

Vysoká škola ekonomická v Praze

Fakulta informatiky a statistiky

Bakalářská práce

Vysoká škola ekonomická v Praze

Fakulta informatiky a statistiky

Audiovizuální produkce - YouTube a video na internetu

Vypracoval: Ondřej Vosecký

Vedoucí práce: Ing. PhDr. Antonín Pavlíček, Ph.D

Rok vypracování: 2014

Čestné prohlášení:

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně. Veškeré použité podklady, ze kterých jsem čerpal informace, jsou uvedeny v seznamu použité literatury a citovány v textu podle normy ČSN ISO 690.

V..... dne

Podpis:

Poděkování:

Velice děkuji Ing. PhDr. Antonínu Pavlíčkovi, PhD. za trpělivost a ochotu při vedení mé bakalářské práce. Dále pak děkuji rodině a přátelům, kteří mne při práci podporovali.

Abstrakt

Práce směřuje k několika cílům. Hlavní cíl je pomoci čtenáři pochopit pojmy a souvislosti digitálního videa, jeho distribuce a spravování. Úvodem jsou osvětleny technologické aspekty digitálního videa na teoretické úrovni. V této části je rozebrána komprimace videa, poměry stran videa, rozlišení, prokládání obrazu a ztrátové a bezztrátové komprese. Následující část je věnována zmapování hlavních distribučních kanálů videa na internetu. Těmi jsou YouTube a Vimeo. Tato kapitola vytváří ucelený popis fungování obou serverů, od přihlášení a nahrání videa, přes využití reklamy a použití speciálních funkcí, až po právní aspekty autorských práv a jiných licencí. Po přečtení práce by měl čtenář získat znalosti jak používat oba servery, a jak je co nejlépe využít pro rozšíření sledovanosti jeho videí. Cílem závěrečné kapitoly je poradit obchodní společnosti (uživateli), jak připravit video pro nahrání na internet či jiné médium. Je zde vytvořeno rozhodovací schéma, které navede uživatele při exportu videa na určitý typ jeho distribuce.

Abstrakt

This thesis achieves several objectives. The main goal is to help the reader (of this thesis) to understand the concept and coherence of digital video, its distribution and management. Technological aspects of theoretical basis are explained in the primer. This part comprises explaining video compression, window size, resolution and spacing-out, lossy and lossless data compression. The second part maps main multimedia distribution channels on internet. They are YouTube and Vimeo. The following part creates a comprehensive description of both servers' functionalities such as signing-up, video uploading, special functionality, legal aspects of copyright and other licences. The reader should gain valuable pieces of knowledge of how to best use the servers in order to grow the ratings of his/her videos. The conclusion chapter contains pieces of advice to commercial users (enterprises) how to arrange the video for internet uploading (or other media purpose). There is a decision-based diagram which guides the user during the video exportation for a specific type of its distribution.

Obsah

Abstrakt	5
Abstrakt	6
Úvod.....	10
1 Teoretická část	11
1.1 Rozlišení obrazu videa	11
1.2. Prokládání obrazu (interlace).....	11
1.2 Poměr stran.....	12
1.4 Komprese videa – obecně	13
1.4.1 Bezztrátová komprese.....	13
1.4.2 Ztrátová komprese obrazu	14
1.5 Video – datový tok.....	16
1.5.1 CBR - constant bitrate - stálý datový tok.....	16
1.5.2 VBR - variable bitrate - proměnný datový tok.....	16
1.6 Kontejner audio a video	17
1.6.1 Video kontejnery.....	17
1.6.2 Komprese videa –formáty.....	17
2 YOUTUBE.....	19
2.1 Slovo úvodem	19
2.2 Historie.....	19
2.3 Postup nahrávání.....	20
2.4 Rozlišení a kvalita.....	21
2.5 Postprodukce	23
2.5.1 Informace a nastavení.....	23
2.5.2 Vylepšení.....	24
2.5.3 Zvuk	25
2.5.4 Poznámky	25
2.5.5 Titulky.....	26
2.6 Stříhový program Youtube	26
2.7 Partnerství Youtube.....	26
2.7.1 Kritéria pro partnerství s YouTube	28
2.7.2 E-mailová podpora.....	28
2.7.3 Zpeněžení	28

