# Manuál k záznamovému zařízení

# Obsah

1 Softwarová část	2
1.1 Ovládací rozhraní – udělátko v Autoit	2
1.2 Screen – záznam učitelského počítače	4
1.2.1 Nastavení audiokodeku	4
1.2.2 Nastavení videokodeku	5
1.2.3 Nastavení menu pro "screen"	6
1.2.4 Vycentrování screen-u - Video/Capture filter	7
1.3 Video – záznam obrazu z kamery.	8
1.3.1 Nastavení menu pro "video"	8
1.3.2 Videokodek	9
1.3.3 Nastavení rozlišení – Video/Set custom video format	10
1.3.4 Oříznutí obrazovky se screenem	11
1.4 Příklady nastavení ACS, VDub, připojení učitelského PC	12
1.4.1 Notebook Lenovo Z390	12
1.4.2 Notebook HP ProBook 4540s	12
1.4.3 Desktop v Malém sále OPF SU.	
1.5 Připojení k FTP	13
1.6 Chyby a jejich řešení	15
1.6.1 Nespustí se některé z oken "screen" nebo "video"	15
1.6.2 Po ukončení nahrávání se spustí nahrávání znova do steiného souboru	15
1.6.3 Bad cropping – špatné ořezání	15
1.6.4 Velké zatížení CPU – špatný záznam zvuku	16
1.6.5 Zaznamenaný zvuk je příliš pomalý	16
1.6.6 Zaznamenané screen je rychlejší než video a lektor mluví jako Chip&Dale	17
1.6.7 Zdeformovaný obraz a také zrychlený zvuk na "screen"	18
1.6.8 Oříznutí černých pruhů nad/pod videem nebo po stranách videa	
1.6.9 Rozlišení a poměr stran videa	
1.6.10 Bitrate	
1.6.11 Ořez černých pruhů zleva a zprava, změna rozlišení videa a poměru stran, spojení	
video+screen	20
2 Hardwarová část	
2.1 Mobilní Accordent stanice (ACS).	21
2.1.1 Minimální složení mobilního ACS	21
2.1.2 Bezdrátový přijímač audia	22
2.1.3 Velký mixážní pult v Malém sále	23
2.1.4 Malý mixážní pult	24
2.1.5 Accordent PC	25
2.1.6 Buben s elektrickým kabelem	26
2.1.7 Připojení notebooku v Malém sále na SU OPF v Karviné	27
2.1.8 Kamera	27
2.1.9 Audio vysílač a klopový mikrofon	28
2.2 HW chyby a jejich řešení	28
2.2.1 Špatný zvuk v Malém sále	28
3 AdobePremiere 5.5	29

# 1 Softwarová část

Řešení je založeno na souběžném záznamu ze dvou zdrojů videa:

- screen záznam dění na obrazovce učitelského počítače/notebooku
- video záznam z kamery zaměřené na vyučujícího

Záznam se provádí pomocí spuštěných dvou instancí programu Virtualdub, jejichž současné ovládání je realizováno skriptem napsaným v Autoit, který má práci se zařízením co nejvíce usnadnit. Ovšem řešení není "blbuvzdorné", proto je užitečné znát, jaké hodnoty by měly nebo neměly být nastaveny a co dělat v některých známých případech, kdy to tzv. nefunguje.

# 1.1 Ovládací rozhraní – udělátko v Autoit

Na záznamovém PC je zpravidla na ploše umístěná složka s názvem "matterhorn" a v ní je exe aplikace "start-matterhorn", kterou se záznamový SW spouští (obr. 1).



Ilustrace 1: Na Ploše rozklikněte složku matterhorn

Poklikejte na "start-matterhorn" a otevře se vám okno jako na obrázku 2.

🙆 Nahrávání Matterhorn		- • •					
Vítejte v aplikaci Matterhorn nahrávání							
Název souborů: vs20121130-1-							
Čas ukončení nahrávání:	Nastavit čas vypnutí n	nahrávání					
	🔲 Po ukončení vypnou	t PC					
Instrukce:							
1. Zinicializujte nahrávací ol	kna						
2. Zkontrolujte nastaven i ob	oou oken dle 📃 Nastav	vení					
3. Spustte nahrávání							
4. Upload na FTP cesta	a /private/_Matterhom/	KA-PRDM					
1. Inicializace 2	. Zahájit nahrávání	3. Upload na FTP server					
1. Inicializace       2. Zahájit nahrávání       3. Upload na FTP server         2012/11/30 08:55:23: Ukonceno nahravani         2012/11/30 08:55:13: C:\matterhom\vs20121130-1-video.avi         2012/11/30 08:55:13: C:\matterhom\vs20121130-1-screen.avi         2012/11/30 08:55:13: Spusteno nahravani         2012/11/30 08:55:13: Spusteno nahravani         2012/11/30 08:55:13: Spusteno nahravani         2012/11/30 08:55:05: Inicializace oken         2012/11/30 08:52:05: Inicializace oken         Podrobné informace							
V případě že nastavíte časa i upload na FTP a případně	ové ukončen í nahráván i vypnutí PC.	í, provede se automaticky					

Ilustrace 2: Okno s ovládáním nahrávání

Do pole s Název souboru je vhodné vepsat název učebny, ve které se záznam provádí, takže místo toho "vs", což znamená "Velký sál" můžete napsat jinou zkratku.

Do pole "cesta/private/\_Matterhorn/" doplňte zkratku katedry a předmětu dle STAGu, do příslušné složky na serveru se případně nahrají zaznamenaná videa, pokud se je rozhodnete uploadovat na FTP server.

Postup nahrávání je uveden ve 4 bodech jako Instrukce:

- 1. Zinicializujte nahrávací okna
- 2. Zkontrolujte nastavení obou oken dle --> Tlačítko Nastavení
- 3. Spusťte nahrávání
- 4. Upload na FTP

Jednotlivé kroky je možné provést stiskem příslušných tlačítek:

- Inicializace po stisku tohoto tlačítka by mělo dojít k otevření dvou oken programu Virtualdub. V jednom (horním) by se měl nastavit soubor pro záznam "screen", tedy obrazovky připojeného učitelského počítače. V druhém (dolním) okně by se měl nastavit výstupní soubor stejného jména, ale místo "screen" tam bude text "video" a do něj se bude nahrávat záznam z kamery připojené k záznamovému PC.
- Nastavení po inicializaci byste měli zkontrolovat, jestli nastavení v obou oknech odpovídá tomu, co pro záznam požadujeme a jestli parametry někdo od posledního nahrávání nezměnil. Pokud ke změně došlo, tak Virtualdub si pamatuje to poslední nastavení a znovu je použije, proto raději kontrolujte. Základní nastavení je rozebráno důkladně v dalším textu.
- 3. *Zahájit nahrávání* po zahájení nahrávání se příslušné tlačítko změní na "Ukončit nahrávání". Jakmile se začne nahrávat, tak se na PC do složky C:\matterhorn\ začnou

ukládat 2 AVI soubory a v záznamových oknech Virtualdub-u v pravé části se začnou měnit hodnoty signalizující, že záznam běží. Že se videa nahrávají je možné ověřit i v Průzkumníkovi, protože velikost souborů v příslušné složce bude narůstat.

