



STŘEDISKO  
SLUŽEB  
ŠKOLÁM  
PLZEŇ

### III. MANUÁL PRO PRÁCI S VIZUALIZÉREM

III. Manuál pro práci s vizualizérem .....	4
--	---

## Obsah

### III. Manuál pro práci s vizualizérem

3.1 Popis, charakteristika a využití vizualizéru .....	4
3.1.1 Druhy, funkce, parametry .....	4
3.2 Vizualizace dat .....	5
3.3 Digitalizace dat .....	6
3.4 Ovládací prvky vizualizéru .....	6
3.5 Základní přehled parametrů vizualizéru – AVerVision CP300 .....	10
3.6 Způsoby a možnosti připojení vizualizéru (typy připojení), propojení s notebookem .....	12
3.6.1 Možnosti připojení vizualizéru (PC, notebook) .....	12
3.6.2 Výstupy vizualizéru: dataprojektor, plátno, interaktivní tabule, TV, display a monitor .....	13
3.6.3 Hardware, software vizualizéru, uvedení v provoz .....	13
3.6.4 Detailní ukázka konkrétního propojení s notebookem .....	14
3.7 Snímání (zobrazení) předloh - 2D, 3D .....	15
3.7.1 Snímání 2D – text, obrázky (scanner) .....	15
3.7.2 Snímání 3D – statický, pohyblivý (webová kamera) .....	16
3.7.3 Detailní ukázka konkrétního případu snímání předloh .....	16
3.8 Digitalizace dat – ukládání nasnímaných předloh do PC .....	18
3.8.1 Princip ukládání .....	18
3.8.2 Snímání 2D předloh – záznam .....	19
3.8.3 Snímání 3D předloh – záznam, videozáznam .....	19
3.9 Přídavná zařízení - lightbox, nástavec na mikroskop, osvětlení .....	21

3.9.1	Význam a použití prosvětlovací desky.....	21
3.9.2	Význam a použití vizualizéru u mikroskopu.....	22
3.10	Osvětlení a správné nasvícení předloh.....	22
3.11	Software .....	24
3.11.1	Přehled software nejčastěji užívaného k vizualizérům .....	24
3.12	Úprava fotografií, videa .....	29
3.13	FAQ - často kladené otázky .....	32
3.14	Slovník pojmů z oblasti audio video .....	37

## III. Manuál pro práci s vizualizérem

### 3.1 Popis, charakteristika a využití vizualizéru

#### 3.1.1 Druhy, funkce, parametry

Vizualizér neboli dokumentová kamera je neocenitelnou a dnes již běžně dostupnou pomůckou pro moderní výuku. Základní funkce vizualizéru je poměrně jednoduchá. Vybraný předmět položíte na zvolené místo a snímáte jej digitální kamerou, která je umístěna na pohyblivém ramenu. Obraz je ihned přenášen dle zapojení na monitor počítače, pomocí dataprojektoru na promítací plochu, anebo na obě výstupní zařízení zároveň. Kvalita obrazu odpovídá zpravidla ceně přístroje, zejména tedy kvalitě snímací kamery, a dále závisí na výstupu či výstupech, kterými je vizualizér vybaven. Máme-li velkou rodinu vizualizérů nějak rozdělít, pak není třeba chodit nijak daleko. Rozdíly hledejte především v počtu a druzích vstupů a výstupů, stejně tak je to s uživatelskými funkcemi u jednotlivých modelů či výrobců. Zcela zásadní vliv na cenu vizualizéru má potom kvalita a parametry digitální kamery, kterou je dané zařízení vybaveno.



*Obr. 1 základní režimy vizualizéru*

Co vše můžete s vizualizérem dělat, k čemu jej lze během výuky využít? Vaše možnosti jsou omezeny jeho parametry a také vaší fantazií. Většina uživatelů hodnotí pouze to, co od vizualizéru očekávají, tedy výsledný obraz předmětu snímaného digitální kamerou. Aby byl výsledek zobrazení co nejlepší, jsou vizualizéry vybaveny zabudovanými či odnímatelnými světly, pomocí kterých lze předmět shora osvětlit nebo zezdola prosvítit. Světla jsou směrová a nevadí tak přítomným ve výhledu. Vizualizéry mají řadu dalších funkcí, jako např. optický zoom, automatické ostření, 3D scan, zmrazení obrazu, otáčení obrazu, obrazové paměti,

funkci positive/negativ a mnoho dalších. Většina uvedených funkcí patří mezi standardní a jejich dostupnost v konkrétním případě závisí zpravidla na modelu vizualizéru.

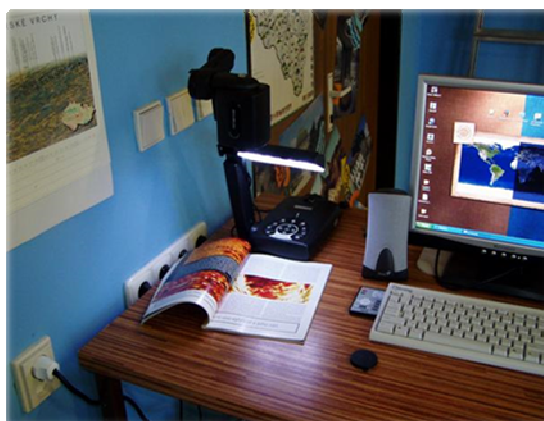


*Obr. 2 Pohled na vizualizér s dálkovým ovládáním*

Fyzické parametry vizualizérů jsou uživatelsky příznivé. Přestože se většinou vizualizér používá na specializovaných pracovištích a nepřenáší se, nebudete mít žádný problém při případném mobilním využití. Jeho hmotnost je zpravidla nízká a pohybuje se již od 2 kg. Výrobci berou v potaz i nutnou skladnost kvůli úspoře místa na pracovišti, řadu modelů tak lze snadno složit do nenápadné brašny. Obecně jsou vizualizéry konstruovány z odolných materiálů a při běžném provozu a vhodném používání nehrozí riziko poškození.

### 3.2 Vizualizace dat

Ve školním prostředí se vizualizér nejčastěji používá ve spojení s dataprojektorem, protože cílem uživatele-pedagoga je zobrazit snímaný předmět na velké ploše tak, aby jej viděli všichni studenti najednou. Vše, co se nachází pod kamerou vizualizéru, umí dataprojektor promítnout ve vynikající kvalitě na projekční plochu a přiblížit tak všem i opravdu malé předměty (např. ve spojení s mikroskopem).



*Obr. 3 Vizualizace textu s obrázky z časopisu*

### 3.3 Digitalizace dat

Vizualizéry mají dnes běžně možnost připojení k počítači pomocí USB či jiného kabelu, připojení k počítači však není podmínkou pro fungování přístroje. Připojením k počítači a použitím příslušného softwaru získáte jedinečné možnosti jako je ukládání snímaných předmětů nebo nahrávání videa. Kromě využití při prezentacích tedy plní vizualizéry ještě další funkci, a tou je 3D skener. Zejména proto se vizualizéry používají ve školách k digitalizaci jakýchkoli předloh od průhledných fólií, přes diarámečky až po nerosty, matematické modely či jiné učební pomůcky. Možnost pořizovat obrazový záznam se zvukem oceníte například při časově a finančně náročnějších fyzikálních nebo chemických pokusech, kdy vše podstatné zobrazíte všem a bezpečnou cestou. Praktická cvičení již samozřejmě provedete v příslušných podmínkách. Takto digitalizované předměty či videosekvence je poté možné uložit v různých formátech (např. JPEG nebo PDF) na školní server, kde je možné je sdílet mezi učiteli, doplňovat do svých prezentací a výukových programů, což vede k vyšší efektivitě práce a zkvalitnění výuky.



*Obr. 4 Předloha*



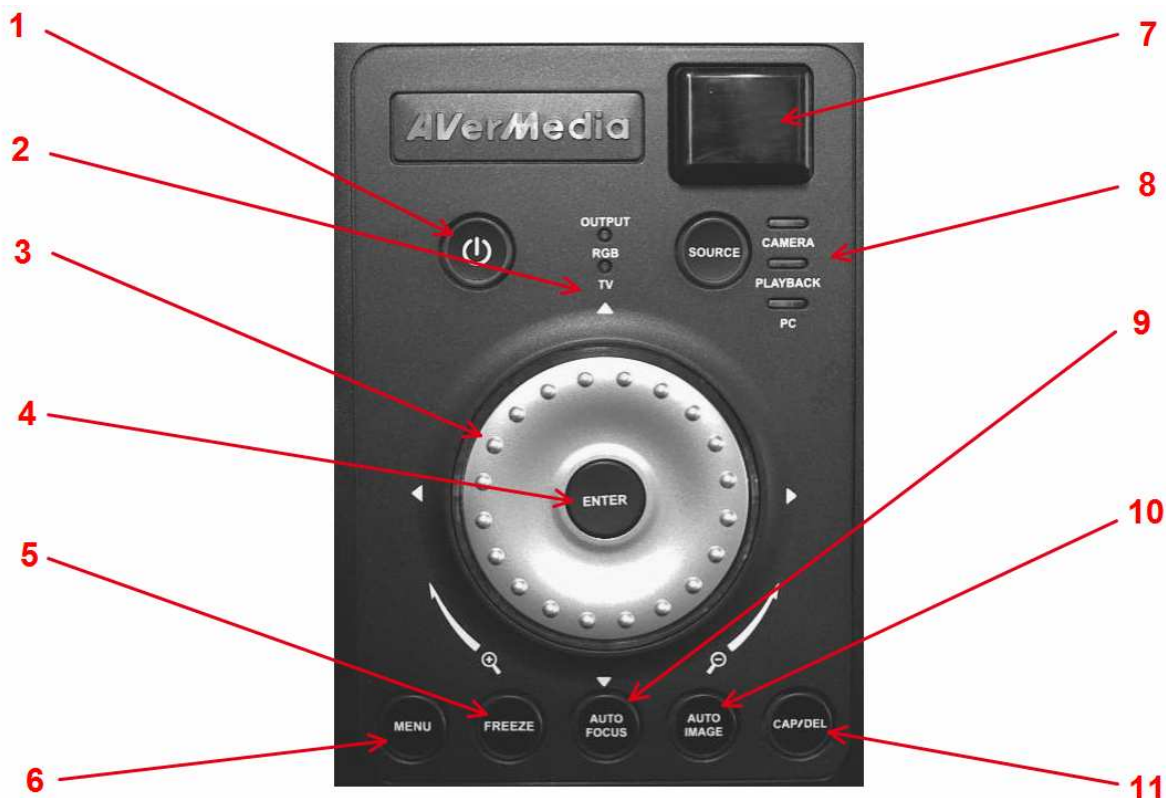
*Obr. 5 Využití v chemické laboratoři*

### 3.4 Ovládací prvky vizualizéru

Vizualizér je možné ovládat celkem třemi způsoby, přičemž každý má své výhody a omezení. Můžete tedy stát přímo u přístroje a ovládat jej pomocí tlačítek, mezi nimiž se vyjímá velké kolo sloužící k ovládnutí funkce Zoom. Práce přímo u vizualizéru je výhodná zejména díky možnosti přímo nastavovat kameru do vhodné pozice a měnit předlohy a objekty podle

libosti. Další možností je použití dálkového ovládání, což je ideální pro využití ve výuce, kdy se často pohybujete z místa na místo. Poslední možností je ovládat určité funkce přes počítač prostřednictvím softwaru AverVision.