2.8	Reklama.....	29
2.8.1	Blokování reklamy v kanálu a videích YouTube	30
2.8.2	Citlivá reklama.....	30
2.9	Neziskový program partnerství YouTube.....	31
2.10	Tvorba přímého přenosu.....	32
2.11	YouTube Analytics.....	32
2.11.1	Souhrn	33
2.11.2	Přehled příjmů	33
2.11.3	Přehledy počtu zhlédnutí.....	33
2.11.4	Přehledy zapojení	34
2.12	Autorská práva na YouTube	35
2.12.1	Fair use.....	35
2.12.2	Jak je to v České republice?.....	36
2.12.3	Creative commons.....	36
2.12.4	Postup, pokud uživatel objeví porušení autorských práv	38
2.12.5	Protioznámení.....	38
2.12.6	Stažení nároku.....	38
2.12.7	Sankce za porušení autorských práv	39
2.12.8	Identifikace obsahu Content ID	40
2.12.9	Příklad praktického využití.....	40
2.13	Budoucí trendy ve videu.....	41
2.13.1	4K.....	41
3	VIMEO	43
3.1	Historie.....	43
3.2	Účty Vimeo.....	43
3.2.1	Vimeo Basic	44
3.2.2	Vimeo Plus.....	44
3.2.3	Vimeo Pro.....	45
3.3	Postup nahrávání.....	46
3.4	Rozlišení a kvalita.....	47
3.5	Kanály, skupiny, alba, portfolio a kategorie	48
3.5.1	Kanály (Channels).....	48
3.5.2	Skupiny (groups).....	48

3.5.3 Alba (Albums).....	48
3.5.4 Kategorie.....	49
3.5.5 Portfolio.....	49
3.6 Vylepšení videí (Enhance)	49
3.7 Vimeo On Demand	50
3.8 Tip jar.....	51
4 Srovnání serverů YouTube a Vimeo	51
5 Od teorie k praktickému využití.....	53
5.1 Rozhodovací schéma (pavouk)	53
5.2 YouTube a Vimeo.....	54
5.3 Rozlišení	54
5.4 Kodek	55
5.4.1 Popis schématu.....	55
5.4.2 Dva výrazné kodeky	56
5.5 Kontejner.....	58
5.5.1 Popis schématu.....	58
5.5.2 Dva nejzajímavější kontejnery	59
5.6 Poměr stran.....	60
5.7 Velikost komprese.....	60
5.8 Praktická ukázka - vyexportování videa na YouTube a následné nahrání na server	61
6 Závěr.....	63
7 Slovníček pojmů a zkratek.....	64
8 Seznam obrázků a tabulek	65
8.1 Seznam obrázků	65
8.2 Seznam tabulek	65
9 Zdroje.....	66

Úvod

Tvorba, produkce a sdílení videí prošla v posledním desetiletí výrazným vývojem. Před nástupem moderní výpočetní techniky bylo možné se s pohyblivým obrazovým materiálem setkat prakticky pouze v televizi a kině. Tvorba domácích video záběrů byla omezená a drahá. Dnes lze video natočit i velkým množstvím zařízení, která se primárně zaměřují na jiné funkce. Video je možné získat prostřednictvím mobilních telefonů, tabletů, notebooků nebo digitálních fotoaparátů.

Význam multimédií vzrůstá také v „sociálních sférách“. Sdílená videa z demonstrací umožňují pochopit dění ve vzdálených zemích. Virální videa se šíří ohromující rychlostí a sbírají tisíce a miliony zhlédnutí. Jedním z nejmocnějších prostředků pro šíření videa je internet, pomocí kterého lze docílit prakticky okamžitého rozšíření informací.