- 4. *Ukončit nahrávání* když se rozhodnete ukončit nahrávání, stisknete toto tlačítko a oba záznamy v horním i dolním okně by se měly ukončit.
- 5. Upload na FTP server po stisknutí stejnojmenného tlačítka dojde k nahrání (upload) právě zaznamenaných video souborů na server. To samozřejmě předpokládá, že záznamový PC je připojen k síti, nejlépe kabelem a nejlépe ke školní (tzn. rychlé) síti, aby upload někdy i stovek MB dat netrval příliš dlouho.

*Čas ukončení nahrávání* je tlačítko, po jehož stisknutí vám bude umožněno zadat čas, kdy má záznam automaticky skončit. Někdy je to výhodné, nemusíte u počítače sedět, ale občas to může být také nebezpečné, když čas špatně odhadnete, nebo dojde k nějaké nečekané události, která naruší přednášku či se něco pokazí v technické části záznamu a vy tam nejste, abyste mohli zasáhnout.

# 1.2 Screen – záznam učitelského počítače

Videozáznam se screen-em obrazovky je uložen pomocí video kodeku H264 nebo jeho free obdoby dostupné ve Virtualdub-u, počet snímků za sekundu je **10** a k tomuto videu je připojena audio stopa zpravidla s audiokodekem Lame MP3 s **44100kHz** a **128kb/s**.

Níže je uvedeno nastavení různých menu a důležitých parametrů včetně screenshotů oken z programu Virtualdub, aby to bylo názorné.

Select audio compression			×
<no (pcm)="" compression=""> CCITT A-Law CSM 6.10 IMA ADPCM Lame MP3 Microsoft ADPCM MPEG Layer-3</no>	44100 Hz, 320 kbps CBR, Mono 44100 Hz, 256 kbps CBR, Mono 44100 Hz, 256 kbps CBR, Mono 44100 Hz, 192 kbps CBR, Mono 44100 Hz, 160 kbps CBR, Mono 44100 Hz, 160 kbps ABR, Mono 44100 Hz, 154 kbps ABR, Mono 44100 Hz, 142 kbps ABR, Mono 44100 Hz, 136 kbps ABR, Mono 44100 Hz, 138 kbps ABR, Mono 44100 Hz, 128 kbps CBR, Mono 44100 Hz, 128 kbps CBR, Mono 44100 Hz, 128 kbps CBR, Mono 44100 Hz, 118 kbps ABR, Mono	40KB/s 32KB/s 28KB/s 28KB/s 20KB/s 19KB/s 19KB/s 19KB/s 19KB/s 16KB/s 16KB/s 15KB/s	
	ОК	Cance	el

# 1.2.1 Nastavení audiokodeku

Ilustrace 3: Nastavení audio kodeku a parametry audia (menu Audio/Compression - klávesová zkratka A)

# 1.2.2 Nastavení videokodeku

Select video compression	? 💌
(Uncompressed RGB/YCbCr) Kodek Cinepak společnosti Radius Kodek Intel IYUV Kodek Intel IYUV Microsoft Video 1 PICVideo M-JPEG 4 32-bit VfW Codec x264vfw - H.264/MPEG-4 AVC codec	Video codec information Delta frames Yes FOURCC code 'x264' Driver name x264vfw.dll Format restrictions: Width must be a multiple of 2 Height must be a multiple of 2 Valid depths: 24 32
Quality 1	00 <u>C</u> onfigure <u>A</u> bout
Use target data rate of kilobytes/set	cond
Force <u>k</u> eyframes every frames	OK Cancel

Ilustrace 4: Nastavení video kodeku (menu Video/Compression - klávesová zkratka C)

264vfw configuration	[	- • ×
Basic	Encoder	
Preset:     Tuning:     Profile:     Level:       Medium     ▼     None     ▼     Auto     ▼	26	4
Fast Decode 🗌 Keep Input Colorspace		
Zero Latency	libx264 core 125 r2200bm	n 999b753
Rate control	Sample Aspect Ratio	
Single pass - ratefactor-based (CRF)	SAR width 1	
Ratefactor 25.0	SAR height 1	
	Debug	
1.0 (High quality) (Low quality) 51.0	Log level W	aming 💌
Create stats file	PSNR	
Stats file:	SSIM	
.\x264.stats	Disable all CPU optimizations	
Output	Decoder & AVI Muxer	
Output mode: VFW FourCC: VFW  H264 VirtualDub Hack Output file:	<b>Ø</b> lib	av
	Disable decoder	
Extra command line (for advanced users)		
		- ?
Load Defaults Build date: Jul 2 2012 02:15:25	OK	Cancel

Ilustrace 5: Nastavení video kodeku H264 (menu Video/Compression/Configure)

Hodnotu ratefactor lze upravovat posuvníkem, čím vyšší číslo, tím horší kvalita zaznamenaného videa, ale tím méně je to náročné na výkon procesoru, což u slabých Accordentů může být dost důležité. Doporučená hodnota ratefactor-u je **25** až **30**.

Cap	ture Help	
	Capture video	F5, F6
	Test video capture	F7
	Stop capture	Esc
	Real-time profiler	
	Settings	F9
	Preferences	F10
	Stop conditions	
	Timing	
	Disk I/O	
	Capture drives	
	Full screen	Alt+Enter
	Hide display on capture	
	Display large timer	
✓	Show information panel	
✓	Show status bar	
	Timing graph	
	Log	F8
	Enable multisegment capture	
✓	Start capture on left-click in pane	
✓	Autoincrement filename after capture	
	Enable timing log	

### 1.2.3 Nastavení menu pro "screen"





Ilustrace 6: Nastavení jednotlivých menu (Capture, Video, Audio, Device)

## 1.2.4 Vycentrování screen-u - Video/Capture filter

Zpravidla je nutné po připojení zdroje obrazu pro "screen" ještě posunout správným způsobem obraz tak, aby byl uprostřed, což se dělá pomocí menu *Video/Capture filter*:

Vlastnosti				×
RGB Capture Property Pag	je			
Parameters				
Horizontal Position	•		•	-140
Horizontal Size	•		•	-151
Phase	•		·	16
Vertical Position	•		•	2
Black Level	•		•	8
Brightness	•		•	32
Contrast	•		•	128
Sample Rate	•		·	1
	Restore Def	aults		
Input Selection				
Channel	1			
	ОК	Storne	,	Použít

Ilustrace 7: Nastavení vycentrování záznamu obrazovky doprostřed

# 1.3 Video – záznam obrazu z kamery

Na kameru se zaznamenává přednášející nebo publikum. Jedná se o klasický záznam 4:3, s počtem snímků **15** za sekundu (pozn. dříve jsme měli 25fps, ale CPU to příliš vytěžovalo a občas nestíhal zaznamenávat správně audio – viz kapitola 1.6.4). Ve druhém okně s Virtualdub-em jsou níže uvedená nastavení.

