplomových (bakalářských) prací vypisují vyučující jednotlivých kateder (formálně pak vedoucí katedry), kteří jsou gestorem oboru nebo specializace. Obvykle vycházejí z vědeckovýzkumného zaměření katedry, případně konkrétních vyučujících,

vítaná je však i vlastní iniciativa studentů, kteří mohou předložit i svůj návrh tématu diplomové či bakalářské práce. V takovém případě je však nutná konzultace s vedoucím katedry, který svým podpisem potvrdí vhodnost zpracování daného tématu.

Volbu tématu diplomové (bakalářské) práce ovlivní několik subjektivních i objektivních faktorů, mezi které patří

- zájem studenta o dané téma
- studentem absolvovaná praxe
- dostatek dostupné domácí i zahraniční literatury
- možnost získání podkladů z praxe

Dřív, než se student pro určité téma rozhodne, měl by získat předběžné informace o dostupnosti materiálů, eventuálně výběr konzultovat s pedagogickými pracovníky.

Například na VŠH v Praze 8, spol. s r.o. studenti mají při volbě tématu bakalářské (diplomové) práce dvě možnosti. Mohou si zvolit buď své vlastní téma, nebo si vybrat některá z témat, která vypsaly jednotlivé katedry. Poté vedoucí příslušné katedry rozhodne o přidělení tématu diplomové (bakalářské) práce a současně jmenuje každému studentovi vedoucího diplomové práce, a to ze členů katedry, případně z řad externích spolupracovníků. Schválené téma (včetně informace o tom, kdo je vedoucím práce) je přístupné každému studentovi v Evistu<sup>2</sup>.

Bez souhlasu vedoucího katedry není možné název ani vedoucího diplomové (bakalářské) práce měnit. Vybrané téma práce je však možné v průběhu zpracování upřesňovat, konkretizovat, specifikovat apod., pokud uvedené změny neznamenaají změnu tématu diplomové (bakalářské) práce. Změnit název práce je však možné nejpozději jeden měsíc před jejím odevzdáním.

Diplomová (bakalářská) práce musí řešit problém, ne popisovat určitý stav. Musí z ní být jasný přínos diplomanta – tímto přínosem

<sup>2</sup> *Evist – počítačový informační systém VŠH*

není, že diplomant přeložil nějaký text z cizího jazyka a přepsal ho do češtiny. V této souvislosti je velký důraz kladen na správnou formulaci názvu práce.

Například název „Biopotraviny v české kuchyni“ není správně zvoleným názvem diplomové (bakalářské) práce. Vhodný je například název „Možnosti využití biopotravin při přípravě jídel a pokrmů v gastronomických zařízeních v České republice“. Bude předpokládat analýzu využívání biopotravin v gastronomických zařízeních v České republice, vyhodnocení využívání uvedených potravin v těchto zařízeních z různých hledisek (technika zpracování, technologie přípravy, cena, marketing apod.) a návrhy na jejich další možné využití.

Po přidělení tématu diplomové (bakalářské) práce je student povinen absolvovat konzultaci s vedoucím diplomové (bakalářské) práce, protože i když téma zpracovává samostatně, po metodické stránce ho usměřňuje vedoucí práce. Frekvence konzultací s vedoucím práce závisí na dohodě mezi vedoucím práce a studentem.

Úlohou vedoucího diplomové (bakalářské) práce je především

- pomoc studentovi při orientaci v literatuře
- posuzování a schvalování osnovy, logické struktury a metod zpracování diplomové (bakalářské) práce
- schvalování časového harmonogramu zpracování diplomové (bakalářské) práce
- kontrola průběhu zpracování práce
- metodické vedení studentovy práce
- hodnocení zpracované diplomové (bakalářské) práce.

Vedoucí diplomové (bakalářské) práce, především když je i zadavatelem tématu práce, může být považován, v souladu s autorským zákonem, za spoluautora společného díla – diplomové (bakalářské) práce. V souvislosti s uvedeným musí k vedení diplomové (baka-

lářské) práce přistupovat velmi odpovědně a z vlastních prestižních důvodů nesmí dopustit, aby práce byla zpracována povrchně.

Student je povinen aktivně spolupracovat s vedoucím diplomové (bakalářské) práce, respektovat jeho usměrňování, připomínky a doporučení. V případě nesouhlasu musí své

názory náležitě odůvodnit. Může se stát, že diplomová (bakalářská) práce nedosáhne požadovanou kvalitativní úroveň a vedoucí práce využije své právo diplomovou (bakalářskou) práci k obhajobě nedoporučit.