Cílem této bakalářské práce je zmapovat hlavní distribuční kanály videa na internetu a vytvořit jakýsi manuál jejich optimálního využití v praxi. Dílčím cílem je poradit, primárně obchodním společnostem, jak připravit video pro nahrání na internet, a jak ho následně spravovat tak, aby oslovilo co nejvíce uživatelů.

Prostřednictvím několika stěžejních kapitol směřuje práce k vytyčenému cíli. První část objasňuje teoretické pojmy, které je nutné znát pro manipulaci s videem. Následující část je zaměřena na dva „nejzajímavější“ video servery na internetu: YouTube a Vimeo. Tyto distribuční kanály nabízí mnoho funkcí a možností, které jsou v práci popsány a následně porovnány. Kapitola poslední je zaměřena na praktické použití předchozích poznatků. Je zde vytvořeno rozhodovací schéma, které navede uživatele při exportu videa na určitý typ jeho distribuce. V praxi to například znamená docílit volby správného kodeku, kontejneru nebo rozlišení pro případ exportu videa na YouTube či pro prezentaci v kanceláři prostřednictvím projektoru.

Z důvodu aktuálnosti informací, bylo čerpáno převážně z internetových zdrojů.

1 Teoretická část

1.1 Rozlišení obrazu videa

Rozlišení obrazu je udáváno počtem bodů nebo jako násobek počtu sloupců krát počet řádků. Video existuje v několika základních, rozlišení a formátech. Používají se formáty PAL, NTSC, HD ready, Full HD a nejnovější formát 4K.

Formáty PAL, NTSC byly definované v polovině minulého století a ve své době byly analogové. Formáty v HD rozlišení jsou definovány pouze digitálně. Existují jeho dvě varianty: HD ready a Full HD. Oba formáty mají poměr stran 16:9.

HD ready je definováno jako 1280x720 pixelů. Podle Wikipedie umožňuje tyto a více počtů snímku za sekundu: 23,976, 25, 30, 50. HD ready existuje pouze jako neprokládané. Každý snímek je zobrazen v celku, což znamená, že se zobrazí celý najednou.

Full HD má rozlišení 1920x1080 obrazových bodů. Full HD existuje ve dvou formách. V takzvané progresivní formě, kde je každý snímek celý (1080p) a dále v prokládané formě, která je značena 1080i. Snímkování je stejné jako u HD ready. HD formát je standardem v České Republice, se kterým je možné se běžně setkat na internetu i v televizi.

1.2. Prokládání obrazu (interlace)

Během přechodu z analogové na digitální technologie se předpokládalo, že prokládání obrazu vymizí a již nebude třeba se jím zabývat. Prokládané zobrazení je stále používáno v HD vysílání, a to zejména ve sportovních přenosech. V prvním desetiletí dvacátého prvního století se stalo velkým trendem 3D video. Obchodním zájmem výrobců je nabídnout mnoho funkcí v televizních obrazovkách. Jednou z funkcí může být 3D video, které funguje na principu již zmíněného prokládaného obrazu.

Prokládání obrazu funguje na principu střídání snímků sudých řádků s lichými. Systém byl poprvé použit ve 30. letech minulého století z důvodu zamezení „blikání“ televizorů, v době tvorby TV norem PAL a NTSC. Díky této technologii vnímá divák 50 (půl)snímků za sekundu u normy PAL. Což je frekvence, při které lidské oko vnímá obraz jako relativně stálý.