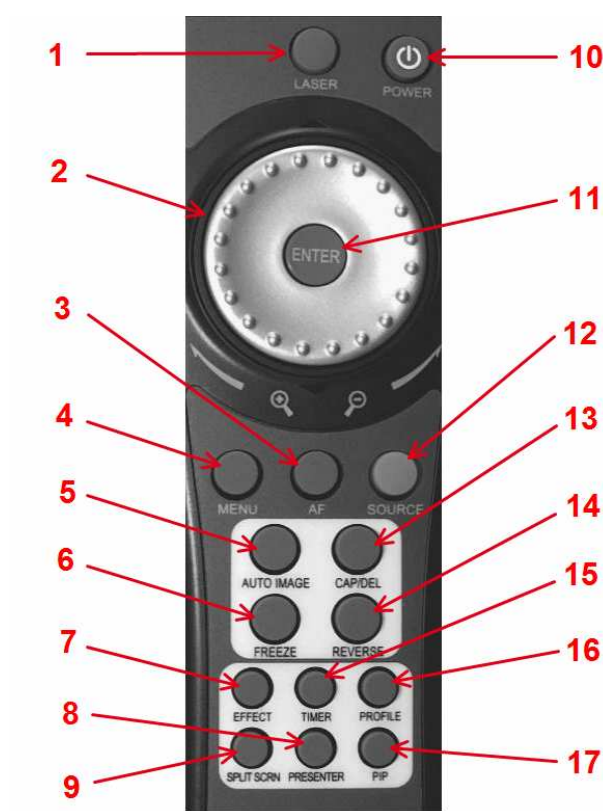
Pro představu zde uvádíme stručný popis jednotlivých funkcí ovládacích prvků.



Obr. 6 Ovládací prvky vizualizéru

- 1) tlačítko Zapnout / Vypnout
- 2) indikátor používaného výstupu pro signál
- 3) otočné kolo pro funkci Zoom (vlevo – zmenšit, vpravo – zvětšit), slouží zároveň jako čtyřsměrné tlačítko pro navigaci v Menu a úpravu v používaných funkcích
- 4) tlačítko pro potvrzení výběr / aktivace funkcí v Menu a výběr v režimu Prohlížení
- 5) funkce Zmrazit obraz zastaví živý obraz na výstupu, další stisknutí funkci deaktivuje
- 6) zobrazí Menu s nastavením a funkcemi, další stisknutí tlačítka Menu deaktivuje

- 7) IR (infračervené) čidlo pro příjem signálu z dálkového ovladače
- 8) přepínač mezi základními režimy - Snímání / PC / Prohlížení
- 9) automaticky zaostří na předlohu při stávající hodnotě Zoomu
- 10) automaticky přizpůsobí a nastaví úroveň vyvážení bílé a rychlost expozice
- 11) v režimu Snímání uloží jeden snímek v rozlišení 1024x768 px do vnitřní paměti vizualizéru (max. 80 snímků), vymaže vybraný snímek v režimu Prohlížení



Obr. 7 Dálkové ovládání

- 1) laserové ukazovátko
- 2) otočné kolo pro funkci Zoom (vlevo – zmenšit, vpravo – zvětšit), slouží zároveň jako čtyřsměrné tlačítko pro navigaci v Menu a úpravu v používaných funkcích
- 3) automaticky zaostří na předlohu při stávající hodnotě Zoomu



- 4) zobrazí Menu s nastavením a funkcemi, další stisknutí tlačítka Menu deaktivuje
- 5) automaticky přizpůsobí a nastaví úroveň vyvážení bílé a rychlost expozice
- 6) funkce Zmrazit obraz zastaví živý obraz na výstupu, další stisknutí funkci deaktivuje
- 7) přepíná zobrazení do režimu BW (černobíle), Negativu a Barevně, funguje pouze v režimu Snímání a Prohlížení
- 8) zapíná / vypíná funkce AverBox (zobrazí do obrazu rám, kterému je možné nastavit velikost, barvu a ve třech stupních průhlednost) nebo AverVisor (přikryje obraz vrstvou se dvěma stupni průhlednosti a možností posuvu pomocí směrových šipek
- 9) zapíná / vypíná funkci Rozdělit obrazovku, která v jedné části promítá živý obraz, zatímco na druhé je možné zobrazit náhled vybraného uloženého snímku z vnitřní paměti (detailní nastavení je možné změnit v Menu, práci s náhledy a orientaci snímků přímo při aktivované funkci
- 10) tlačítka Zapnout / Vypnout
- 11) tlačítka pro potvrzování výběr / aktivace funkcí v Menu a výběr v režimu Prohlížení
- 12) přepínač mezi základními režimy - Snímání / PC / Prohlížení
- 13) v režimu Snímání uloží jeden snímek v rozlišení 1024x768 px do vnitřní paměti vizualizéru (max. 80 snímků), vymaže vybraný snímek v režimu Prohlížení
- 14) otočí obraz o 180°, funguje pouze v režimu Snímání
- 15) zobrazí nabídku funkce Časovač; možnost nastavení času, při spuštěném odpočtu je možné zvolit pauzu a posléze pokračovat, popřípadě skončit
- 16) aplikuje a přepíná mezi až třemi nastavenými uživatelskými profily, pro nastavení profilů vyberte v Menu položku Funkce a poté Uložení
- 17) zapíná / vypíná funkci Obraz v obraze, v menším obraze je zobrazen náhled snímku z paměti vizualizéru (pomocí šipek je možné snímky listovat, v Menu je možné zvolit roh pro zobrazení náhledového okna)

### 3.5 Základní přehled parametrů vizualizéru – AVerVision CP300



Obr. 8 Základní přehled parametrů

#### Video

obrazový senzor	1/2" CMOS
celkový počet pixelů	3.2 mil. pixelů
rozlišení na výstupu	WXGA (1280 x 720)
objektiv	f <sub>l</sub> = 9,6mm
zoom	16x (2x AVERzoom™ + 8x digitální zoom)
frekvence snímků	24 snímků za sekundu (max.)
ostření	automatické / manuální přes OSD
oblast snímání	A4 (300 x 225 mm)

#### Funkce

otočení obrazu	hlava kamery otočná 0°/ +90°/-90°
vestavená paměť	max. 80 obrázků (1024 x 768)
menu	čeština
efekty	barevný / ČB / negativ / zrcadlový / obrácený / zmrazení
expozice (vyvážení bílé / blikání / noční zobrazení)	automaticky / manuální
AverPresenter (prezentační nástroje)	funkce (AVerVisor a AVerBox)

dělený obraz	horizontálně a vertikálně
funkce Picture-in-Picture (obraz v obraze)	možnost výběru umístění PIP na obrazovce
režim obrazu	text / grafika / vysoká frekvence
snímání nepohyblivého obrazu	jednorázově / průběžně (nastavitelný interval)
profily	možnost uložení 3 profilů
časovač	ano
filtr kmitočtu	2 úrovně (50 Hz / 60 Hz)
dálkové ovládání	ano (vestavěné laserové ukazovátko)

### **Vstupy a výstupy**

DVI-I výstup	ano
VGA vstup / výstup	ano (15-Pin D-sub)
S-Video, kompozitní video výstup	ano (NTSC nebo PAL)
RS-232 port	ano (S-Video/RS-232 kabel-adaptér)
USB 2.0 port	ano (USB kamera / stažení obrázků do PC)

### **Světlo**

světelný zdroj	zabudovaný LED modul
laserové vymezení polohy	4 laserové diody vymezují zobrazovací oblast

### **Ostatní**

rozměry	provozní: 160 x 170 x 450 mm ve složeném stavu: 287,4 x 232,5 x 61 mm
hmotnost	netto 2,4 kg
zdroj napájení	AC/DC 100-240 V ~ 4A, 50-60 Hz
záruka	3 roky – viz vymezení v návodu k obsluze
certifikace	FCC, CE

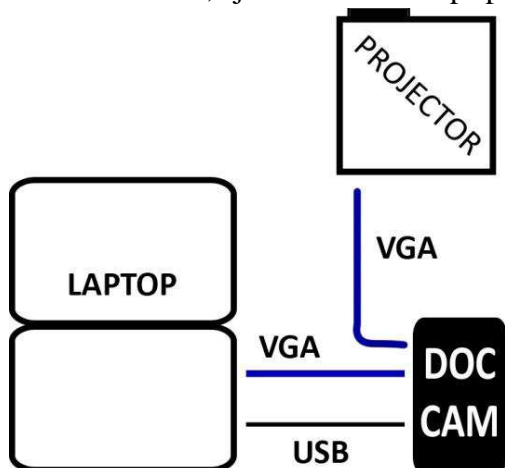
### **Systémové požadavky**

Windows®	2000 (SP4), XP (SP2), Vista (32 bit nebo 64 bit)
Macintosh®	OS 10.3 (Panther), 10.4 (Tiger), 10.5 (Leopard)

## 3.6 Způsoby a možnosti připojení vizualizéru (typy připojení), připojení s notebookem

### 3.6.1 Možnosti připojení vizualizéru (PC, notebook)

Standardní vizualizér je možné připojit ke vstupním i výstupním zařízením. Konkrétní možnosti závisí na výbavě vašeho zařízení, přičemž zpravidla spolu s cenou vizualizéru roste kvalita obrazu, jeho možnosti připojení a také počet uživatelských funkcí. Vstupním

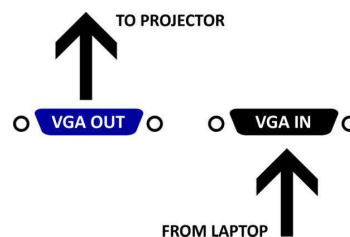


zařízením může být v zásadě váš počítač nebo notebook. Možnosti vizualizéru jsou přehledně zobrazeny na přiloženém schématu. Je nutné zdůraznit, že počítač není nutnou součástí pro práci s vizualizérem. Jeho použití vám ovšem přináší široké možnosti softwaru přímo spolupracující s vizualizérem. Právě tak je možné snadno digitalizovat předlohy, vytvářet videosekvence a tyto objekty dále upravovat a zpracovávat.