*(Pokračování příště)*

## LITERATURA

BARRASS, R. *Scientists Must Write. A Guide to Better Writing for Scientists, Engineers and Students.* Chapman and Hall, London. 1978.

ČMEJRKOVÁ, S. - DANEŠ, F. - SVĚTLÁ, J. *Jak napsat odborný text.* Leda, Praha. 1999. ISBN 80-85927-69-1.

ČSN ISO 690 *Dokumentace – Bibliografické citace – Obsah, forma a struktura.* Český normalizační institut, Praha. 1996.

ČSN ISO 690-2 *Informace a dokumentace – Bibliografické citace. Část 2: Elektronické dokumenty nebo jejich části.* ČNI, Praha. 2000.

ČSN 01 6910 *Úprava písemností psaných strojem nebo zpracovaných textovými editory.* ČNÚ, Praha. 1997.

ECO, U. *Jak napsat diplomovou práci.* Votobia, Olomouc 1997. ISBN 80-7198-173-7.

GONDA, V. *Ako napísať a úspešne obhájiť diplomovú prácu.* Elita, Bratislava 2001. ISBN 80-8044-075-1.

CHURCHILL, G. A. *Marketing Research: Methodological Foundations.* The Dryden Press, Chicago. 1983.

ISO 2108 *Information and Documentation – International Standard Book Numbering.* 1992.

ISO 214 *Documentation – Abstracts for Publications and Documentations.* 1976.

ISO 2145 *Documentation – Numbering of Divisions and Subdivisions in Written Documents.* 1978.

ISO 215 *Documentation – Presentation of Contributions to Periodicals and other Serials.* 1986.

ISO 3297 *Information and Documentation – International Standard Serial Numer.* 1998.

ISO 5966 *Documentation – Presentation of Scientific and Technical Reports.* 1982.

ISO 6357 *Documentation – Spine Titles on Books and Other Publications.* 1985.

ISO 6716 *Graphics Technology – Text-books and Periodicals.* 1983.

ISO 690 *Documentation – Bibliographic References – Content, Form and Structure.* 1987.

ISO 690-2 *Information and Documentation – Bibliographic References – Part 2: Electronic Documents or Parts Thereof.* 1997.

ISO 7144 *Documentation – Presentation of Thesis and Similar Documents.* 1986.

ISO 832 *Information and Documentation – Bibliographic Description and References – Rules for the Abbreviation on Bibliographic Terms.* 1994.

ISO 9 *Documentation – Transliteration of Slavic-Cyrillic Characters into Latin Characters.* 1986.

ISO 1086 *Documentation Title – leaves of a Book.* 1975.

KATUŠČÁK, D. *Ako písať vysokoškolské a kvalifikačné práce.* Stimul, Bratislava 1998. ISBN 80-86597-82-3.

KULDOVÁ, O. *Normalizovaná úprava písemností. Komentovaná norma s ukázkami.* Fortuna, Praha. 1999. ISBN 80-7168-656-5.

MORRISON, A. M. *Marketing pohostinství a cestovního ruchu.* Victoria Publishing, Praha. 1995.

MURRAY, D. *Learning by Teaching.* Boynton-Cook, Mont Clair, NY. 1982.

*Pravidla českého pravopisu. Školní vydání včetně Dodatku. Rozšířené vydání se schvalovací doložkou MŠMT. Ústav pro jazyk český AV ČR.* Fortuna, Praha. 2004. ISBN 80-7168-913-0.

NOVÝ, I. a kol. *Sociologie pro ekonomy.* Grada, Praha. 1997.

ŠESTÁK, Z. *Jak psát a přednášet o vědě.* Academia, Praha. 2000. ISBN 80-200-0755-5.

*Zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů.*

**Lenka Drtinová**

Základní škola v Chlumci nad Cidlinou

Primary school of Chlumeck nad Cidlinou

**Resumé:** Úvaha o vztahu dětí k počítačům.**Summary:** Considerations about the relation of children to computers.

### Úvod k článku

V odborných časopisech, mezi které Media4u Magazine náleží, nebývá obvyklé zařazování příspěvků, které napsali stávající žáci základních škol. Redakce MM si je vědoma, že vzdělávání není jednosměrný proces a pro kvalitní výuku je nutné, aby pedagog měl přehled o všech faktorech, které ovlivňují kvalitu výuky. Mezi tyto faktory patří struktura adresátů po stránce psychologické a sociální. Tedy základní informace o adresátech vzdělávacího procesu, jejich úrovni, znalostech, zájmech apod. Když redakce obdržela příspěvek 15 leté žákyně ZŠ, nezavrhl ho, ale rozhodla se ho uveřejnit. Příspěvek po odborné stránce sice odpovídá věku autorky, ale jako sonda do myšlení a života žáků ZŠ, v oblasti výpočetní techniky, přináší cenné poznatky.