Druhá přednost prokládaného obrazu je využívána dodnes: Prokládání působí dojmem, že video má 50 snímků místo skutečných 25. Toto je přínosné při zobrazení akčních scénách a sportovních přenosů. Správné fungování zajistíme tehdy, když je obrazový materiál snímán jako prokládaný, to znamená, že každý půlsnímek vzniká v jinou dobu. Ve skutečnosti je ale obrazová informace pouze poloviční a po složení půlsnímků, dostaneme pouze 25 snímků za sekundu. (ech.webz.cz, 2011)

Prokládaný obraz přinášel výhody v době, kdy byly používány klasické analogové televize. Dnes, kdy analogové obrazovky prakticky vymizely, je situace zcela odlišná. Prokládání mělo dříve spoustu výhod, ale v současnosti převažují spíše nevýhody. LCD obrazovka neumí zobrazovat půlsnímků, a proto zobrazuje vždy celé snímky složené z půlsnímků. Obraz natočený v prokládané formě se špatně transformuje do neprokládaného (progresivního) videa a velmi špatně stříhá.

1.2 Poměr stran

Poměr stran bývá udáván ve zlomku a definován jako horizontální strana lomená vertikální stranou. Od počátku vynálezu filmu je používán poměr stran 4:3 (1.33:1), který je zároveň nejstarším historicky známým poměrem. (Wikipedia.org, 2009) Zárodky toho formátu jsou ještě z doby němého filmu. Největší rozšíření získal formát 4:3 díky televiznímu vysílání v analogové podobě, které se rozvíjelo od 40. let dvacátého století až do přechodu na digitální vysílání.

Pro digitální obraz se ujal formát 16:9 (1.77:1). Byl definován v rámci standardu HDTV vysílání a patří mezi širokoúhlé formáty. Na monitoru s poměrem stran 4:3 se obraz zobrazí s černými pruhy nahoře a dole.

Důvodů, proč začaly být rozšířené širokoúhlé monitory a formáty, je více. Jedním z hlavních je argument, že širokoúhlý formát je pro lidský zrak přirozenější. Člověk má dvě oči v horizontálním rozložení a svět vnímá více do šířky. Dalším důležitým aspektem je skutečnost, že formát 16:9 více odpovídá zlatému řezu. Pro člověka je proto širokoúhlý obraz příjemnější a lze říci, že je i estetičtější. Také z pohledu kameramana se díky širokoúhlému formátu lépe tvoří atraktivní kompozice. K rozšíření obrazovek s poměrem stran 16:9 přispělo také čistě ekonomické hledisko. Monitory 16:9 jsou levnější na výrobu, protože při výrobě lze lépe optimalizovat zbytkový materiál a je možné při jejich řezání uspořít.

Návaznost na formát 4:3 a 16:9 má také takzvaný letterbox. Jedná se o zobrazování širokoúhlého videa (nejčastěji ve formátu 16:9), které je opatřeno již ve střížně černými pruhy. Vznikne tak video, jehož poměr stran je 4:3, ačkoli film na videu je širokoúhlý. Hlavním

nedostatkem je, že reálný obraz bez černých pruhů má menší rozlišení než je standard videa. Druhý nedostatek nastává při zobrazení videa na televizi či monitoru. Pokud je video zobrazeno na monitoru s poměrem stran 4:3, je vše v pořádku. Komplikace nastávají při zobrazení videa s jiným poměrem stran obrazovky. Například u monitoru 16:9 je nutné video oříznout o přidané pruhy a roztáhnout jej na celou plochu. Neorізnutím, dostane divák obraz roztažený do šířky s černými pruhy. Takto zvětšené video bude mít horší rozlišení, jelikož se snížilo aktivní rozlišení videa o „černé pruhy“. Tento formát se doporučuje nepoužívat. (ech.webz.cz, 2011)

1.4 Komprese videa – obecně

Video je nutné při ukládání dat zkomprimovat. Pokud by neproběhla komprimace dat, bylo by nutné pracovat při ukládání HD videa s řády gigabajtů dat. To v praxi ani v dnešní době výkonných počítačů není možné.

Ke komprimování dat se používají dvě základní metody. Video můžeme zkomprimovat bezztrátovou kompresí nebo ztrátovou kompresí.