Obr. 9 Schéma zapojení vizualizéru

Potřebujete následující kabely, konkrétně 2x VGA kabel a 1x USB. Předpokládá se, že máte počítač / notebook připojený do elektrické sítě. Nejprve vezměte jeden VGA kabel a zapojte jej do počítače / notebooku. Druhý konec kabelu zapojte do vizualizéru do zásuvky s označením VGA-in (tj. signál přicházející z počítače do vizualizéru). Vezměte druhý VGA

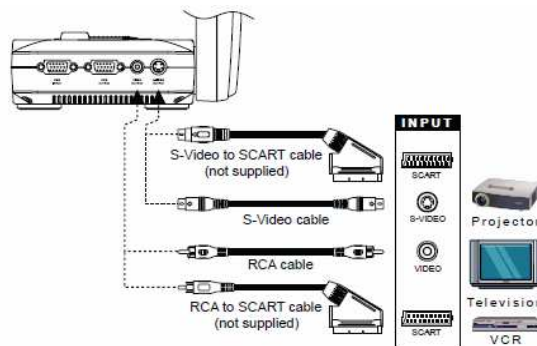
kabel a zapojte jej do dataprojektoru. Druhý konec kabelu patří do vizualizéru do zásuvky označené VGA-out (tj. signál vysílaný do projektoru). Dále vezmeme USB kabel a zapojíme jej do příslušného konektoru na vizualizéru. Opačný konec kabelu připojíme k počítači. Malou útechou pro vás je fakt, že díky velmi odlišnému tvaru koncovek jednotlivých druhů kabelů nemáte příliš šancí se zmýlit. Přesto, kabely se nepokoušejte zapojovat silou.



Obr. 10 VGA kabely

### 3.6.2 Výstupy vizualizéru: dataprojektor, plátno, interaktivní tabule, TV, display a monitor

Výstupním zařízením může být libovolné zobrazovací zařízení, tedy například dataprojektor, velkoplošná obrazovka, monitor počítače apod. Výsledný obraz je výrazně ovlivněn právě použitým typem výstupu. Můžete se setkat s vizualizérem, který je propojen se



zobrazovacím zařízením pomocí video výstupu, jímž je například S-video nebo kompozitní

konektor. Kvalitnějším výstupem vizualizérů je však bezesporu běžný počítačový RGBhv signál a digitální signál DVI, pomocí kterých přenesete perfektní obraz na LCD monitor nebo do dataprojektoru. Mnohé vizualizéry dokážou kvalitu výstupu přizpůsobovat dle potřeby a dosahovat tak vždy optimální kvality obrazu.

Obr. 11 Schéma pro možnosti připojení TV

### 3.6.3 Hardware, software vizualizéru, uvedení v provoz

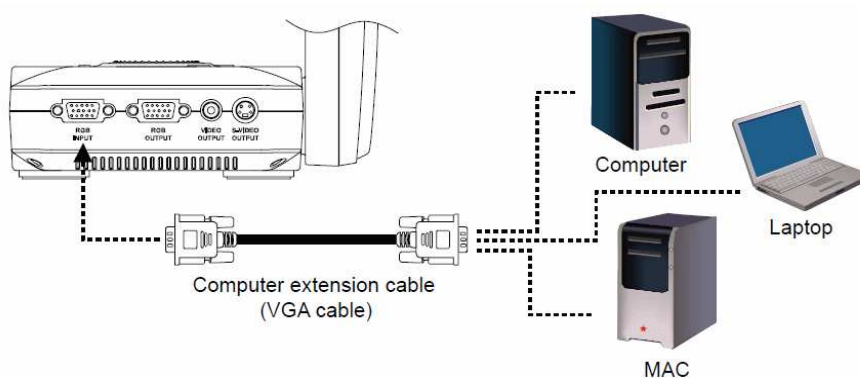
Mezi hardware vizualizéru můžeme zařadit vše, co obsahuje krabice se zařízením při rozbalení. Mimo samotný vizualizér je běžnou součástí dálkový ovladač včetně baterií, napájecí adaptér a kabel, brašna, CD se softwarem, uživatelskou příručku a záruční list. Jako příslušenství máte k dispozici řadu různých propojovacích kabelů (zde S-Video/ RS-232 kabel-adaptér, VGA kabel, S-Video kabel, USB kabel a RCA kabel) a antireflexní fólii. Volitelné příslušenství zahrnuje adaptér pro připojení k optice mikroskopu a podsvětlovací desku (tzv. lightbox).



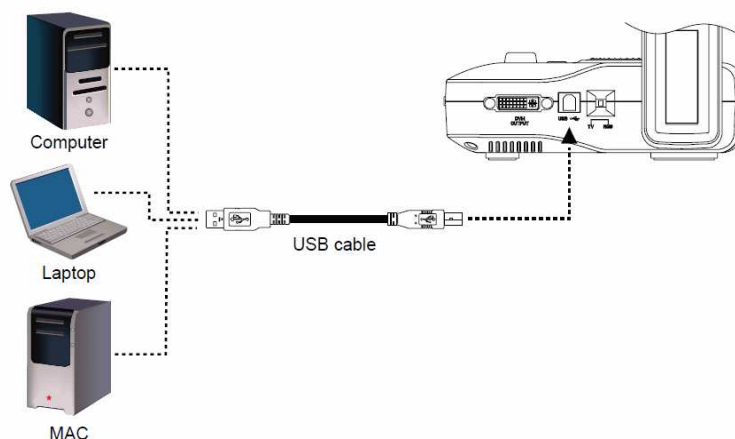
Obr. 12 Kompletní balení včetně příslušenství

### 3.6.4 Detailní ukázka konkrétního propojení s notebookem

Zapojení do funkčního celku je pro zkušeného uživatele otázkou několika desítek sekund. Základem je zorientovat se v jednotlivých kabelech a poté je správně připojit, popřípadě použítá zařízení zprovoznit. Ve standardním případě je vizualizér jakýmsi uzlem mezi počítačem a dataprojektorem či jiným výstupním zařízením. Na schématu je též patrné zapojení a použitý typ kabeláže.



Obr. 13 Propojení s počítačem 1

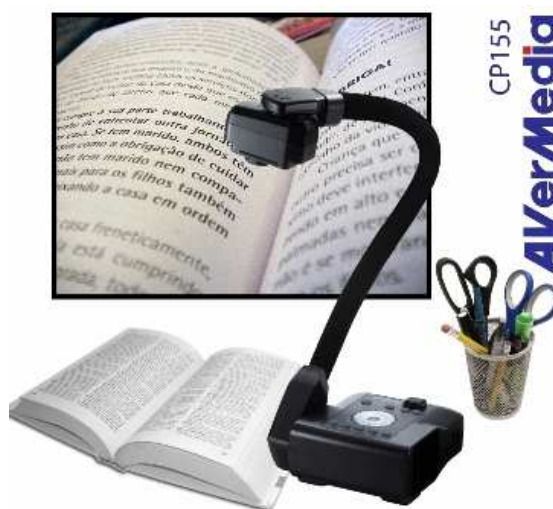


Obr. 14 Propojení s počítačem 2

## 3.7 Snímání (zobrazení) předloh - 2D, 3D

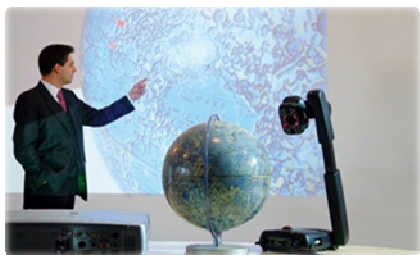
### 3.7.1 Snímání 2D – text, obrázky (scanner)

Ploché předlohy jako jsou třeba knihy, obrázky nebo průsvitné fólie jsou ideální pro použití s vizualizérem, který je okamžitě přenesení do dataprojektoru anebo vám umožní vše digitalizovat a uložit do počítače. Pro dosažení kvalitního obrazu je třeba pracovat ve vhodných světelných podmínkách, případně si pomoci přisvětlením, které bývá součástí většiny vizualizérů. Máte-li ve vašem archivu starší fotografie nebo dokonce diapositivy, je vizualizér perfektním nástrojem pro uchování obsahu v digitální podobě. Stejně tak vám dokáže vizualizér prostřednictvím podsvětlovací desky převést negativ na pozitiv, takže ani tyto materiály nejsou k zahození. Vložit předlohu, počkat na zaostření, uložit. Uložený soubor ve vašem počítači již čeká na eventuelní zpracování a využití.



Obr. 15 Snímání předlohy s textem

### 3.7.2 Snímání 3D – statický, pohyblivý (webová kamera)



Obr. 16 Snímání 3D předlohy

Práce s prostorovými objekty řadí vizualizéry nad starší zařízení, se kterými jste se jistě setkali – meotary, epidiascopy a další. Na rozdíl od předchůdců snímáme samotné předměty, nikoliv jejich obrázky. Tyto obrázky naopak můžete sami bez potíží vytvářet. Vizualizér však není jen nepohyblivý skener plochých i prostorových objektů. Díky digitální kameře umístěné na pohyblivém rameni máte možnost zobrazit předměty z různých stran, úhlů, přiblížit detaily a oživit tak svůj vlastní výklad. Můžete samozřejmě pohybovat s celým přístrojem, jak jen vám to dovolí podmínky na pracovišti. Hovoříme-li u vizualizéru o digitální kameře na pohyblivém rameni, můžete tedy využít všech možností a použít jej při vyučování právě jako kameru pro záznam například skupinové práce nebo jiných činností. Dokonce je možné vizualizér využít jako webovou kameru, ideálně ve spojení s libovolným komunikačním software jako např. Skype nebo Microsoft Windows Messenger.

### 3.7.3 Detailní ukázka konkrétního případu snímání předloh

K samotné práci s vizualizérem patří i schopnost jej přinést a zapojit. Nebojte se, nejedná se o nic těžkého. Jak vidíte na následující sérii obrázků, připojení s notebookem je velice snadné. Pokud máte k dispozici stolní počítač, je třeba pouze dát pozor na VGA vstupy a výstupy.



Obr. 17 Rozbalování a zapojení vizualizéru





*Obr. 18 Rozbalování a zapojení vizualizéru*

Jakmile máte vizualizér zapojený, je na čase vyzkoušet si jeho možnosti v praxi. Ideální je začít třeba s libovolnou textovou předlohou. Budeme postupovat v krocích, pro tentokrát se obejdeme bez počítače (připomínáme, že počítač je sice vhodným, ale nikoliv nutným doplňkem pro práci s vizualizérem).