	Capture video	F5, F6			No display		
	Test video capture	F7		✓	Overlay	C	D
	Stop capture	Esc			Preview	I	Р
	Pool time profiler				Preview acceleration		•
	Real-time promer				Stretch to window		
	Settings	F9			Histogram	H	H
	Preferences	F10			Video source		۲
	Stop conditions				Format	I	F
					Source	:	S
	Liming				Display	[	D
	Disk I/O				Capture pin		
	Capture drives				Preview pin		
					Capture filter		
	Full screen	Alt+Enter			Crossbar		
	Hide display on capture				Crossbar 2		
	Display large timer				Tuner		
	Show information nanel				Levels		L
Ľ,			l	✓	Cropping		
⊻	Show status bar				Swap fields		
	Timing graph				Noise reduction		ł
	Log	F8			Vertical reduction		•
	Enable multisegment capture				Extend luma black point		
	Start canture on left-click in page				Filter chain		
ľ,	Start capture on left-click in pane						
✓	Autoincrement filename after capture				Compression	(	C
	Enable timing log				Set custom format	Shift-	F
6					BT8X8 Tweaker		
Cap	ture   Help						

## 1.3.1 Nastavení menu pro "video"



Ilustrace 8: Nastavení jednotlivých menu (Capture, Video, Audio, Device)

Povšimněte si na obrázku s menu Audio, že zde není povolen záznam zvuku, ten se zaznamenává do videa se screen-em.

## 1.3.2 Videokodek

Select video compression	? 💌
(No recompression: YUY2) PICVideo M-JPEG 4 32-bit VfW Codec x264vfw - H.264/MPEG-4 AVC codec	Video codec information         Delta frames       Yes         FOURCC code       'x264'         Driver name       x264vfw.dll         Format restrictions:       Width must be a multiple of 2         Height must be a multiple of 2       Valid depths: 24 32
Quality	100 <u>C</u> onfigure <u>A</u> bout
Use target data rate of kilobytes/se	cond
Force keyframes every frames	OK Cancel

Ilustrace 9: Video - menu Video/Compression

264vfw configuration			Freedor	
Preset: Tunin Medium Fast Decode	g: Profile: e v Auto	Level:	Encoder	64
Zero Latency	$\checkmark$		libx264 core 125	r2200bm 999b753
Rate control			Sample Aspect Ratio -	
Single pass - ratefactor-t	based (CRF)	•	SAR width	1
Ratefactor		30.0	SAR height	1
			Debug	
1.0 (High quality)		(Low quality) 51.0	Log level	Waming 💌
Create stats file			PSNR	
Stats file:			SSIM	
.\x264.stats			Disable all CPU optin	nizations
Output			Decoder & AVI Muxer-	
Output mode: VFW VFW VFW H264 Output file:	FourCC: 4 🔽 🔽 Virtual	IDub Hack	<b>%</b> li	bav
			Disable decoder	
Extra command line (for ad	vanced users)		-11-	
				* ?
Load Defaults	Build date: Jul	2 2012 02:15:25	ОК	Cancel

Ilustrace 10: Video - menu Video/Compression/Configure

#### 1.3.3 Nastavení rozlišení – Video/Set custom video format

Rozlišení je nejlepší nastavit tak, aby bylo stejné na snímaném počítači i v okně VDub-u, do kterého ten obraz pro "screen" je zachytáván. Např. na počítači nastavíme rozlišení 1024x768 a ve VDub-u pro "screen" také.

Nebo alespoň dodržíme **stejný poměr** stran vysílaného obrazu a zachytávaného, např. na notebooku nastavíme 1024x768 a ve VDub-u dáme 800x600, ale pak je nutné počítat se zhoršenou kvalitou obrazu.

Když se připojí výstup notebooku do ACS nebo přes dataprojektor do ACS, tak se zpravidla změni rozlišení v notebooku. Nastavení rozlišení na notebooku Lenovo je možné natvrdo ručně upravovat po stisku klávesy Fn+F4. Nastavte pokud možno stejné rozlišení na notebooku i ve VDub-u na ACS.



Ilustrace 11: Nastavení vhodného rozlišení podle zdrojového monitoru



1.3.4 Oříznutí obrazovky se screenem

Ilustrace 12: Ořezání zdrojové obrazovky (menu Video/Cropping)

Někdy je zapotřebí oříznout vstupní obrazovku tak, aby okolo nebyly černé pruhy (menu Video/Cropping...). Tady je nutné dát pozor na to, že pokud neodpovídá výsledný počet pixelů nějakému vhodnému děliteli, tak nám Virtualdub neumožní provést záznam a bude vyhazovat chybu. Nejlepší je nechat tam původní hodnotu šířka x výška, kterou na začátku program nabídne v levém horním rohu. Jinak je občas nutné experimentovat.

# 1.4 Příklady nastavení ACS, VDub, připojení učitelského PC

# 1.4.1 Notebook Lenovo Z390

Pří použití pracovního **notebooku Lenovo Z390** s pracovním rozlišením 1024x768 (poměr stran 4:3), jako učitelského počítače, nainstalovány Windows 7:

- pokud se po připojení VGA kabelu nepřepne rozlišení na notebooku samo, bude nejspíš nutné je nastavit ručně, klávesovou kombinací Fn+F4 na hodnotu 1024x768
- zapojení VGA kabelem přímo z notebooku do Accordent-u
  - pro screen v menu *Video/Capture filter* nastavit Horizontal position -10, ostatní hodnoty default
- zapojeni z notebooku VGA kabelem přes VGA vstup na řečnickém pultu v Malém sále a z dataprojektoru do ACS
  - pro screen v menu *Video/Capture filter* nastavit Horizontal position=-256 a Horizontal size=-225, ostatní hodnoty default
- pro screen v menu Video/Set custom video format nastavit Use custom size=1024x768
- pro screen v menu *Video/Compression/Configure* při zaznamenávání kodekem H264 pak stačí kvalitu nastavit na 30
- dostatečné hodnoty fps pro screen=10 a pro video=15 snímků za sekundu

# 1.4.2 Notebook HP ProBook 4540s

Pří zapojení pracovního **notebooku HP ProBook 4540s** s rozlišením 1024x768 (poměr stran 4:3), nainstalovány Windows 8

- rozlišení 1024x768 (4:3) na notebooku se automaticky nastaví při zapojení VGA výstupu do Accordentu přímým kabelem
- zapojení VGA kabelem přímo z notebooku do Accordent-u
  - pro screen v menu *Video/Capture filter* nastavit Horizontal position -6, ostatní hodnoty default
- pro screen v menu Video/Set custom video format nastavit Use custom size=1024x768
- pro screen v menu *Video/Compression/Configure* při zaznamenávání kodekem H264 pak stačí kvalitu nastavit na 30
- dostatečné hodnoty **fps** pro **screen=10** a pro **video=10** snímků za sekundu

## 1.4.3 Desktop v Malém sále OPF SU

Pří zapojení screen-u z učitelského desktopu v Malém sále, je nutné udělat několik nastavení:

- desktop má napevno rozlišení monitoru fullHD (1920x1080), musí se zapojit signál zezadu z počítače přes video splitter do VGA vstupu v řečnickém pultu
- pak se musí dálkovým ovládačem toho dataprojektor-u, který je v režii Malého sálu, nastavit jiný source, než normálně
- pro screen v menu *Video/Set custom video format* nastavit Use custom size=1280x720
- pro screen v menu *Video/Capture filter* se nastaví Horizontal position = -256 a Horizontal size = -225, ostatní hodnoty default
- po ukončení nahrávání je nutné zase přepnout na dálkovém ovladači dataprojektoru původní source a odpojit ten VGA splitter dole u desktopu

# 1.5 Připojení k FTP

Pokud se rozhodnete uploadovat pořízený záznam, jehož nahrávání jste právě ukončili, tak stačí stisknout tlačítko Upload na FTP server a jste-li připojení k síti, pak by se vše mělo realizovat samo. Jestliže se chcete přihlásit na FTP server nezávisle, například pomocí progrmau Total Commander či jiného FTP klienta, pak byste měli zadat níže uvedené parametry:

- ftp server: elearning.opf.slu.cz
- username: accordent
- password: --- sdělí vám ho příslušný admin (Foltyn nebo Korviny) ---

2012 08:55		
2012 13:01 E Pripe	ojeni k serveru ETP	
2012 11:37 Připojit k	serveru:	
.2012 11:37 🔤 🕫	eaming	Připojit
.2012 11:37		
.2012 11:32		Nové připojení
Podrobnosti o při	pojení FTP	Nová adresa URL
Obecné Upřesnit		Duplikovat
Název <u>r</u> elace:	eleaming	Nová složka
Hostitel[:Port]:	elearning.opf.slu.cz	Upravit
SSL/TLS	Anonymní přihlášení (e-mailová adresa jako heslo)	Odstranit
Jméno <u>u</u> živatele:	accordent	
Heslo:		Sifrovat
Upozomění: Uložení h	esla není zabezpečeno.	Stomo
📃 K ochraně hesla po	užít hlavní heslo	
Vzdálená složka:		Nápověda
<u>M</u> ístní složka:	>> 173 17	6 478 20.11.2012 12:5
📃 🔲 Použít pasivní režir	m přenosu (jako webový prohlížeč) B89 77	5 642 20.11.2012 12:5
📃 🔲 Použít bránu firewa	all (proxy server)	6 108 13.11.2012 13:1 1 584 13 11 2012 13:1
Definovat novou b	ránu Tánu Změnit 1145 81	5 260 08.11.2012 15:4
	Upřesnit -> i198 98	0 866 08.11.2012 15:4
. [	i 4 27	9 030 07.11.2012 11:3
	OK Stomo Nápověda 113 75	5 642 06.11.2012 13:1

Ilustrace 13: Připojení k FTP v programu Total Commander

Na serveru se zpravidla čerstvě pořízená videa (screen i video) nahrávají do složky **private/\_Matterhorn/KAT-PRED**. Přičemž katedru a předmět, resp. jejich kódy si najdete ve STAGu.

💾 Total Commander (x64) 8.01 - NOT REGISTERE	<b>)</b>								• <b>×</b>
<u>S</u> oubor <u>V</u> ybrat <u>P</u> říkazy Síť <u>Z</u> obrazit <u>K</u> onf	igurace S <u>t</u> arl							N	lápověda
2 🗱 🖲 😫 🖄 📩 ቀ	♦ 🗎	<b>1</b>	FTP URL	M	85	👯 🍰 🗐			
FTP Režim přenosu Binární (archivy. dok	ument 🔹 Oc	pojer	Čekání 226 Din	na serve ectory se	r nd OK.				* *
📼 c 🔻 [—] 107 410 608 kB volných Kapacit	a disku: 150	160 3	380 kB		۰. ۱	O ▼ ftp://accordent@elearning.opf.slu.cz			X
★c:\matterhom\*.*					* ▼	▼0:/private/_Matterhom/*.*			* 🔻
Název	Přípe Velik	ost ∔	Datum		Atribu	Název	Přípe Veliko	st 🕈 Datum	Atribu
▲[]	<dir< td=""><td>&gt; 3</td><td>0.11.2012</td><td>2 09:41</td><td></td><td>全[]</td><td><dir></dir></td><td>•</td><td></td></dir<>	> 3	0.11.2012	2 09:41		全[]	<dir></dir>	•	
🛓 vs20121130-2-video	avi 53	570 3	0.11.2012	2 09:38	-a-	EK-BPZMI]	<dir></dir>	29.11.2012 11	:10-777
🛓 vs20121130-2-screen	avi 330	)78 3	0.11.2012	2 09:38	-a-	EK-NPHPB]	<dir></dir>	28.11.2012 14	:45 -777
🛓 vs20121130-1-video	avi 200	16 3	0.11.2012	2 08:55	-a-	EK-PMIB]	<dir></dir>	28.11.2012 10	:39-777
🛓 vs20121130-1-screen	avi 345	382 <b>3</b>	0.11.2012	2 08:55	-a	MME-BPKVA]	<dir></dir>	19.11.2012 10	:23-777
🛓 ms20121127-1-1p1	avi 94 614	62 2	7.11.2012	2 13:01	-a	MME-NPSTZ]	<dir></dir>	26.11.2012 12	:35 -777
📥 ms20121127-1-1pscreen2	aav005 627	5 <b>00</b> 2	7.11.2012	2 13:01	-a-	[PRA-BPPRA]	<dir></dir>	26.11.2012 16	:18-777
a ms20121127-1-1pscreen 1	avi 2 021	710 2	7.11.2012	2 11:37	-a	[test]	<dir></dir>	19.11.2012 12	:22 -777
🛓 ms20121127-1-1p	avi 4747	)84 2	7.11.2012	2 11:37	-a-	UCJ-AFONA]	<dir></dir>	09.11.2012 12	:15-777
ams20121127-1-1pscreen	avi105 044	738 2	7.11.2012	2 11:37	-a-	UCJ-AGLI1]	<dir></dir>	24.11.2012 10	:59 -755
<u>▲</u> ms20121127-1-	avi 338	584 2	7.11.2012	2 11:32	-a	UCJ-SYNTX]	<dir></dir>	27.11.2012 11	:10 -755
🛓 ms20121127-1-video1	avi 97	92 2	7.11.2012	2 11:27	-a 🗉	🗋 avi2mp4	sh 18	96 29.11.2012 11	:18 -664
📥 ms20121127-1-video	avi 950	558 2	7.11.2012	2 11:27	-a	movie2png	sh 3	67 15.10.2012 08	:43 -700
are-20121124-5-screen-ZVUKzKAMERY	avi 57 844	770 2	6.11.2012	2 15:00	-a				
<b>7</b> r2-20121124-6-video4	avi 83 513 (	266 2	4 11 2012	15-29	-a				

Ilustrace 14: Okna v Total Commander-u s c:\matterhorn a FTP

# 1.6 Chyby a jejich řešení

## 1.6.1 Nespustí se některé z oken "screen" nebo "video"

Někdy se stane, že se po kliknutí na tlačítko "Zahájit nahrávání" neotevřou obě okna Virtualdubu pro "scren" i pro "video", nebo se v některém z nich nespustí nahrávání. Pak je nutné pozavírat obě okna a znova zmáčknout tlačítko "Zahájit nahrávání".

## 1.6.2 Po ukončení nahrávání se spustí nahrávání znova do stejného souboru

Někdy se stane, že ukončíme regulérně nahrávání screenu i videa pomocí tlačítka "Ukončit nahrávání" v tom udělátku v Autoit-u a v obrazovce s "video" je to v pořádku ukončeno, avšak v obrazovce se screenem se po ukončení okamžitě zase zahájí nahrávání.

Nahrávání se musí zastavit přes menu "**Capture** / **Stop capture**", nejlépe myší a hned potom rychle zavřít okno.

Také by hned od začátku mělo být nastaveno jak v okně pro záznam screen-u tak i pro video, aby se automaticky inkremetoval název souboru, do něhož se provádí záznam. Díky tomu, například při nechtěném znovu spuštění nahrávání nebude aktuálně nahraný soubor přepsán stejnojmenným, ale bude se nahrávat do souboru file1.avi, nebo file2.avi, atd. Zkontrolujte, že máte zaškrtnutou volbu v menu "**Capture** / **Autoincrement filename after capture**" ve video i ve screen-u, tzn. v horním i dolním okně VirtualDub-u.