1.4.1 Bezztrátová komprese

Bezztrátová komprese bývá používána v profesionálních podmínkách pro záznam co nejkvalitnějšího videa. Výhodou tohoto záznamu je výrazně větší množství obrazových informací nežli v komprimovaném videu. Po rozkódování videa dostáváme identické informace, které obsahovalo před uložením. Díky tomu se, se záznamem dají provádět mnohé postprodukční postupy, které by jinak nebyly možné, anebo měly špatné výsledky. (MAUTNER, Kompresní algoritmy, výukový PDF materiál západočeské univerzity, 2014)

Ukládání do bezztrátového formátu nabízejí v současné době jen a pouze kamery, které stojí řádově stovky tisíc korun. Novinku poslední doby představují profesionální zrcadlovky, které začínají pracovat s natáčením nekomprimovaného videa zvaného „RAW video“. Zatím je to ale možné jen díky neoficiálnímu softwaru Magic Lantern pro Canon. Mezi bezztrátové formáty řadíme RAW video a HuffYUV.

Nevýhodou bezztrátové komprese je, nízký maximální zmenšovací poměr okolo 1/2, což využití této komprese předurčuje především k profesionálnímu využití. (wikipedia.org, 2014) Ještě je nutné dodat, že bezztrátovou kompresi je dobré používat pro záznam a následné úpravy videa, nikoliv však pro výsledný výstup.

1.4.2 Ztrátová komprese obrazu

Ztrátová komprese obrazu využívá nedokonalosti lidského oka. Dosahuje výrazně lepších komprimačních poměrů než bezztrátová komprese. Její nevýhoda je, že po kódování a zpětném dekódování dochází ke ztrátě dat.

Dle skript Digitální video v praxi - technické základy od P. Michalíka z VŠE se ztrátová komprese dělí na dva druhy. Intra coded, což znamená, že snímek ke svému zkomprimování nepotřebuje žádné další snímky. A interframe komprese, která naopak hledá rozdíly mezi jednotlivými snímky. K rozkódování snímku potřebuje předchozí i následující snímky.

Intra coded komprimuje jednotlivé snímky jako fotografie (obrázky typu *.jpeg), kterých je za sebou obvykle 24 za sekundu. Pro zobrazení jednoho konkrétního snímku nemusíme znát snímky ostatní.

Server netcam.cz se vyjadřuje ke komprimaci takto: tato metoda využívá různé možnosti jak zmenšit velikost dat. Základní princip je rozebrání snímku na barevné a jasové složky. To proto, že lidské oko je méně citlivé na změnu barvy nežli na změnu jasu. Barvy potom můžeme zkomprimovat více než jasovou složku.

Intra coded technologie využívá podobnosti barev. Komprimační postup vytvoří ve snímku segmenty podobných barev, které mají velikost 8x8pixelů a nazývají se makrobloky. Díky tomu se bude bílá zeď výrazně lépe komprimovat, nežli třeba fotografie lesa, která má příliš mnoho hran a různých barev. Tento způsob komprimace používá například DV kodek.

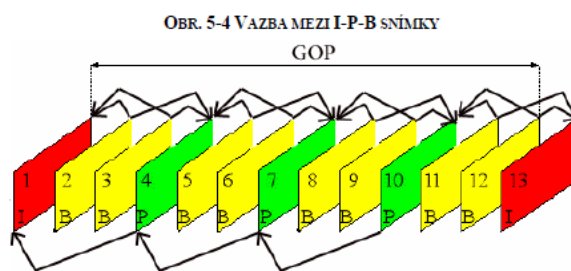
Interframe naopak hledá rozdíly mezi jednotlivými snímky. Funguje na principu podobnosti předchozího a následujícího snímku. Tím pádem nepotřebuje k dekódování obrazu pouze jeden konkrétní snímek, ale také předchozí a následující snímky. Celý princip funguje na tom, že jsou známy jenom některé snímky celé a u zbylých známe pouze změnu vůči těmto snímkům. Tento postup je hardwarově náročný, jelikož musí dopočítávat velké množství dat.