- 1) Provedeme kontrolu. Vizualizér by měl být samozřejmě zapojen do elektrické sítě, efektní ukázkou jistě obohatíme připojením dataprojektoru pomocí VGA kabelu do konektoru VGA-out (tzn. vizualizér odesílá signál pryč, konkrétně do dataprojektoru).
- 2) Máte-li vše řádně připojené, zapněte vizualizér i dataprojektor. K dispozici budou pouze režimy Snímání a Prohlížení (počítač není připojený).
- 3) Nastavte režim snímání a na obraze z dataprojektoru byste měli vidět výstup z vizualizéru. Pokud se nic nezobrazuje, něco není v pořádku. Zkontrolujte zejména správnost zapojení VGA kabelu, popřípadě také zkontrolujte dataprojektor, zdali řádně vyhledává jednotlivé zdroje videosignálu.
- 4) Jakmile se vám podaří zobrazit obraz prostřednictvím dataprojektoru, zaostřete jej pro optimální kvalitu obrazu (kvalitu projekce ovlivníme pouze přímo u dataprojektoru).
- 5) Máme zapojeno, spuštěno i nastaveno, takže přistoupíme k samotnému snímání. Umístěte vaši textovou předlohu (kniha, časopis atd.) pod kameru vizualizéru a sledujte projekci, jak vaše předloha vypadá na výstupu. Můžete si vše naaranžovat tak, aby se vám pracovalo co nejlépe.

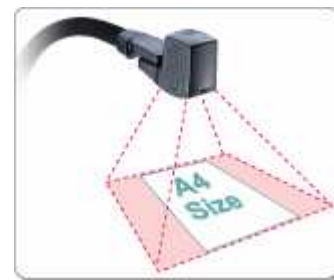
- 6) Nyní přichází nejdůležitější bod, a tím je test funkcí společně s jejich využitím. Neváhejte, vezměte si do ruky dálkový ovladač (nezapomeneme zkontrolovat přítomnost funkčních baterií) a zkoušejte společně s manuálem, jak se která funkce chová. Zamyslete se též nad možným využitím jednotlivých funkcí ve vaší praxi. Určitě si vyzkoušejte uložení snímků do paměti vizualizéru tlačítkem CAP/DEL. Předlohu je možné samozřejmě kdykoliv vyměnit za jinou.
- 7) Jakmile nabudete trochu jistoty v orientaci mezi funkcemi vizualizéru, postoupíme dále a připojíme počítač. Nebojte se, je to otázka dvou kabelů (VGA a USB). VGA kabel vedoucí z počítače musí končit v konektoru označeném VGA-in.
- 8) Máte-li zapojeno, nainstalujte si software AverVision a spusťte jej. Vizualizér přepněte do režimu PC a na obrazu z dataprojektoru byste měli vidět stejný obraz jako na displeji vašeho počítače. V tomto okamžiku signál z počítače pouze prochází skrze vizualizér do dataprojektoru.
- 9) Přepneme-li se zpět do režimu Snímání, software v počítači nám umožní ovládat celou řadu funkcí a různě upravovat výslednou podobu obrazu. Podmínkou pro ovládání vizualizéru pomocí počítače je připojený USB kabel a nainstalovaný software.
- 10) Po otestování možností softwaru můžete počítač klidně odpojit a konečně přepnout do režimu Prohlížení, kdy budete mít možnost shlédnout vámi uložené snímky nebo videosekvence. Doporučujeme s funkcemi a efekty experimentovat a získat tak základní povědomí o tom, jak je která funkce dostupná a užitečná pro určité příležitosti.

Splnění těchto deseti jednoduchých bodů je zárukou, že se s vizualizérem rychle sžijete a budete jej vnímat jako moderní školní pomůcku s širokými možnostmi využití.

## **3.8 Digitalizace dat – ukládání nasnímaných předloh do PC**

### **3.8.1 Princip ukládání**

Pokud pracujete běžně s počítačem a digitálním fotoaparátem, nebude pro vás ukládání problém. Vizualizér plní funkci snímače a na základě nastavení ukládá statický či dynamický záznam k dalšímu využití či zpracování. Standardně bývají vizualizéry vybaveny stejně jako fotoaparáty nebo kamery tzv. vnitřní pamětí, což je místo, kam můžete ukládat omezené množství dat bez přítomnosti jakéhokoliv externího média (např. paměťová karta, flashdisk). Vnitřní paměť je místo, kam si vizualizér ukládá data v digitální podobě bez přítomnosti externího úložiště. Takové místo si lze snadno představit jako vestavěný flashdisk s různou kapacitou. Samozřejmě je vizualizér vybavený tak, aby bylo možné připojit vlastní datové úložiště, v ideálním případě přenosné. V případě použití paměťových karet je třeba správně je vložit do zabudovaného slotu (otvor pro paměťové karty) a můžete okamžitě začít pracovat. Paměťovou kartu můžete kdykoliv načíst ve vašem počítači (podmíněno přítomností odpovídajícího hardwaru) a data zpracovat. Další možností je přímé připojení vizualizéru k počítači, nejčastěji pomocí USB kabelu. Pomocí softwaru pak získáte přístup k mnoha dalším funkcím a možnosti okamžitého zpracování snímaných materiálů, a to včetně přímé publikace v různých formátech. Také máte možnost po připojení k počítači otevřít vnitřní paměť vizualizéru a pracovat s uloženými objekty.



Obr. 19 Ukládání snímků

### 3.8.2 Snímání 2D předloh – záznam

Na základě předcházejících informací a vašich možností si můžete vybrat, jakou metodu zvolíte pro práci. Ideální je mít vizualizér připojený k počítači, neboť software vám dokáže mnohdy výrazně usnadnit práci. Jako příklad si můžeme uvést možnost uložení několika stránek do jednoho PDF souboru. Při použití ve škole takto můžete snadno digitalizovat svoje skripta, publikace, mapy, nákresy, výtvarná díla a podobně.

### 3.8.3 Snímání 3D předloh – záznam, videozáznam

Jak jistě víte, záznam videa je v dnešní době poměrně běžná věc. Umožnila to situace na trhu, kdy má každý možnost pořídit si dostatečně vybavenou videokameru za cenu lehce

přesahující cenu digitálního fotoaparátu. Jen připomeneme, že digitální fotoaparát také běžně umožňuje pořizování videosekvencí. Od (digitální) videokamery se liší v tomto ohledu zejména ergonomicky, nikoliv technologicky, a to s ohledem na hlavní cíl využití. Tím rozumíme fakt, že fotoaparát je určený hlavně k pořizování fotografií a kamera k pohodlnému a efektivnímu záznamu videa. Vše kromě hlavní funkce je vedlejší a pouze rozšiřuje možnosti zařízení. Stejně tak je tomu i u vizualizéru v otázce pořizování videosekvencí.

Jak již bylo řečeno, práce s pohyblivou digitální kamerou přináší obrovský potenciál možností a variant využití. Chcete-li přiblížit funkčnost vizualizéru při běžném statickém záznamu, funguje digitální kamera jako fotoaparát, který je vybavený vynikající optikou (navíc často s funkcí automatického zaostřování, tzv. auto-focus) a může být připojený přímo k počítači. Pohyblivé rameno vám usnadní práci tak, že nemusíte zařízení držet a neřešíte tedy problém se stabilizací obrazu. Umístíte předmět do vhodné pozice a polohy vůči digitální kameře a můžete začít pořizovat jednotlivé snímky. Během procesu je vhodně s ohledem na kvalitu výsledných snímků pracovat v ideálních světelných podmínkách, popřípadě využít přídavného LED osvětlení či jiného zdroje světla. Pro vytvoření opravdu kvalitních záznamů zkuste předmět nasnímat vícekrát a z různých úhlů.

Doposud jsme se zabývali pouze statickými snímky, ovšem vizualizér přináší možnost pořizování videosekvencí, a to v poměrně vysoké kvalitě. Přidáme-li ještě možnost záznamu zvuku, dostáváme se o několik kroků dále. Pro přiblížení, obdobnou funkci opět nalezneme u digitálních fotoaparátů, avšak kvalita záznamu ne vždy splní očekávání. Takže k čemu je takový videozáznam pomocí vizualizéru vlastně dobrý? Představte si například situaci, kdy chcete studentům předvést efektní chemickou reakci. Ano, takovou ukázkou můžete provést v laboratoři, ale co když je příprava příliš zdlouhavá, nákladná anebo reakce nebezpečná? V tuto chvíli nastupuje na scénu vizualizér a vy máte možnost si takovéto zpestření výuky připravit dopředu a používat jej úspěšně i v budoucnu. Postup je jako vždy jednoduchý. V laboratoři si vše připravíte, vizualizér nastavíte do vhodné pozice, spustíte záznam a iniciujete reakci. Výsledný záznam si můžete v počítači ihned přehrát, velmi snadno sestříhat a eventuálně jej i nasdílet svým kolegům. Stejným způsobem lze samozřejmě zaznamenat pokusy v jiných předmětech jako je fyzika, biologie (zejména zde se přímo nabízí použít vizualizér spolu s mikroskopem) a podobně.

Vizualizér využijete ale i jinak než pouhým snímáním děje pod kamerou. Díky pohyblivému ramenu a otočné hlavě máte možnost digitální kameru namířit i do prostoru a pořizovat tak záznamy podobně jako s běžnou kamerou na stativu. Příkladem budiž záznam různé pracovní činnosti při hodině, skupinové práce ve třídě, ukázek konstrukcí při geometrii nebo individuálního tréninku osobního projevu. Využití je prakticky omezeno pouze vaší fantazií.

### 3.9 Přídavná zařízení - lightbox, nástavec na mikroskop, osvětlení

#### 3.9.1 Význam a použití prosvětlovací desky

Podsvětlovací deska neboli lightbox patří sice mezi volitelné příslušenství (tzn. není součástí balení, ale je možné je dokoupit), nicméně je pro mnohé uživatele nepostradatelnou součástí kompletu díky svým jedinečným vlastnostem. Jedná se o speciální podložku se zabudovaným zdrojem světla, která se zpravidla připojuje přímo



Obr. 20 Prosvětlovací deska

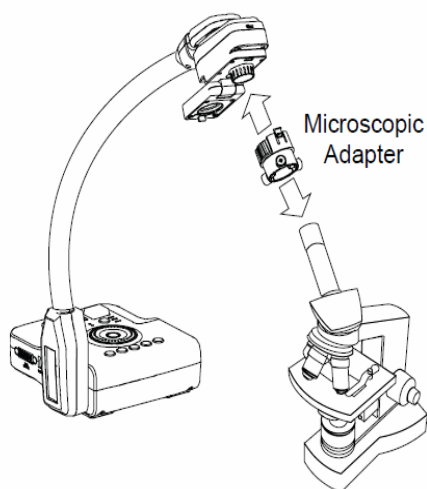
do vizualizéru a je skrze něj i napájena. Na svítící desce by nebylo asi nic zvláštního, pokud nenajdeme vhodné využití. V našem případě můžeme tento doplněk přirovnat k ploše známého meotaru, kde je taktéž zdroj světla, které posléze prochází skrze průsvitné fólie. V tomto ohledu je funkce prosvětlovací desky stejná. Aby však bylo možné dosáhnout univerzálního použití, je deska vyrobena tak, že emituje intenzivní světlo a je zároveň vybavena antireflexním povrchem pro zamezení odrazů. Proto je vizualizér schopen díky prosvětlovací desce zobrazit kromě běžných průsvitných fólií například i diapozitiv nebo dokonce převést obrázek z negativu do standardní podoby (pozitiv). Využití vizualizéru s prosvětlovací deskou a přídavným osvětlením zaručuje bezproblémový provoz prakticky v jakýchkoliv světelných podmínkách.