## 1.6.3 Bad cropping – špatné ořezání

Bad cropping – nejspíš jste v menu Video/Cropping ořízli černé pruhy tak, že nyní je některý z rozměrů (výška nebo šířka) pro záznam nepoužitelný. Některé kodeky totiž vyžadují aby rozměry zaznamenávaného obrazy byly dělitelné určitým číslem (2, 4, apod.) a pokud nejsou, tak se záznam nepovede. Zpravidla se vám objeví něco jako na obrázku 15.

WirtualDub 1.9     Matterhorn status     Čas pakrávání 00m 02c rhorn\vs20121130-1-screen.avi] [FILE EXISTS]	🗖 🗉 🐹 🙆 Nahrávání Matterhorn 🗖 🔲
File Device Video Audio Capture Help	Vítejte v aplikaci Matterhom nahrávání
Alle Device Video Addio Captone Help       Active       Active       Control       Source       Control       Control	Frames captured         Total time         Time left         Total time         Total time         Time left         Total time         Size         Parames inserted         Resample         Audio         Size         Data rate         Compression ratio         Relative rate         Data rate
OK Storne Pount	
	Sync
+ Capture error	
Capture error 40 dB -30 dB -20 d Capture error Video compresso (error code -2)	sor error: The source image format is not acceptable.

Ilustrace 15: Špatně ořezaná vstupní obrazovka

Řešení spočívá v tom, že klávesou Esc zkusíte pozavírat všechna ta okna s chybovým hlášením a nakonec i samotné nahrávání. Opravíte v uvedeném menu oříznutí obrazovky a zkusíte znova.

**Doporučení**: možná lepší řešení je, neořezávat obrazovku ve VirtualDub-u vůbec a místo toho si nastavit vycentrování pomocí menu *Video / Capture Filter* (viz obr. 7 a kapitola 1.2.4).

V kapitole 1.4 jsou uvedeny příklady vhodného nastavení pro různé typy použitých učitelských PC, rozlišení obrazovky, ...

#### 1.6.4 Velké zatížení CPU – špatný záznam zvuku

Na Accordent stanicích je občas problém s nedostatečným výkonem CPU, který je nutné pro současné zpracování dvou videozáznamů a zvuku, které jsou svedeny do tohoto PC a encodovány pomocí kodeků H264 (video) nebo MP3Lame (audio). Tyto kodeky jsou docela náročné na výpočetní výkon a v případě, že je zatížení CPU vyšší než cca 90%, tak dochází k zdeformování audiozáznamu.

Zvuk je v takovém případě příliš pomalý, nebo rychlý nebo se jeho rychlost mění podle toho, jak zrovna CPU stíhá/nestíhá. V kapitolách 1.6.5 a 1.6.6 je popsáno možné řešení, pro případ, kdy je zvuk konstantně zrychlený nebo zpomalený, pak se to dá ještě opravit. Ale v případě, kdy je rychlost audia proměnlivá, tak už se to snadno vyřešit nedá.

Je důležité nastavit parametry nahrávání tak, aby k přetížení CPU nedocházelo. Proto je nutné např. snížit kvalitu nahrávání Ratefactor u kodeku H264 (25-30) a nebo snížit FPS u videa na **15** a u screen-u na **12** frame/s nebo ještě níže.

V kapitole 1.4 jsou uvedeny příklady vhodného nastavení pro různé typy použitých učitelských PC, rozlišení obrazovky, ...

#### 1.6.5 Zaznamenaný zvuk je příliš pomalý

Někdy se nahraje videozáznam tak, že videostopa je v pořádku, ale audiostopa je pomalejší. Když je z příslušného AVI souboru extrahováno zvlášť video a zvlášť audio, tak se může zjistit, že audiostopa je 2x tak dlouhá jako video. Hlasu není rozumět, je 2x pomalejší než by měl být. Potom, se musí tedy pomocí speciálního SW zvuk 2x zrychlit a opět obě stopy spojit do jednoho souboru. Postup byl použit na linuxovém serveru pomocí SW ffmpeg a sox.

```
Protoze se do videa nahral zvuk spatne, 2x zpomaleny, musel jsem vythnout zvlast
zvukovou a audio stopu:
ffmpeg -i r2-20121124-5-screen-video_a_spatny_zvuk.avi -vcodec copy -an r2-
20121124-5-screen-jenom_video.avi
ffmpeg -i r2-20121124-5-screen-video_a_spatny_zvuk.avi r2-20121124-5-screen-
jenom_spatny_zvuk.wav
nasledne jsem audio 2x zrychlil:
apt-get install sox libsox-fmt-all
sox --show-progress r2-20121124-5-screen-jenom_spatny_zvuk.wav r2-20121124-5-
screen-jenom_zvuk_zrychleny_2x.wav speed 2
```

nakonec jsem spojil video a zrychlene audio:

```
ffmpeg -i r2-20121124-5-screen-jenom_video.avi -i r2-20121124-5-screen-
jenom zvuk zrychleny 2x.wav -ss 00:00:24 -t 00:28:41 -vcodec libx264 -b 200k
```

-acodec libfaac -ab 128k r2-20121124-5-screen.mp4

Pozn. musel jsem presunout parametry "-ss 00:00:24 -t 00:28:41" az za 2. vstupni soubor, protoze jinak se mi orizlo video a zvuk nikoliv, divne. Jinak mam ten parametr vzdy hned za prikazem ffmpeg.

#### 1.6.6 Zaznamenané screen je rychlejší než video a lektor mluví jako Chip&Dale

Z neznámého důvodu se nám jednou zaznamenal AVI soubor se screen-em jako kratší (ve skutečnosti pouze zrychlený) než normálně nahraný AVI s videem z kamery. Pak jsem musel porovnat časovou délku videa a screen-u a příslušný AVI screen překódovat tak, aby byl "zpomalený" a délkou odpovídal tomu videu.

```
Zvuk a vlastne cele video bylo zrychlene, proto jsem musel opet vytahnout zvlast audio a video stopu
z toho AVIcka:
ffmpeg -i ms20121204-2-screen.avi -vcodec copy -an ms20121204-2-screen-jenom_video.avi
ffmpeg -i ms20121204-2-screen.avi ms20121204-2-screen-jenom_audio.wav
Orizneme jenom cast z pozadovaneho videa a audia
ffmpeg -ss 00:02:20 -t 00:27:41 -i ms20121204-2-screen-jenom_video.avi -vcodec copy ms20121204-2-
screen-jenom_video-cut.avi
ffmpeg -ss 00:02:20 -t 00:27:41 -i ms20121204-2-screen-jenom_audio.wav ms20121204-2-screen-
jenom_audio-cut.wav
Stylem pokus/omyl jsem zjistil, jake zpomaleni zvuku bych mel asi pouzit, tady mi to vyslo na 0,8
puvodni rychlosti
sox --show-progress ms20121204-2-screen-jenom audio-cut.wav ms20121204-2-screen-jenom audio-
cut0 8.wav speed 0.8
Puvodni delka oriznuteho audia byla: 27:41 minut = 1661 sekund
Po zpomaleni na 0.8 puvodni rychlosti je delka: 34:36 minut = 2076 sekund
Plati ze 1661/2076 = 0.8
Videostopu budu chtit take zvlast zpomalit, ale tam se to dela obracenym pomerem, takze si potrebuji
spocitat 2076/1661 = 1.25
ffmpeg -i ms20121204-2-screen-jenom_video-cut.avi -vcodec libx264 -vf "setpts=1.25*PTS" ms20121204-
2-screen-jenom video-cut1 25.avi
Pozn. Je mozne pokusit se urcit zrychleni/zpomaleni zvuku podle toho, jaka je delka "screen" a
"video" souboru, v tomto pripade to bylo:
screen = 1:18:38 h = 4718 s
video = 1:33:12 h = 5592 s
takze do prepoctu pro zvuk bych dosadil 4718/5592 = 0.8437
do prepoctu pro "natazeni" videa bych dosadil 5592/4718 = 1.1852
```

POZOR: Je nutne doufat, ze alespon to "video.avi" je spravne zaznamenane a ma spravnou delku.