Model je založen na třech různých typech snímků.

- I - intra coded - snímek, který ke kompresi resp. dekompresi nepotřebuje žádný jiný snímek. Nazývá se také plným snímkem.
- P - forward predicted – snímek, potřebuje jeden předcházející snímek. Ten může být jak I-snímek taky i jiný P-snímek. Jde o porovnání směrem dozadu.

- B - forward and backward predicted -snímky, které jsou odvozeny jak od předchozího I nebo P- snímku, tak i od následujícího snímku. Porovnává v čase jak směrem dopředu, tak směrem dozadu.

Obr. 1.1 VAZBA MEZI I-P-B SNÍMKY



Zdroj: <http://cs.wikipedia.org/wiki/B-sn%C3%ADmek>

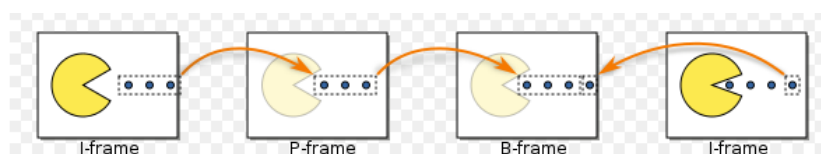
Shluk snímku mezi dvěma I-snímky se nazývá GOP (Group Of Pictures). P-snímky a B-snímky jsou mezi snímky (interframes), které využívají informace z jiných snímků, protože oni je nemají k dispozici.

Při dekomprimaci konkrétního P snímku, je nutné nejdříve najít předchozí I-snímek a poté dekomprimovat všechny následující P-snímky snímky až k hledanému snímku.

Při používání B-snímku je nutné dekodovat oba okolní P-snímky. GOP nesmí být příliš dlouhý, jinak by se proces stal příliš náročným.

To lze vyřešit například u MPEG-1/2 na DVD tím, že se definuje nejdelší možná délka GOP, což je konkrétně 12. Dále se pak nadefinuje, aby přehrávání začalo vždy na I-snímku.

U HD rozlišení je pro 1080i a 1080p použita délka GOPu 12 snímků. Při použití rozlišení 720p je délka definována 6 snímky (při snímkové frekvenci 24,25 a 30) a 12 při frekvenci 50 a 60 fps. (Michalík, Digitální video v praxi - technické základy, 2007)



Obr. 1.2 - A P SNÍMKY V PRAXI

Zdroj: <http://cs.wikipedia.org/wiki/B-sn%C3%ADmek>

Tento parametr lze ovlivnit nastavením příslušného formátu. Pokud tímto způsobem kódovaný materiál je použit ve stříhovém programu, je nutné mít k dispozici výkonný počítač, jelikož nároky na výpočet jsou velmi vysoké.

Další technika jak zkomprimovat obraz využívá nedokonalosti lidského oka, konkrétně toho, že naše oko vnímá pohyb rozmazaně. Pohybující předmět lze díky tomu zkomprimovat výrazně více než statické objekty. Jsou-li předměty v pohybu, oko není schopno jednotlivé detaily zaostřit. Problémem je například, při vyšších komprimacích, pokud je na záběru dešť. Daný záběr se pravděpodobně rozpixeluje a vytvoří nevzhledné artefakty.

1.5 Video – datový tok

Datový tok (anglicky bitrate) představuje množství dat přenesených za určitou jednotku času. Obvykle bývá udáván v megabitech za sekundu (Mbit/s). Z jednotky vyplývá, že čím větší datový tok máme, tím by mělo být video kvalitnější.

Rozlišují se dva druhy datového toku. A to CBR a VBR.

1.5.1 CBR - constant bitrate - stálý datový tok

Datový tok je konstantní po celou dobu nahrávky. Nedostatkem je, že se na disk ukládá stejný počet dat jak při statickém snímku, tak i při velmi akční scéně a neřeší se, zda je takový datový tok potřebný. Kodek udržuje stejný datový tok po celou dobu záznamu, to znamená i při statickém snímku, kdy není potřeba.