### 3.9.2 Význam a použití vizualizéru u mikroskopu

Použití vizualizéru spolu s mikroskopem přináší obrovskou výhodu při výuce i přípravě různých materiálů. Zjednodušeně řečeno jde o to, že zobrazíte do počítače nebo rovnou na projekční plochu vše, co je pozorováno mikroskopem. Při výuce odpadá zdoluhavé individuální prohlížení preparátů, zaostřování, korekce a podobně. Všichni mohou sledovat přímo



Obr. 22 Adaptér na mikroskop



Obr. 21 Připojení vizualizéru k mikroskopu

na projekční ploše to, co je podstatné a vy se můžete soustředit na detaily, případně řídit diskusi k tématu. Stejně efektivně můžete pořídít záznamy preparátů a vzorků do své vlastní databáze v počítači a studentům či posluchačům předvést perfektní výsledek vaší práce. Toto vše je zásluha nenápadného doplňku, který zajišťuje napojení digitální kamery vizualizéru na optiku mikroskopu. Jedná se konkrétně o malý tubus, který nastaví hlavu kamery přesně tak, aby byl obraz ideální. Automatické zaostření se pak již postará o kvalitní výslednou podobu výstupu.

### 3.10 Osvětlení a správné nasvícení předloh

V případě, kdy chcete dosáhnout opravdu kvalitního záznamu nebo videozáznamu, patří světelné podmínky a samotná práce se světlem k těm nejdůležitějším prvkům. Sami dobře víte, že nedostatek světla dokáže značně znepříjemnit práci. Může se jednat třeba o čtení a psaní, kde špatné světelné podmínky nadměrně namáhají zrak a při dlouhodobém působení mohou



Obr. 23 Přídavné světlo

zhoršovat jeho kvalitu. Nepříjemný je ale i přebytek světla. Zjednodušeně řečeno, přebytek i nedostatek světla vás připraví o detaily a také barevné informace obrazu, obě varianty v odlišném podání. Vrátime se ale k vizualizéru. Digitální kamera je jako oko, takže je vhodné pracovat za optimálních podmínek, popřípadě optimálních podmínek pomocí příslušenství a dalších doplňků dosáhnout.

Nejdůležitější je vybrat vhodné místo, kde budete záznam pořizovat. Na nevhodném podkladu mohou zaniknout detaily nebo se může (v případě reflexního povrchu) světlo odrážet přímo do kamery. Přisvětlení dodávané společně s vizualizérem vám pomůže v situaci, kdy je intenzita okolního světla příliš nízká na to, aby vznikl kvalitní a ostrý obraz. Spolu s možností nastavení jednotlivých parametrů a digitální korekce dosáhnete slušného výsledku v naprosté většině případů. Jakmile získáte několik zkušeností s prací s vizualizérem, nebude vám činit různé prostředí a světelné podmínky žádné výrazné potíže.



*Obr. 24 Přídavné osvětlení vizualizéru*

V případě výstupu obrazu pomocí dataprojektoru je také třeba mít se na pozoru před negativními vlivy. Jako příklad můžeme uvést situaci, kdy se tzv. parazitní světlo snadno postará o znehodnocení celé projekce. Parazitní světlo spojujeme nejčastěji s vlivem Slunce (obecně se jedná o zdroj světla, který náhodně osvětluje blízké prostory a může být příčinou nepříjemného světelného rušení), a pokud nepoužijeme v promítací místnosti vhodné zatemnění, máme v případě slunečného počasí a nevhodné orientace místnosti vůči Slunci problém. Stručně řečeno, ani ten nejsilnější dataprojektor vám nevytvoří perfektní obraz na stěně přímo osvětlené slunečními paprsky. Technická poznámka na okraj – v přítomnosti přímého slunečního světla můžete mít potíže s dálkovými ovladači fungujícími na principu IR (infračerveného záření).

## 3.11 Software

### 3.11.1 Přehled software nejčastěji užívaného k vizualizérům

K vizualizérům značky AVerMedia dostáváte automaticky software AVerVision a také nástroj AVer +. Rozdíl mezi nimi je zejména v nabídce funkcí a účelu, za jakým produkty vznikly.

Program AVerVision je zaměřený na uživatele vizualizéru, takže v první řadě nabízí ovládání mnoha funkcí přímo z pěkně zpracovaného menu. Dále objevíte mnoho drobných nastavení a mocných nástrojů, jako třeba zaznamenávání videa nebo jednotlivých snímků. Tím ale AVerVision nekončí. Máte též k dispozici náhledové okno, ve kterém můžete sledovat vše, co vidí kamera vizualizéru. Zvládnete tak reagovat na změny, ačkoliv zrovna sedíte u počítače.

Ve spojení s interaktivní tabulí jistě oceníte anotační nástroje pro možnost rychlého zvýraznění nebo popisu libovolných výukových materiálů. Pracujete-li s interaktivní tabulí jakékoliv značky, nebudete zde mít sebemenší potíže. Nyní se podíváme na aplikaci AVer +, která byla vytvořena za jiným účelem.



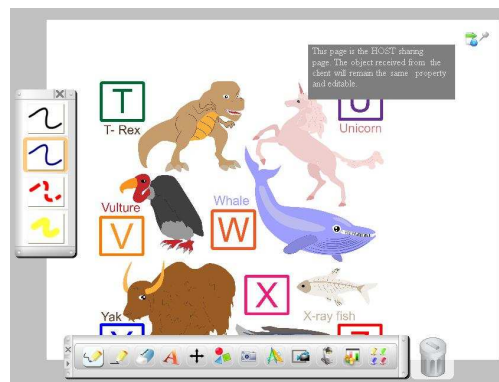
Obr. 25 Software AVer +

Software AVer + nabízí širokou škálu užitečných funkcí a objektově orientovaných nástrojů pro vytváření kreativních prezentací. Učitelé mohou využít obrázky z vizualizéru, libovolný obsah z internetu nebo počítače k vytvoření poutavých výukových materiálů a sdílet tyto učební materiály v reálném čase.

Díky intuitivnímu uživatelskému rozhraní mohou učitelé kopírovat, zaznamenávat, tvořit skupiny, komentovat a organizovat obrázky nebo celý obsah v neomezeném počtu pracovních listů (stránek), které mohou být přístupné elegantně pomocí integrovaného prohlížeče stránek. Chcete-li oživit prezentaci, jsou učitelé schopni jednoduše přidat zvuk a hypertextové odkazy, aby byl obsah ještě více informativní a studenti rychleji pronikli k tématu.



Kromě toho může být také prezentace současně zaznamenávána nebo sdílena prostřednictvím místní sítě (LAN). Obrazovku s prezentací či materiály lze snadno sdílet mezi jednotlivými počítači a jejich uživateli. Software Aver + je ideálním nástrojem, který dokáže pomoci učitelům oživit výuku.



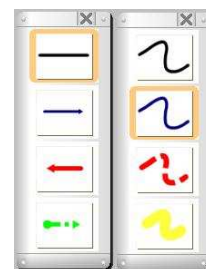
Obr. 26 Multimediální výukové materiály

### Uživatelsky příznivé rozhraní

Intuitivní uživatelské rozhraní Aver + je navrženo tak, aby učitel nebyl nucen číst manuál před použitím softwaru. Komplexní ikony nástrojové lišty a bublinová nápověda pomáhají při navigaci a snadno se zapamatují. Nabídkové menu se objeví jen v případě potřeby a poskytuje tak uživateli větší prostor k práci.

### Anotační nástroje

Program je vybaven širokou škálou nástrojů, pomocí kterých budete moci přidat své prezentaci na bezprostřednosti a důrazu. Ovládání je velmi intuitivní a jednoduché, takže naučit se pracovat s těmito nástroji je otázka několika málo minut.



Obr. 27 Anotační nástroje

### Vizualizace ovládacího panelu

Stačí kliknout na ikonu vizualizace na panelu nástrojů a máte možnost vzdáleného přístupu k funkcím vizualizéru pomocí softwaru Aver +. Můžete pracovat s funkcí Zoom, spravovat živý obraz, sdílet jej přímo přes LAN a třeba si zaznamenávat své anotace v horní části obrazu z vizualizéru.



Obr. 28 Ovládací panel

## Živý obraz a audio záznam

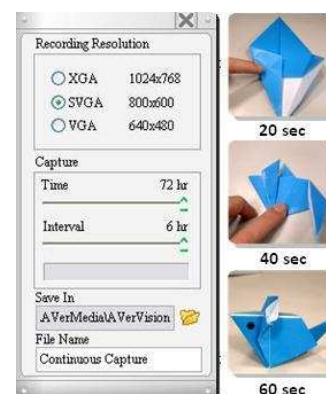
Díky funkci video / audio záznamu si můžete připravit mnoho osvěžujícího materiálu do výuky, anebo využít tyto možnosti přímo ve třídě. Studenti mají rádi intuitivní učení, tak proč jim nevyjít vstříc pomocí moderní techniky? Dovolte jim učit se prostřednictvím vlastních zkušeností z vyučovacích hodin. Záznam jejich činnosti můžete mít k dispozici jak vy, tak studenti. Kdykoliv se k němu můžete vrátit a osvěžit si tak paměť.



Obr. 29 Živý obraz a záznam

## Sít'ové funkce

Aver + je vstupní branou k zásobě učebních materiálů, navíc díky běžně používané síti LAN dostupnou v reálném čase. Celá škola (učitelé nebo i studenti) má tedy možnost sdílet a používat tyto informace v jednotlivých hodinách. To zvyšuje interakci mezi učitelem a žákem na úroveň, které byste jinak těžko dosáhli běžnými prostředky. Učitelé mohou samozřejmě sdílet přes LAN i obsah vytvořený pomocí softwaru Aver +.



Obr. 30 Automatický záznam

## Automatický záznam

Tato funkce vám umožňuje pořizovat snímky průběžně během vyučování ve vybraných časových intervalech. Aktivování funkce Automatický záznam vám umožní zachytit rozmezí celkem 72 hodin s nastavitelným intervalem záznamu až 5 až 600 sekund. Navíc si můžete nastavit parametry adresáře pro ukládání souborů.