POZOR2: U jineho prikladu (predmet Nemecka syntax) doslo k tomu, ze ve "screen.avi" byla delka video stopy spravna, ale po vytazeni audiostopy mel ten samotny wav dvojnasobnou delku nez videostopa ze stejneho avi-cka! Cele video ale "vykazovalo" spravnou delku a prehravani se ukoncilo, kdyz skoncila

```
videostopa.
-----
Nyni se pokusim spojit dohromady zpomalene video i audio:
ffmpeg -i ms20121204-2-screen-jenom_video-cut1_25.avi -i ms20121204-2-screen-jenom_audio-cut0_8.wav
-vcodec copy -acodec libfaac -ab 128k ms20121204-2-screen-zpomaleny.mp4
```

#### 1.6.7 Zdeformovaný obraz a také zrychlený zvuk na "screen"

Také se "povedlo" nahrát do screen-u zdeformovanou obrazovku, pak to bylo nutné opravit, zároveň byl opět zrychlený celý záznam screen-u oproti videu.

```
Zvuk a vlastne cele video bylo zrychlene, proto jsem musel opet vytahnout zvlast audio a video stopu
z toho AVIcka:
ffmpeg -threads 0 -i ms20121211-1-screen.avi -an -vcodec copy ms20121211-1-screen-jenom_video.avi
ffmpeg -threads 0 -i ms20121211-1-screen.avi ms20121211-1-screen-jenom audio.wav
Orizneme jenom cast z pozadovaneho videa a audia
ffmpeg -threads 0 -ss 00:04:20 -t 01:10:55 -i ms20121211-1-screen-jenom_video.avi -vcodec copy
ms20121211-1-screen-jenom video cut.avi
ffmpeg -threads 0 -ss 00:04:20 -t 01:10:55 -i ms20121211-1-screen-jenom audio.wav ms20121211-1-
screen-jenom_audio_cut.wav
Porovnal jsem delku screen, ktery byl evidentne zrychleny, a video, ktere snad melo spravnou delku
screen = 1:24:23 h = 5063 s
video = 1:44:41 h = 6281 s
takze do prepoctu pro zvuk bych dosadil 5063/6281 = 0.8061
do prepoctu pro "natazeni" videa bych dosadil 6281/5063 = 1.2406
sox --show-progress ms20121211-1-screen-jenom_audio_cut.wav ms20121211-1-screen-
jenom audio cut0 8061.wav speed 0.8061
Puvodni delka oriznuteho audia byla: 1:10:55
Po zpomaleni na 0.8 puvodni rychlosti je delka: 1:27:58
Videostopu budu chtit take zvlast zpomalit, ale tam se to dela obracenym pomerem, viz vyse
ffmpeg -i ms20121211-1-screen-jenom video cut.avi -vcodec libx264 -vf "setpts=1.2406*PTS"
ms20121211-1-screen-jenom video cuti 2406.avi
je take treba zmenit pomer stran ve videu, experimentovanim ve vlc jsem jako vhodny pomer urcil
16:10 a nastavil jsem to jako parametr -aspect 16:10,
take jsem musel zmenit rozliseni, aby odpovidalo tomu pomeru, zvolil jsem -s 800x500
ffmpeq -i ms20121211-1-screen-jenom video cut.avi -vcodec libx264 -s 800x500 -aspect 16:10 -vf
"setpts=1.2406*PTS" ms20121211-1-screen-jenom_video_cut1_2406_aspect16ku10.avi
Nyni se pokusim spojit dohromady zpomalene video i audio:
ffmpeg -i ms20121211-1-screen-jenom video cutl 2406 aspect16ku10.avi -i ms20121211-1-screen-
jenom_audio_cut0_8061.wav -vcodec copy -acodec libfaac -ab 128k ms20121211-1-screen-zpomaleny.mp4
```

#### 1.6.8 Oříznutí černých pruhů nad/pod videem nebo po stranách videa

V některých případech se stane, že nahráváme screen ve formátu 4:3, ale na screen-u promítáme prezentaci, která je nastavena jako 16:9, proto se při fullscreen zobrazení vytvoří nad a pod prezentací černé pruhy, které nám někdy vadí a chceme je proto oříznout.

Nebo naopak, učitel si připraví prezentaci v rozlišení 4:3 a rozlišení obrazovky je přitom 5:4 nebo 16:9, takže vzniknou po stranách černé pruhy, které je opět nutné odstranit.

Jako zdroj jsem použil: <u>http://video.stackexchange.com/questions/4563/how-can-i-crop-a-video-with-ffmpeg</u>

```
ffmpeg -i in.mp4 -filter:v "crop=out_w:out_h:x:y" out.mp4
Where the options are as follows:
    out_w is the width of the output rectangle
    out_h is the height of the output rectangle
    x and y specify the top left corner of the output rectangle
```

Příklady oříznutí černých pruhů:

```
#oriznuti pro vystupni rozmer videa 800x450 (16:9), kdy se video zaznamenalo VDubem do rozliseni
800x600 (4:3).
avconv -i vs20140829-1-screen.avi -filter:v "crop=800:450:0:75" -vcodec libx264 -b:v 300k -acodec
libvo_aacenc -ab 128k vs20140829-1-screen.avi.mp4
#oriznuti pro vystupni rozmer videa 1024x576 (16:9), kdy se video zaznamenalo VDubem do rozliseni
1024x768 (4:3).
avconv -i vs20140829-1-screen.avi -filter:v "crop=1024:576:0:96" -vcodec libx264 -b:v 300k -acodec
libvo_aacenc -ab 128k vs20140829-1-screen.avi.mp4
#oriznuti bocnich pruhu u predmetu FIU-NPUOS, ktere se nahravaly v Malem sale s monitorem 16:9. Ve
VDubu bylo nastaveno rozliseni 1280x720 (16:9), ale prezentace byla nastavena 4:3. Nize uvedene
hodnoty pro orez jsou upraveny individualne pro dane video. Ciste matematicky by to melo byt
vypocteno jako 960:720:160:0, protoze 720 x 4/3 = 960 a 1280-960=320 > 320/2=160, avsak to uplne
presne nefungovalo!
avconv -i vs20140922-1-screen.avi -filter:v "crop=985:720:135:0" -b:v 1500k vs20140922-1-screen2.avi
```

#### 1.6.9 Rozlišení a poměr stran videa

V některých případech i po oříznutí je video ještě stále zdeformované a proto se musí změnit jeho rozměry a také napevno nastavit poměr stran:

```
ffmpeg -i vs20140829-1-video.avi -aspect 16:9 -vf scale=800:450 -vcodec libx264 -b:v 300k -an vs20140829-1-video.avi.mp4
```

#### 1.6.10 Bitrate

Datový tok pro výstupní video není nutné nastavovat zbytečně velký, zpravidla pro screen nastavuji **-b:v 300k**.