Ing. Jan Chromý, Ph.D.

Říkáme mu různě: počítač, písíčko, kompjútr, a ti, kteří chtějí vypadat jako velcí znalci mu dnes prostě říkají komp. Doby, kdy počítač zabíral velké klimatizované sály, uměl několik základních operací a ke svému provozu potřeboval tým odborníků jsou už minulostí. Sama je znám jen z fotografií a z vyprávění. I když - měla jsem doma malinký počítač. Jmenoval se Ondra. Uměl kreslit a psát na černobílou televizi, programy se nahrávaly z magnetofonové kazety a když se vypnul, všechno zapomněl. Přesto jsem měla Ondráška ráda.

A dnes. Počítače nejrůznějších velikostí, tvarů i barev, které Vám prodejci sestaví podle Vašeho přání. Když ale víte, co opravdu chcete.

Počítače jsou v našich domácnostech už skoro jako doma. Pomáhají nám s úkoly, přes internet nás spojí s celým světem, ale hlavně - dají se na nich hrát hry.

Jen si poslechněte žáky základní školy jak se baví o svých "kompech". Jaký mají procesor, kolik giga paměti, jestli je džífors lepší než envidia, do kterého levelu kterého gejmu se dostali, jaká empěčka vypálili ... Že nevíte o čem mluví? Oni často taky ne. Ale vypadají jako machři. Alespoň si to myslí. U počítače

prosedí hodiny - hry jsou pro ně jako droga. Umí s ním ale opravdu pracovat?

Mám s tím svoje zkušenosti. Chodím do počítačového kroužku. Na začátku nás bylo sedm. Když ale někteří zjistili, že se budeme učit s počítačem pracovat, a ne hrát hry, tak jsme zbyly jen dvě. Já jsem ale spokojená. Naučila jsem se spoustu věcí, kamarádím se s Wordem i Excelem a s Photoshopem si dokonce tykám. I u nás doma jsou počítače. Táta má rád svoji (jak říká) "starou šunku". Deset let starý, ale naprosto spolehlivý počítač, nad kterým by asi moji spolužáci ohrnovali nos. Jak to, že tátovi stačí na tvorbu učebnic, výpočty ozvučovací systémů a učeben, kreslení schémat, plošných spojů a další věci? Nebude to tím, že s ním umí pracovat a ovládá potřebné programy?

Minulý týden jsem připravovala scénický zvuk pro naše vystoupení. Myslela jsem si, že to není nic složitého. Do počítače se nahraje hudba, zvukové efekty, klik sem, klik tam a je hotovo. Zkusila jsem to na svém počítači. Šlo to, ale výsledek nic moc. Potom mi táta půjčil svoji profesionální střížnu a mně z toho šla hlava kolem. Všechny ty chórusy, ekvalizéry, echa, hally, kompresory a kdo ví co ještě.



Jenže, když jsem nakonec, podle tátových rad, všechno nastavila a spustila závěrečný mix, byla to bomba. Déšť šuměl jako déšť, bouřka burácela až se trásla okna a hudba zněla jakoby z jiného světa. Pro těch deset minut, které jsem potom vypálila na cédéčko, jsem proseděla u počítače sice osm hodin, ale bylo to osm hodin práce. Někdy zábavné, někdy nudné, ale práce.

Lektoroval: Ing. Jan Chromý, Ph.D.

Ne nesmyslného klikání a střílení na cokoliv. A když se vrátím na začátek? Počítač může být obojí. Vynikající pomocník pro ty, kteří s ním umějí pracovat a dokážou ho využít. A drahá hračka pro děti, které sice nic neumí, jsou čím dál víc závislé na hraní her a jen se vytahují, kdo má doma lepší "komp". Ale může za to opravdu počítač?

---

Vydáno v Praze dne 15. 6. 2007 pomocí programu OpenOffice 2.0 Šéfredaktor – Ing. Jan Chromý, Ph.D.  
Redakční rada: PaedDr.René Drtina, Ph.D., Ing.Jan Chromý, Ph.D., PhDr.Marta Chromá, Ph.D., Ing. Mgr. Josef Šedivý, Ph.D.  
URL:<http://www.media4u.cz> Spojení: [jan.chromy@centrum.cz](mailto:jan.chromy@centrum.cz), [info@media4u.cz](mailto:info@media4u.cz)