Výhoda stálého datového toku je velmi snadná komprese a dekomprese. Dalším výhodou je, že polovina záznamu se přesně překrývá s polovinou souboru. Nevýhodou je neúspornost. Zbytečné množství dat i v případě zvoleného datového toku při málo náročných scénách. Dnes je používán jen výjimečně. (video.aztip.cz, 2010)

1.5.2 VBR - variable bitrate - proměnný datový tok

Server video.aztip.cz uvádí, že datový tok se mění podle složitosti scény. Při statické scéně je výrazně menší, nežli při scéně akční. U statických scén se šetří datový tok, aby mohl být později využit na obrazově složitější scéně, které jsou potom kvalitnější. Výhoda spočívá v dosažitelnosti lepších výsledků při stejném datovém toku než u konstantního biteratu. Respektive lze říci, že při

variabilním datovém toku lze dosáhnout lepších komprimačních výsledků, nežli při konstantním toku. Nevýhodou ovšem zůstává špatná odhadnutelnost výsledné velikosti souboru. Variabilní datový tok je dnes používán prakticky u všech kodeků.

1.6 Kontejner audio a video

V současné době se stalo velkým nešvarem míchání pojmů formát a komprese, jako by to byl jeden pojem. Velkou mírou se o to zasloužily komerční subjekty. Ať jde o firmy, které nezajímá správná technická specifikace těchto pojmů, ale spíše jak dobře marketingově prodat nebo rádoby odborné počítačové časopisy, které velmi často tyto pojmy motají. Problém však je trochu složitější.

Server aztip.cz dále uvádí, že multimediální soubor se většinou skládá ze tří částí. Jedná se o komprimovaný obraz, komprimovanou zvukovou stopu a kontejner, do kterého je to všechno vloženo. K přehrání takového souboru je potom potřeba splitter, který oddělí zvukovou a obrazovou stopu a dále dekodér (občas se nepřesně využívá pojem kodek) k jejich dekódování.

1.6.1 Video kontejnery

V českém jazyce je formát známý pod názvem kontejner. Velmi dobře vystihuje, co tento pojem znamená. Audio a video se ukládá do kontejnerů, které umožňují snazší přehrávání, kopírování a další používání videa. Do kontejneru lze vložit video i zvuk. Dále je možno vložit titulky, menu, kapitoly nebo třeba více zvukových stop. V praxi se lze setkat i s multimediálními soubory bez kontejneru. Nejčastěji je vidět *.mp3 zvukový soubor (MPEG-1 layer 3 audio stream).(tvfreak.cz, 2005)

1.6.2 Komprese videa –formáty

Dnešní vývoj kodeků již pokročil od dob jejich prvního vývoje. Boj mezi kodeky již neprobíhá na poli technologickém, ale především na poli právním. Společnosti, které vlastní patentová práva na technologie kodeků, žalují ostatní firmy a vzájemně se nabádají z krádeží.

V současnosti je asi nejdominantnější kodek H.264, který lze nazvat také technologicky nevyspělejším z aktuálně používaných technologií. V budoucnu ho pravděpodobně vymění jeho novější verze H.265.

Z Wikipedie lze vyčíst, že firma Google aktuálně vyvíjí kodek VP8 (respektive budoucí verze VP9), který představuje protipól k dominantnímu kodeku H.264. Kodek VP8 sice není technologicky lepší, ale jeho licence umožňuje jeho rozšíření zdarma.

2 YOUTUBE

2.1 Slovo úvodem

S trochou nadsázky lze říci, že historie internetu je rozdělena na dvě části: před YouTube a po nástupu YouTube. Ačkoli nebyl YouTube na internetu prvním video serverem, zviditelnil se způsobem, který nikdo z jeho rivalů nezvládl. Konkurenčních výhod nasbíral YouTube za dobu působnosti mnoho. V první řadě nabízí možnost prohlížení videí zdarma a bez registrace. V současné době lze po registraci vkládat neomezený počet videí libovolné délky.