Pokud mám výstup jako spojený screen a video do jednoho movie, tak tam dávám -b:v 750k.

Ovšem doporučuji používat nějaký vysoký bitrate, pokud musím nejprve videa upravovat (ořezávat, odstraňovat deformaci, škálovat, apod.), např. **-b:v 1500k**. A až u toho posledního encodování použijeme standardní bitrate -b:v 300k nebo 750k.

# 1.6.11 Ořez černých pruhů zleva a zprava, změna rozlišení videa a poměru stran, spojení video+screen

V jednom případě jsem musel provést několik v nadpisu uvedených operací za sebou, postup byl tento:

Nejprve jsem ořízli černý pruh zleva a zprava, museli jsme nastavit velký bitrate pro video, jinak se výrazně zhoršila kvalita už po prvním kroku úprav:

../ffmpeg/ffmpeg -i vs20140922-1-screen.avi -filter:v "crop=645:600:155:0" -b:v 1500k vs20140922-1screen2.avi

Pak bylo nutné změnit poměr stran a nastavit spravenou šířku a výšku, opět použijeme vysoký bitrate:

../ffmpeg/ffmpeg -i vs20140922-1-screen2.avi -aspect 4:3 -vf scale=800x600 -vcodec libx264 -b:v 1500k -acodec libvo\_aacenc -ab 128k vs20140922-1-screen3.avi.mp4

Nakonec spojime video a screen do jednoho pomocí připraveného skriptu:

./04-ffmpeg.sh EVS-BPPPO/vs20140922-1-video.avi EVS-BPPPO/vs20140922-1-screen3.avi.mp4 logo-svp.png opf-evs-bpppo-20140923-1-screen.mp4 oO 00:04:05 00:52:23 0.1000

# 2 Hardwarová část

Videozáznamy z výuky pořizujeme pomocí níže uvedených zařízení.

# 2.1 Mobilní Accordent stanice (ACS)

Toto zařízení původně sloužilo pro zaznamenávání prezentací pomocí originálního (věčně nefungujícího) SW, který jsme nahradili naším vlastním SW řešením, jež je popsáno v kapitole 1.

# 2.1.1 Minimální složení mobilního ACS

Zařízení se skládá minimálně z těchto částí:

- Accordent PC, samostatný počítač s vestavěným monitorem
  - USB myš
  - USB klávesnice
  - elektrický napájecí kabel k ACS PC
  - kabel pro připojení k VGA vstupu ACS PC, kde na druhém konci jsou 2xXLR pro audio a také 3xCINCH, kde ovšem využíváme jenom ten žlutý pro video z kamery
- bezdrátový vysílač audia
  - klopový mikrofon s miniXLR výstupem
  - tužková baterie AA
- bezdrátový přijímač audia (kap. 2.1.2)
  - elektrický napájecí kabel s transformátorkem
  - audiokabel velký jack velký jack
- malý mixážní pult (kap. 2.1.4)
  - elektrický napájecí kabel s trafem
  - audiokabel velký jack 2x velké XLR (je to propojení z výstupu malého mixážního pultu do VGA vstupu v ACS PC)
- kamera
  - elektrický napájecí kabel s trafem
  - kabel pro připojení z SONY video výstupu na (žlutý) CINCH
  - video kabel **CINCH CINCH** (pro připojení kamery do VGA vstupu v ACS PC)
- stativ na kameru
- notebook Lenovo
  - elektrický napájecí kabel s trafem
  - optická USB myš pro učitelský notebook
  - kabel VGA VGA pro připojení notebooku do dataprojektoru nebo nějakého videosplitteru nebo přímo do VGA vstupu v ACS PC

- síťový LAN kabel pro připojení ACS PC do internetu, pokud je k dispozici síťová zásuvka
- dlouhý kabel VGA VGA pro připojení výstupu z notebooku nebo dataprojektoru do ACS
- dlouhý kabel CINCH CINCH pro připojení kamery do ACS PC
- sluchátka pro příposlech audia posílaného do ACS PC
- videosplitter pro rozdělení signálu z notebooku např. do dataprojektoru a do ACS PC



# 2.1.2 Bezdrátový přijímač audia

Ilustrace 16: Bezdrátový přijímač audia

Jestliže vám nejde zvuk, zkontrolujte, zda-li je přijímač zapnutý a jestli máte zapojen kabel s velkým jack-em do správné zdířky. Tento přijímač je dvoufrekvenční a každé "krabička" s vysílačem vysílá do jiného kanálu. Na krabičkách jsou barevné čtverečky a napsané vysílací frekvence, takže to zkontrolujte.

Někdy je třeba těmi kabely s velkým jackem "pokroutit" ve zdířkách, protože jsme zaznamenali problémy se zvukem, které nejspíš způsobují tyto kabely. Vždycky si zkontrolujte příposlechem ze sluchátek z ACS PC, že zvuk jde a je kvalitní!

## 2.1.3 Velký mixážní pult v Malém sále

V Malém sále je umístěn mixážní pult, do kterého se sbíhají všechny mikrofony a pokud tam nahráváme i my, tak do jedné s pozic (zpravidla slot č. 6) je přiveden také kabel velký jack-velký jack z našeho bezdrátového přijímače.

Zezadu je pak vyveden kabel XLR-velký jack do našeho malého mixážní pultu, do pozice jedna.



Ilustrace 17: Velký mixážní pult v Malém sále

## Poznámka:

Někdy je vhodné utlumit **brum** (bzučení), které se ozývá z ostatních mikrofonů (za řečnickým pultíkem) tak, že na tom velkém mixážním pultu stiskneme ve slotu 1 tlačítko **MUTE**. Tím se ztlumí signál do tohoto slotu a zůstane nám pouze náš čistý signál ve slotu 6, kde zpravidla máme připojeno naše audio zařízení.

**NEZAPOMEŇTE** při odchodu zase tlačítko MUTE "odcvaknout", aby ostatní mohli využívat mikrofony v sále.

## 2.1.4 Malý mixážní pult

Tento pultík je součástí mobilního ACS a taháme jej s sebou. Není nezbytně nutné jej zapojovat do celkové sestavy, ale v některých případech je výhodné mít možnost pracovat se zvukovou stopou (zesílit/zeslabit/přidat další vstupy, apod.). Pokud se rozhodnete zapojit z bezdrátového přijímače audio vstup přímo do ACS PC, tak je to také možné. Jestliže však jste v Malém nebo Velkém sále, či jiné místnosti, kde je mixážní pult, tak se může hodit využít jeho vstupů/výstupů.



Ilustrace 18: Malý mixážní pult, náš vlastní

Na obrázku 18 je do první šavle (slotu) připojen výstup z velkého mixu v malém sále (případně tam může být rovnou zapíchnut výstup z bezdrátového přijímače audio. Z výstupu vede kabel (ručně vyrobené zdvojení :-) ) do dvou XLR a ty pak přímo VGA vstupu karty vlevo na ACS PC.

Pokud potřebujeme zvuk, který jde do PC, zeslabit/zesílit, zpravidla používáme potenciometr úplně vlevo dole na tomto mixážním pultu.