## Záznam celé obrazovky a záznam výřezu obrazu

Díky této funkci lze nejen snímat celý obraz, ale hlavně jakoukoliv jeho část (vybranou oblast). Vybraný výřez je uložen do schránky tak, jak jste zvyklí z jiných aplikací, takže jej snadno vložíte na

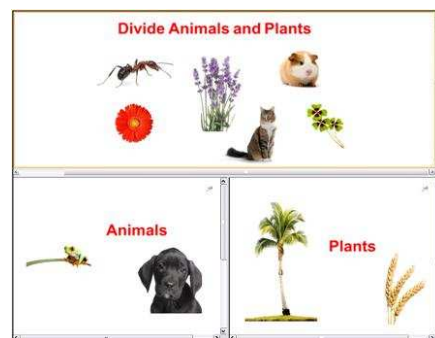


Obr. 31 Záznam obrazovky, výřez obrazu

libovolné místo na stránce nebo v dokumentu. Zkopírovaný obrázek lze využít i v dalších aplikacích pracujících se schránkou jako jsou Malování (angl. MS Paint), PowerPoint, Word nebo Excel.

### Rozdělení obrazovky

Učitel má díky této funkci možnost flexibilně využít pracovní prostor na obrazovce tak, že ji rozdělí do několika sekcí (max. 6). Tím umožňuje studentům například porovnávat i rozlišovat různý text, obrázky a další materiály. Je také ideální pro výuku početních úkonů díky



Obr. 32 Rozdělení obrazovky

zřetelně zobrazeným vztahům mezi čísly na jedné ploše. Předved'te svým studentům příklady, které ocení v každodenním životě. Limitujícím faktorem této funkce je pouze vaše fantazie.

### Transparentní režim

Transparentní režim neboli režim průhlednosti dává učitelům možnost vytvářet a používat aplikace na počítači spolu s užitečnými nástroji z nabídky aplikace Aver +. Učitelé proto mohou snadno využívat a integrovat různé zdroje digitálního obsahu výuky pro třídu.



Obr. 33 Transparentní režim

### Spolupráce s interaktivní tabulí

Software Aver + je také kompatibilní se všemi druhy interaktivních tabulí, takže nebudete mít potíže s jeho používáním v moderních učebnách. Zjednodušeně řečeno, interaktivní tabule jsou a vizualizér jsou dva nezávislé systémy, které mohou za správných podmínek využívány dohromady.



Obr. 34 Interaktivní tabule

## DocCam TWAIN

Pomocí ovladače TWAIN snadno proměníte vizualizér ve skener nebo tiskárnu. Můžete tak například nastavit jas, otočení obrazu a další parametry, které používáte při tisku obrázků.



Obr. 35 Rozhraní TWAIN

Aby bylo možné digitalizovat obraz pomocí rozhraní DocCam TWAIN v softwaru, který podporuje načítání obrázků ze zařízení jako skener nebo tiskárna, musí být v počítači nainstalovaný software AverVision a vizualizér musí být připojený pomocí USB kabelu k počítači. V softwaru vyberte (nejčastěji v záložce Soubor) jako zdroj zařízení TWAIN právě AverVision DocCam TWAIN. Poté znovu otevřete nabídku Soubor a zkuste nainportovat nebo načíst obrázek do programu. Měl by se spustit AverVision DocCam TWAIN. Podrobné postupy pro importování / načítání obrázků ze zařízení TWAIN viz nápověda k příslušnému programu.

## Specifikace

### Windows

#### - Windows XP

- Intel Pentium III 1 GHz nebo vyšší x86 procesor (Intel Core 2 Duo 1.66GHz doporučeno)
- paměť: 512 MB RAM (1 GB doporučeno)
- pevný disk: 100 MB volného místa na pevném disku na základní instalaci (bez obsahu v galerii)

#### - Windows Vista

- Intel Core Duo 1,5 GHz nebo vyšší x86 procesor (Intel Core 2 Duo 1.66GHz doporučeno)
- paměť: 1 GB RAM (2 GB doporučeno)
- pevný disk: 100 MB volného místa na pevném disku na základní instalaci (bez obsahu v galerii)

#### - Windows 7

- Intel Core Duo 1,5 GHz nebo vyšší x86 procesor (Intel Core 2 Duo 1.66GHz doporučeno)
- paměť: 1 GB RAM (2 GB doporučeno)

- pevný disk: 100 MB volného místa na pevném disku na základní instalaci (bez obsahu v galerii)

## MAC

- Mac OS X 10.4 a novější
- 1GHz procesor G4 nebo Intel Core Duo 1,83 GHz nebo vyšší x86 procesor (Intel Core 2 Duo 2,0 GHz doporučeno)
- paměť: 1 GB RAM (2 GB doporučeno)
- pevný disk: 100 MB volného místa na pevném disku na základní instalaci (bez obsahu v galerii)

## Bonjour

„Bonjour“ je síťová technologie od firmy Apple, která umožňuje propojení mezi počítači bez nutnosti konfigurace (kromě případné konfigurace firewallu). Protokol Bonjour se standardně používá v operačním systému Mac OS X od verze 10.2, prostřednictvím této instalace je však k dispozici i pro Windows. Bonjour pro Windows obsahuje plugin pro Internet Explorer, pomocí kterého lze v intranetu vyhledávat HTTP servery (ohlášené přes Bonjour). Stačí kliknout na ikonu Bonjour na liště Internet Exploreru.

Součástí instalace je i průvodce tiskem (Bonjour Printer Wizard), který podporuje tisk na tiskárny zpřístupněné prostřednictvím Bonjour. Podporu pro Bonjour by měla obsahovat většina síťových tiskáren vyrobená v roce 2002 nebo později.

## 3.12 Úprava fotografií, videa

Upravování fotografií je dost možná standardní věc pro ty z vás, kteří vlastní nebo používají digitální fotoaparát. Pokud ne, je to částečně způsobeno tím, že nepovedený snímek jednoduše smažete a okamžitě pořídíte nový. Kvalitu si totiž rychle zkontrolujete na LCD displeji vašeho fotoaparátu. Práce s videem a jeho upravování již tak běžnou záležitostí není, ale zjistíte, že není vše tak složité, jak se na první pohled může zdát. Výrobce zařízení vás totiž v naprosté většině případů vybaví základním a uživatelsky příjemným softwarem pro

zpracování záznamu (fotografie i video). Samozřejmě existuje i další software pro tyto účely, některé produkty jsou dokonce volně použitelné a bezplatné.

Hovoříme-li o úpravě fotografií, napadne vás jistě hned několik možností. Může se jednat třeba o velikost fotografie (v tomto případě se jedná o informaci, kolik prostoru zabírá fotografie na pevném disku počítače nebo jiném paměťovém médiu jako paměťová karta, USB flashdisk apod.). Další důležitou informací je také rozměr fotografie, její rozlišení, barevné podání atd. Veškeré tyto údaje a mnohé další vám mohou napovědět, jak je možné nebo vhodné upravit vybranou fotografii. Programů pro úpravu fotografií je velké množství, dostupné a bezplatně použitelné jsou zastoupeny také a jejich kvalita si v ničem nezadá s jejich placenou alternativou. Zmíním zde alespoň program IrfanView, který nabízí široké spektrum funkcí od jednoduchých úprav jako změna rozměru či orientace fotografie až po detailní práci s barvami, odstíny a informacemi, které nemá lidské oko šanci rozlišit. Oblíbená a velmi užitečná funkce je hromadné zpracování fotografií podle zadaných parametrů, a to včetně jejich přejmenování. V přehledném menu si vyberte požadovaná kritéria a stereotypní práce, která by jinak trvala nekonečné hodiny, je provedena díky programu automaticky. Program samotný pak může sloužit i jako prohlížeč obrázků všech možných formátů.

Mezi běžnými uživateli převládá představa, že software pro zpracování videa musí stát nutně tisíce korun a více. Ano, může. Nicméně pokud nejste opravdovými profesionály nebo nadšenci, vystačíte si s dostupnějšími alternativami. Dokonce, pokud jste uživateli počítače se systémem Windows, máte nástroj pro zpracování videa přímo před sebou. Jmenuje se Movie Maker a je jako příslušenství zdarma součástí operačního systému. Můžeme ho popsat jako výkonný nástroj pro ty, kteří vlastní digitální kameru a na PC mají operační systém Windows XP. Pomocí tohoto nástroje můžete editovat, vytvářet a dokonce i sdílet videozáznamy. Editovat lze obraz i zvuk záznamu. Do sekvencí můžete samozřejmě vkládat různé efekty jako přechody a titulky, které naleznete v levém panelu Filmové úkoly, kde je i možnost jednotlivých importů obrázků, hudby atd. Vkládání hudby do časové osy je též velmi jednoduché. Po importu zvukového souboru jej snadno přetáhnete do časové osy tam, kde se vám to bude hodit. Stejně jako video jej můžete kdekoli rozdělit a s jednotlivými částmi pohrát. U zvuku lze libovolně měnit hlasitost a nastavit poměr zvuku z videa a importovaného zvukového souboru. Program samotný má více funkcí, pro detailnější informace můžete využít nápovědy k programu.

Pokud se zeptáme v kontrolní skupině lidí na otázku, kdo z nich běžně zpracovává video, jistě se nezvedne tolik rukou jako při otázce týkající se práce s fotografiemi. V očích běžných uživatelů je zpracování videa časově velmi náročné a zvládne to pouze specialista nebo člověk, který u videa tráví desítky a stovky hodin. Uklidníme vás, není to pravda. Pokud se něčemu aktivně věnujete, tak dobře víte, kolik hodin vás to stojí a stálo. To samé platí i u hraní si s videem. Ano, skutečně se může jednat o hraní, neboť šikovný uživatel zvládne zpracovat průměrně dlouhý záznam akce během hodiny, přesto u něj často stráví několik večerů, neboť jej chce dopracovat k dokonalosti a vlastní spokojenosti. To je tedy tajemství práce s videem, nebojte se proto zkusit něco nového. Pokud jste zvládli v rámci počítačových kurzů vytvořit si prezentaci v Powerpointu, zvládnete si zpracovat i video.

### 3.13 FAQ - často kladené otázky

Potřebujete odbornou pomoc, poradit s instalací nebo tipy pro práci s vaším vizualizérem? Máte technický problém, který potřebuje vyřešit? Prostudujte tuto sekci, abyste zjistili, jak vyřešit většinu problémů, na které můžete narazit.

*Jak lze pracovat s malým videozáznamem pořízeným pomocí vizualizéru?*

Ano, je možné pořizovat videozáznamy ve formátu AVI a například je posílat přes síť. Videozáznam můžete vytvořit ideálně pomocí softwaru AVerVision, který je dodáván na CD spolu s vizualizérem. Po instalaci software připojte kabel USB a získáte tak přístup k množství funkcí včetně možnosti nahrávat a ukládat video na pevný disk v počítači. Video pořízené prostřednictvím softwaru AVerVision přehrajete v libovolném přehrávači podporující formát AVI. Pomocí různého softwaru můžete také AVI soubor převést do jiného formátu dle vlastního výběru.

*Když jsem několikrát používal vizualizér, obraz se mi zdál tmavý. Stisknutím tlačítka Auto-Image není možné tento problém vyřešit. Jak na to?*

Existují dva způsoby, jak tento problém vyřešit. Prvním je aktivace nočního režimu v menu vizualizéru. Stiskněte tlačítko Menu a vyberte Nastavení > Obraz > Expozice > Noční pohled. Druhá metoda spočívá v ručním upravení úrovně expozice. Stiskněte opět tlačítko Menu a vyberte Nastavení > Obraz > Expozice > Ručně a upravte úroveň expozice na vyšší nebo nižší hodnotu podle potřeby.

*Jak mohu převést všechny uložené obrázky z mého vizualizéru na pevný disk do počítače?*

Pokud chcete přenést obrázky z vizualizéru do vašeho počítače nebo na externí pevný disk, musíte nastavit vizualizér tak, aby byl rozpoznán jako paměťová jednotka a nikoliv jako digitální kamera u počítače. Chcete-li tak učinit, postupujte podle následujících pokynů:

- 1) odpojte USB kabel
- 2) u vizualizéru stiskněte tlačítko Menu



- 3) jděte do Nastavení > USB připojení > IMG ke stažení
- 4) vizualizér je nastavený jako paměťová jednotka a ne kamera.

Nyní připojte kabel USB a přejděte na složku Tento počítač a otevřete jednotku náležící vizualizéru (obdobně jako při zasunutí USB flashdisku). Tam můžete zkopírovat a vložit obrázky do počítače nebo naopak uložit data do paměti vizualizéru.

A takto to funguje u modelu CP300. Nejprve odpojte kabel USB a poté přepněte váš vizualizér do režimu fotoaparátu. Pak postupujte v menu do Nastavení > USB připojení > IMG ke stažení. Potvrďte volbu, stiskněte pravou šipku na navigačním kole pro otevření dalších možností. Po výběru a potvrzení uvidíte text v bílé barvě "IMG ke stažení" v pravém dolním rohu obrazovky. Počkejte, až text zmizí, stiskněte tlačítko Zdroj a přepněte vizualizér do PC režimu. Potom připojte kabel USB a na obrazovce počítače by mělo automaticky vyskočit okno Vyměnitelný disk s nabídkou (podobně jako v případě USB flashdisku). Vyberte "Otevřít složky a zobrazit soubory" a máte hotov. Nyní můžete kopírovat / vkládat soubory do počítače na pevný disk a zpět.

*Co jsou funkce Rozdělení obrazovky a PIP (obraz v obraze) a jak je mohu používat při práci s vizualizérem?*

Funkci Rozdělení obrazovky aktivujete následujícím postupem. Stiskněte tlačítko > a použijte šipky nahoru / dolů pro výběr rozdělení obrazovky buď horizontálně anebo vertikálně. Stiskněte tlačítko > / Enter pro potvrzení výběru. Tato funkce rozdělí obrazovku na dvě části. Na jedné straně se zobrazuje živý obraz a na druhé straně je k dispozici náhled snímaného předmětu z paměti zdroje v osminásobném zvětšení.

Pro zvětšení vybraného obrázku v režimu rozdělené obrazovky použijte šipky nahoru / dolů / doprava / doleva a stiskněte tlačítko Enter. Pokud chcete pracovat se zvětšením / zmenšením na polovině s náhledem, je zapotřebí pořídit snímek v požadované podobě ještě před spuštěním funkce Rozdělená obrazovka. Nemůžete si tedy zvětšit / zmenšit uložený snímek, nicméně však můžete pomocí Aver kola pracovat s rozdělením vlevo / vpravo (vertikální rozdělení) a nahoru / dolů (horizontální rozdělení).

Pro nastavení funkce PIP (obraz v obraze) stiskněte tlačítko > a použijte šipky nahoru / dolů pro výběr umístění obrazovky se záznamem. Poté stiskněte > / Enter a potvrďte svoji volbu. Na rohu obrazovky se zobrazí náhled zachyceného obrazu z paměti přístroje nebo jiné destinace, přestože se nacházíte v režimu fotoaparátu.

Použijte tlačítek < a > můžete přejít na předchozí nebo následující obrázek, a Enter pro zobrazení obrázku v plné obrazovce. Zatímco snímek je na celé obrazovce, můžete používat pomocí AVÉR kola funkce zoom in / zoom out. Můžete také měnit pozici obrázku pomocí tlačítek nahoru / dolů, popřípadě doleva / vpravo. Pro případ, že chcete cokoliv zvětšit na živém obraze, musíte mít zoom správně nastavený dříve, než přejdete k funkci Picture in Picture.

*Obraz z vizualizéru je tmavý a / nebo se automaticky nepřizpůsobuje světelným podmínkám v místnosti.*

Když zapnete váš vizualizér a obraz je tmavý a / nebo se nebude automaticky přizpůsobovat světelným podmínkám a jiným změnám, ujistěte se, že tlačítko Auto-Image na ovládacím panelu nesvítí modře. Pokud ano, stiskněte tlačítko jednou pro vypnutí funkce Auto-Image a vizualizér by měl automaticky nastavit obraz s optimálními parametry.

*Vizualizér nezobrazuje můj obraz z mého počítače MAC (Macintosh) v rámci režimu PC. Dataprojektor není možné rozpoznat a spojit s počítačem, ikdyž všechny moje připojení, výstupy a nastavení jsou v pořádku. Co se děje?*

Používáte-li počítač MAC a chcete připojit vizualizér, je třeba před přepínáním mezi živým obrazem a PC režimem správně nastavit počítač. Pokud není dataprojektor rozpoznán, je třeba v PC kliknout na funkci Odhalování zobrazení. Tlačítko můžete obvykle najít na počítači obecně při pohledu na horní plochu panelu nástrojů (v pravém horním rohu plochy). Hledejte něco, co vypadá jako obraz monitoru a klikněte na něj. V menu uvidíte kromě jiného možnost Odhalit monitor. Stačí na ni kliknout a mělo by vše fungovat.

*Můžu použít vizualizér CP300 ve zcela temné místnosti?*

Ano, můžete. Model CP300 přichází s jasným odklopným LED modulem a laserovými vodítky pro označení snímané plochy. LED modul osvětluje oblast, kde je umístěná předloha / objekt. Navíc LED žárovky vydrží až 50 tisíc hodin!

*Obraz z vizualizéru je rozmazaný, co mám dělat?*

V první řadě vyzkoušejte tlačítko Auto-Focus, které by mělo obraz automaticky zaostřit. Pokud nepomůže tento krok, vyhledejte v Menu příslušnou položku a pokuste se nastavit obraz do ideální podoby. V případě dalších potíží kontaktujte technickou podporu nebo vašeho dodavatele.

*Jakým způsobem zapojím správně vizualizér?*

Příliš mnoho portů a kabelů, a vy netušíte, co kam patří? Rychlá lekce a popsany postup řešení vám pomůže v začátcích

Potřebujete následující kabely, konkrétně 2x VGA kabel a 1x USB. Předpokládá se, že máte počítač / notebook připojený do elektrické sítě. Nejprve vezměte jeden VGA kabel a zapojte jej do počítače / notebooku. Druhý konec kabelu zapojte do vizualizéru do zásuvky s označením VGA-in (tj. signál přicházející z počítače do vizualizéru). Vezměte druhý VGA kabel a zapojte jej do dataprojektoru. Druhý konec kabelu patří do vizualizéru do zásuvky označené VGA-out (tj. signál vysílaný do projektoru). Dále vezmeme USB kabel a zapojíme jej do příslušného konektoru na vizualizéru. Opačný konec kabelu připojíme k počítači. Malou útechou pro vás je fakt, že díky velmi odlišnému tvaru koncovek jednotlivých druhů kabelů nemáte příliš šancí se zmýlit. Přesto, kabely se nepokoušejte zapojovat silou.

*Proč se mi zdá, že laserové vymezení plochy ne zcela odpovídá zobrazené oblasti zachycené vizualizérem?*

Pokud by laserové ukazatele polohy spadaly do oblasti zachycování, výsledkem by mohly být čtyři hotspoty na každém snímku, což je samozřejmě z uživatelského hlediska nežádoucí.

*Jak mám používat adaptér pro připojení k mikroskopu? A jak získám co nejlepší obraz z mého mikroskopu?*

Připojení vizualizéru k mikroskop vypadá složitěji než ve skutečnosti je. Určitě vám pomůže fakt, že adaptér slouží k přesnému umístění digitální kamery na optiku mikroskopu. Pomocí různých pojistek dobře adaptér připevněte, nastavte mikroskop s preparátem a začněte si vytvářet materiály.

*Nevidím žádný obraz, ačkoliv vizualizér je zapnutý. Co bych měl zkontrolovat nebo opravit?*

Za prvé, zkontrolujte zapojení a postupujte podle průvodce připojením vizualizéru. Ujistěte se, že jste nic nevynechali, nepřehlédli a že všechny kabely jsou zapojené do správné zásuvky či konektoru. V případě přetrvávajících potíží kontaktujte technickou podporu poskytovanou dodavatelem.

*Jakým způsobem se mám ideálně zbavit odlesků a hotspotů v obrazu vizualizéru?*

Lesklé povrchy a vizualizéry nejdou při používání ruku v ruce. To je důvod, proč se k většině vizualizérů zdarma dodává antireflexní fólie, která tyto neduhy řeší a pomůže v těžkých chvílích. Naleznete ji mezi příslušenstvím.

*Mohu používat vizualizér jako webovou kameru?*

Ano, můžete! Vizualizér musí být v Menu nastavený tak, aby jej počítač identifikoval jako datové úložiště nebo vyměnitelný disk. Tehdy také Skype a podobné programy mohou identifikovat vizualizér jako webovou kameru.

*Mám negativní zkušenost s plynulým přehráváním videa a jeho trháním při použití softwaru Aver +. Jak mohu zvýšit počet snímků za sekundu, aby bylo video plynulejší?*

Za prvé, je třeba připomenout, že přehrávání videa v softwaru Aver + bude vždy o něco pomalejší než při zobrazení videa přímo z vašeho dataprojektoru. Důvodem jsou fyzikální vlastnosti kabelu USB oproti kabelu VGA.

### 3.14 Slovník pojmů z oblasti audio video

**ANSI Lm** (American National Standards Institute)

Americký normalizační institut, který stanovil kromě jiného také způsob měření světelného toku v jednotkách ANSI Lm. Metoda spočívá v rozdělení obrazu na devět shodných obdélníků. Hodnota osvětlení (lx) ve středu každého obdélníka vynásobená jeho plochou (m<sup>2</sup>) představuje světelný tok (lm) na obdélník dopadající. Součet hodnot světelného toku všech devíti obdélníků je světelný tok celého obrazu vyjádřený v ANSI Lm (tento způsob měření byl přijat též do německé normy DIN).