# 2.1.5 Accordent PC

Počítač s vestavěným monitorem, do kterého se přivádějí všechny zaznamenávané signály, kódují se do požadovaných kodeků a ukládají do příslušných souborů AVI.

Na pravé straně z pohledu zepředu je nutné připojit napájecí kabel a případně zapnout zdroj. Také se tam nacházejí USB sloty pro připojení myši a klávesnice do ACS PC.



Ilustrace 19: Pravá strana ACS PC



Ilustrace 20: Levá strana ACS PC

Na levé straně ACS PC jsou důležité především sloty pro přípojení:

- VGA se signálem z notebook-u/dataprojektoru (to je ten VGA blíž k optické mechanice)

- VGA pro připojení speciálního kabelu, do něhož se sbíhají 2xXLR vstupy na audio z mixu a 3xCINCH, u kterého my využíváme jenom ten žlutý se signálem z videokamery
- případně je zde možné připojit LAN síťový kabel, chceme-li uploadovat nahraná videa přímo na FTP server
- do zelené zdířky je možné připojit sluchátka, abychom zkontrolovali, jestli jde do ACS PC zvuk

# 2.1.6 Buben s elektrickým kabelem

Nějakou prodlužovačku bychom s sebou měli mít vždy, ten buben má 25m délku kabelu a 4 zásuvky, takže se hodí do většiny místností, kde natáčíme, akorát je trochu neskladný a nevleze se do toho našeho vozíku (FatMax).



Ilustrace 21: Buben s prodloužením



Ilustrace 22: Připojení VGA kabelu do dataprojektoru v Malém sále (modrá koncovka)

Na obrázku 21 je kromě bubnové prodlužovačky také vidět připojení video kabelu (žlutý CINCH) na speciální kabel který vede z kamery. A také je tam přes redukci propojen VGA kabel z dataprojektoru (vizte obr. 22) na VGA kabel, který vede přímo do ACS PC.

# 2.1.7 Připojení notebooku v Malém sále na SU OPF v Karviné

Na obrázku 23 je vidět sada zásuvek, která se po stisknutí zelené šipky vlevo otočí (otevře) nebo zavře po stisku červené šipky. Z notebooku se připojíme klasickým VGA kabelem do příslušného (modrého) VGA slotu a signále se přenese do dataprojektoru v režijní místnosti, kde si jej už "stáhneme" kabelem do našeho ACS PC, jak je naznačeno na obrázku 22, 21 a 20.



Ilustrace 23: Zapojení VGA kabelu od notebooku do dataprojektoru v Malém sále

## 2.1.8 Kamera

Pro nahrávání vyučujícího používáme kameru, která umí zaznamenávat do rozlišení 4:3 a má video výstup do CINCH konektoru, který pak lze připojit bez větších problémů do našeho ACS PC.



Ilustrace 24: Kamera SONY s připojeným video a napájecím kabelem

# 2.1.9 Audio vysílač a klopový mikrofon

Tuto krabičku vždy připneme řečníkovi a vhodně zapneme také klopový mikrofon.

## <mark>Poznámka</mark>

- Vždy před akcí nabíjejte baterie, alespoň jednu tužkovou AA, je-li to akce na celý den, tak raději dva až tři monočlánky. Vydrží to cca 3-4 hodiny, ale je to ovlivněno spoustou dalších faktorů.
- Raději vždy ukažte přednášejícímu, jak se zapíná a vypíná ten vysílač.
- Po ukončení prezentace vysílač odeberte, ten je náš!



Ilustrace 25: Vysílač a klopový mikrofon

# 2.2 HW chyby a jejich řešení

# 2.2.1 Špatný zvuk v Malém sále

V Malém sále (MS) se doporučuje zapojit **výstup z přijímače** bezdrátové audiosady **přímo** do některé šavle **našeho malého mixu**, protože zvuk je pak čistší. Aby šel zvuk i do sálu propojíme kabelem i sluchátkový out na malém mixu s některou šavlí na velkém mixu (třeba s jedničkou). Zvuk je pak netlumený a čistší a je možné rovněž upravovat jeho intenzitu v sále na to zařízení, které je součástí audiosystému v MS.

# 3 AdobePremiere 5.5

V některých případech je vhodnější nahrávat video jenom na kameru a pokud se použije některá z těch lepších Canon kamer (X100, X300), tak se zpravidla nahrává v rozlišení fullHD (50i), což znamená velké množství 2GB souborů ve formátu Canon MPEG2, které umí dobře a správně zpracovat například program AdobePremiere 5.5, který máme ve škole zakoupený.

Import a export videa do vhodného formátu pro prezentaci na webu je popsán v následujícím:

- 1) Pustíme program AP a založíme NewProject
- 2) Nastavíme v dalším okně parametry, většinou jsme na kameru nahrávali video ve formátu Canon XF MPEG2 > 1080i > Canon XF MPEG2 1080i25 (50i), takže to taky vybereme
- 3) Někde na disku, například na mém PC si vytvoříme strukturu: E:\adobe\_premiere\_projekty\ evs-bpppo\20140929\ a do této složky nahrajeme celou složku CONTENTS z flash karty z kamery. Jestliže nahráváme na více kamer, pak je nutné vytvořit ještě složky camera01, camera02, ... a až do nich hodit ten CONTENTS
- 4) Ve spuštěném programu AP klikneme pravým tlačítkem na okno se Sequence 01 (nebo je možné Ctrl+I) a zvolíme import všech video souborů, které najdeme v podsložkách toho zdroje CONTENTS. Pozor: může to trvat i několik minut, než se naimportují, záleží na délce videa.
- 5) Potom ze sady naimportovaných videí myší přetáhneme první z nich na časovou osu, nemusí být úplně od začátku umístěné.
- 6) Potom stiskneme Ctrl+M pro export videa a nastavíme vhodné parametry. Já mám nastaveneé nějaké presety a nyní používám pres03 pro běžný export výukových videí.
- 7) Jenom stručně zde uvednu základní nastavení na různých záložkách tohoto okna
  - 1. Video
    - 1. Format = H.264
    - 2. Width x Height =  $1024 \times 576$
    - 3. Frame rate = 25
    - 4. Field order = None (Progressive)
    - 5. Pixel Aspect Ratio = Widescreen 16:9
    - 6. Profile = Main
    - 7. Level = 3.2
    - 8. Render at maximum depth = nezaškrtnuto
    - 9. Bitrate encoding = CBR
    - 10. Bitrate = 0,3 Mbps
  - 2. Audio
    - 1. Codec = AAC
    - 2. Output Channels = Stereo
    - 3. Frequency = 48kHz
    - 4. Audio Quality = High

- 5. Bitrate = 192kbps
- 3. Multiplexer
  - 1. Multiplexing = MP4
  - 2. Stream Compatibility = Standard
- 4. Filters nic nezaškrtnuto
- 8) Po nastavení parametrů v záložkách, už stačí jenom pomocí slideru nastavit začátek videa a kliknout na úvodní zarážku, potom přetáhnout slider na konec videa a kliknout na koncovou zarážku. Tím se vymezí, odkud pokud se má video exportovat. Je možné také místo slideru kliknout na ten časový údaj vlevo pod náhledem videa a zadat čas ručně, je to přesnější.
- 9) Po stisknutí tlačítka Export může trvat až několik minut, než se video vytvoří. Je to zobrazováno a ohlášeno progress barem s odhadovaným časem do konce exportu.