**BNC konektor**

Konektor používaný především pro video signál.

**Jas** (angl. brightness)

Správně jas svazku světelných paprsků, což je veličina, na kterou bezprostředně reaguje zrakový orgán.

**Dálkové ovládání** (angl. remote control)

Umožňuje ovládat jiné zařízení na dálku. Může být bezdrátové nebo drátové. Výbava a funkce se liší prakticky u každého zařízení, ke kterému se ovládání dodává. Základní funkce jsou pak u zařízení víceméně stejné (samozřejmě s ohledem na druh zařízení).

**Digitální zoom**

Funkce umožňující provádět elektronicky výřez obrazu a ten několikanásobně elektronicky zvětšovat (na rozdíl od zoomu realizovaného opticky zde dochází k určitému zhoršení kvality obrazu).

**Dotyková obrazovka** (angl. touch screen)

Ovládací panel řídicího systému. Tlačítka jsou zobrazena na obrazovce a ovládání se děje dotykem prstu přímo na obrazovku. Obsah obrazovky (tlačítka, grafické symboly atd. lze naprogramovat podle konkrétní potřeby.

### **HDTV** (High Definition TeleVision)

Jeden z televizních formátů s vyšším rozlišením než je standardní NTSC, PAL a SECAM. Rozlišení je od 655 až 1 125 řádek, poměr stran obrazu 16 : 9, šířka pásma 30 až 50 MHz.

### **Hotspot**

Rušivé světlé skvrny vznikající na projekčních plochách díky odrazům světla. Řešením je povrch s nižší odrazivostí nebo vhodnější umístění či model dataprojektoru.

### **Infračervené ovládání** (angl. infrared control, IR remote control)

Bezdrátové ovládání, které vysílá ovládací povely zakódované v infračerveném světelném spektru. Musí být zajištěna přímá viditelnost nebo možnost odrazu světelného paprsku mezi vysílačem a přijímačem.

### **Kmitočet** (frekvence)

Frekvence elektrického signálu udává počet cyklů signálu za vteřinu, měřeno v jednotkách Hertzech [Hz].

### **Koaxiální kabel** (angl. coaxial cable)

Druh signálního kabelu. Dvou vodičový kabel, u kterého je vnitřní vodič obalen vnějším vodičem. Oba vodiče jsou izolovány. Kabel s konstantní impedancí, pro video signál 75 ohm.

### **Komponentní video** (angl. component video)

Televizní systémy používají pro vytvoření obrazu tři základní barvy - červenou, zelenou a modrou (red, green, blue - RGB) nazývané komponenty.

### **Kompozitní signál** (angl. composite signal)

Videosignál zakódovaný (jas + barva) dle některé z TV norem (PAL, SECAM, NTSC).

### **Kompozitní video** (angl. composite video)

Video signál, kde jsou jasová i barvonosná složka a zatemňovací i synchronizační pulzy zakódovány do jednoho signálu.

### **Kompresa** (angl. compression mode)

Postup umožňující zobrazení signálu, který je z počítače generován s vyšším rozlišením, než je rozlišení zobrazovacího prvku projektoru. Základním principem komprese je vynechání určitého počtu obrazových bodů. Inteligentní komprese - obrazové body jsou vynechávány na základě určitého algoritmu tak, aby výsledná ztráta informace byla co nejmenší.

### **Kontrast** (angl. contrast)

Kontrast udává poměr mezi osvětlením míst s maximálním osvětlením a míst bez aktivního osvětlení. Protože není možné při promítání / projekci docílit absolutní černé (není možné úplně zamezit průchodu nebo odrazu světla jednotlivým bodem zobrazovacího prvku), a naopak absolutní průchod nebo odraz světla také není možný, nebude nikdy bílá úplně bílá a černá úplně černá. Výsledek je udáván kontrastním poměrem, který se pohybuje přibližně od 1 : 100 do 1 : 2000. Je ovšem nutné rozlišovat údaj tzv. Full on / Full off, kdy se měří celá rozsvícená a celá zhasnutá plocha a údaj ANSI, kdy se podobně jako u světelného výkonu ANSI Lm měří v devíti obdélnících, na které je rozdělena projekční plocha a počítá se průměr. Údaj Full on / Full off bývá příznivější a proto ho výrobci používají raději.

### **Korekce lichoběžníkového zkreslení** (angl. keystone correction)

Funkce umožňující v určitém rozsahu eliminovat zkreslení promítaného obrazu, ke kterému dochází, pokud optická osa projektoru není kolmá k projekční ploše (tj. pokud je projektor výše nebo níže než plátno). Eliminace zkreslení se dosahuje buď optickou cestou (shift lens) nebo elektronickou cestou (digital keystone correction). U dataprojektorů se setkáváme s různým rozpětím digitální korekce.

### **Norma NTSC**

Norma pro kódování televizního signálu v USA a Japonsku.

### **Norma PAL**

Norma pro kódování televizního signálu v západní a střední Evropě (mimo Francie).

## Norma SECAM

Norma pro kódování televizního signálu ve Francii, Rusku a v některých dalších zemích.

## Objektiv

Soustava čoček zobrazujících reálné předměty nebo předlohy pro projekci. U pokročilejších zařízení vybavených objektivem je možné jej vyměnit za jiný typ a podobně.

## Ostrost

Subjektivní vjem obrazu, který je velmi důležitý pro výslednou podobu prezentace. V ostřejším obrazu lze rozlišit více detailů.

## Projekční vzdálenost (angl. projection distance), úhlopříčka obrazu (screen size, diagonal)

V závislosti na rozsahu zoomu lze u každého typu projektoru pro určitou projekční vzdálenost (tj. vzdálenost středu promítaného obrazu od středu objektivu) v určitém rozsahu nastavit velikost obrazu. Maximální projekční vzdálenost (a na ní závislá maximální úhlopříčka obrazu) je teoreticky dána pouze optickými vlastnostmi objektivu, v praxi však také záleží na tom, zda je při této velikosti obrazu ještě dostatečná hodnota jasu v jeho ploše.

## RGB video

Analogový video signál, u kterého jsou jednotlivé barevné komponenty obrazu odděleny a nejsou kódovány. Používají se 4 různé formy signálu podle toho, jak jsou přenášeny synchronizační pulzy

1. RGSB - synchronizační pulzy zakódované v zelené barvě
2. RGSB - separované sloučené synchronizační pulzy
3. RGBHV - separované rozložené horizontální a vertikální synchronizační pulzy
4. RsGsBs - synchronizační pulzy v červené, zelené a modré

## Rozlišení (angl. resolution), obrazové body - pixely (angl. pixels)

Jeden pixel je nejmenší část obrazu, která je schopna měnit svůj jas a barvu. V zásadě platí, že bychom měli používat projektor s přinejmenším takovým nativním (fyzickým) rozlišením,



jaké nejvíce používáme při prezentaci. Pokud budeme někdy výjimečně potřebovat zobrazit rozlišení vyšší, většina dnešních projektorů umí zobrazit v kompresi minimálně o jeden řád vyšší rozlišení, než je jeho nativní. Pro vysvětlení - nativní (fyzické) rozlišení je takové, které opravdu fyzicky odpovídá počtu bodů na zobrazovacím prvku (LCD nebo DLP) projektoru. Komprese znamená, že v případě zobrazování vyššího rozlišení je nutné nějakou část zobrazované informace vypustit, abychom se vešli do menšího počtu bodů. Tato metoda samozřejmě způsobí jistou degradaci obrazu, ale dnešní metody komprese jsou již tak dokonalé, že bývá téměř neznatelná.

Pro rozlišení se používá následující označení:

- VGA - 640 x 480 bodů (Video Graphics Array)
- SVGA - 800 x 600 bodů (Super Video Graphics Array)
- XGA - 1024 x 768 bodů (Extended Graphics Array)
- SXGA - 1280 x 1024 bodů (Super Extended Graphics Array)
- UXGA - 1600 x 1200 bodů (Ultra Extended Graphics Array)
- QXGA - 2048 x 1536 bodů

### **Rozlišovací schopnost**

míra zobrazení detailů, počet čar na 1mm, které je možno rozlišit

### **RS-232**

Zkratka je označením standardu, který specifikuje základní vlastnosti nesymetrického sériového digitálního rozhraní mezi dvěma zařízeními. Rozhraní RS-232 je používáno pro relativně krátké vzdálenosti. Zkratku možná znáte jako označení portu (viz sériový port).

### **Řídicí jednotka** (angl. control unit)

Centrální jednotka řídicího systému, která ovládá jednotlivá zařízení pomocí vstupních a výstupních portů. Základní typy portů jsou sériové, infračervené, analogové, digitální a relé.

### **Řídicí systém** (angl. control system)

Řídicí systém umožňuje ovládání všech zařízení (např. videorekordér, projektor, CD přehrávač, světla, projekční plátno apod.) pomocí jednoho nebo více ovládacích panelů. Ovládací panely mohou být bezdrátové nebo připojené pomocí kabelu. Řídicí systém umožní realizovat automatické funkce, které zjednodušují obsluhu a eliminují chyby.

### **Sériový port** (angl. serial port)

Vstupní a výstupní port umožňující datovou komunikaci s jiným zařízením. Data jsou přenášena sériově párem vodičů.

### **S-VHS** (Super-Video Home System)

Systém VHS s větší šířkou pásma umožňující kvalitnější záznam obrazu s vyšším rozlišením.

### **S-Video**

Videosignál, v němž je oddělena jasová a barvonosná složka (S-VHS, Hi-8, digital)

### **Vstupy** (angl. inputs, input terminals)

Dataprojektory umožňují současné připojení nejméně 1-2 počítačů (pro PC obvykle konektor CANON 3row15pinF, pro Apple použití redukce, signál RGBVH) a 1-2 zdrojů videosignálu (konektor typu RCA zvaný cinch nebo BNC pro kompozitní signál, konektor typu Mini-DIN pro S-Video). Většina projektorů má zabudovaný reproduktor či reproduktory, mezi vstupy je proto též konektor pro zvukový signál.

### **Zadní projekce**

Dataprojektor či jiné projekční zařízení je za projekční plochou a divák před ní.

### **Zaostřování** (angl. focus)

Obraz promítaný projektorem je v závislosti na vzdálenosti od projekční plochy zaostřován buď manuálně anebo motoricky pomocí dálkového ovládání.

### **Zoom**

Rozlišujeme dva druhy zoomu – optický a digitální. Optický zoom využívá vlastností objektivu s proměnnou ohniskovou vzdáleností, která umožňuje v určitém rozsahu plynule měnit velikost obrazu při zachování počtu zobrazených bodů. Na rozdíl od digitálního zoomu,

kde probíhá digitální korekce a také postupné snížení kvality obrazu. Podle typu zařízení je zoom ovládán buď manuálně anebo motoricky pomocí dálkového ovládání.