Na rozdíl od konkurence YouTube záhy nabídl možnost vkládání HD videí a dnes je možné vkládat i 4K videa. Přesto, že se jedná o americký server, existuje v mnoha jazykových mutacích. Pro malé státy, jako je Česká Republika, je uživatelsky velmi příjemné, pokud americké firmy neignorují náš trh a vytvářejí jazykové mutace. Jde o největší server s videem na světě, který vítězí nad svými konkurenty kvalitou i nastavením. V celé této kapitole, je používán jako hlavní zdroj informací YouTube nápověda, ze které autor práce čerpá konkrétní data a informace.

2.2 Historie

Server Wikipedia o historii YouTube říká. Historie serveru YouTube je psána od února 2005, kdy tři zaměstnanci firmy PayPal aktivovali doménu youtube.com. Byl to Američan Chad Hurley, absolvent Indiana University v Pensylvánii, narozený 1977. Druhým zásadním mužem pro vznik YouTube byl Číňan Steve Chen, narozený 1978, který vystudoval IT na Illinoiské univerzitě. Trojici doplnil absolvent téže školy, Němec Jawed Karim, narozený 1979.

Na podzim listopadu roku 2005 investovala společnost Sequoia Capital do youtube.com částku 3.5 milionů dolarů. V létě téhož roku přibylo na YouTube první video na které je jeden ze zakladatelů, Jaweda Karim, v zoo v San Diegu.

Červencem roku 2006 se server stává jedním z nejprogresivněji rostoucích webů na síti, kdy denně přibývá 65 000 videí a je shlédnuto 100 miliónů videí. Pro YouTube nejzásadnější událost nastává v říjnu 2006, a to jeho odkup společností Google. Odkup byl uskutečněn v akciích a to za částku 1,65 miliardy dolarů. Pokud přepočteme hodnotu akcií na peníze, tak Chad Hurley zbohatl o 345 milionů dolarů, Steve Chen o 326 milionů dolarů a Jawed Karim, který společnost dříve

opustil, si vydělal 64 milionů dolarů. Společnost Sequoia Capital, která poskytla společnosti YouTube 11,5 milionu dolarů, obdržela 442 milionů dolarů.

Roku 2008 byla uzavřena dohoda mezi YouTube a americkými společnostmi MGM, Lions Gate Entertainment a CBS ohledně poskytování autorských práv na filmy a seriály vyrobené těmito společnostmi. Tento krok vyplynul z konkurenčního boje proti jiným serverům, jako například proti serveru Hulu, který uzavřel smlouvu s Disney.

Během let 2007 a 2008 vytvořil YouTube 22 jazykových mutací, mezi kterými je i čeština. V listopadu roku 2008 umožnil server přidávat videa v HD rozlišení 720p. Současně změnil také přehrávač z poměru stran 4:3 na 16:9. S HD rozlišením bylo nutné upravit kodek na H.264/MPEG-4 AVC. O rok později umožňuje YouTube již i HD videa v plném rozlišení 1080p. V červenci 2009 byla uvedena možnost vkládat 3D videa. 3D video je navíc možné sledovat různými technologiemi. Od června 2010 je možné vkládat i videa v rozlišení 4K.

Rok 2010 přináší hranici návštěvnosti přes 2 miliardy uživatelů denně. V ten samý rok Google výrazně zjednodušuje a zpřehledňuje design stránek. V listopadu 2010 rezignuje spoluzakladatel YouTube Chad Hurley z funkce výkonného ředitele společnosti, jeho nástupcem se stává Salar Kamangar viceprezident pro Google's Web Applications. V roce 2011 návštěvnost ještě o jednu miliardu narůstá. V listopadu roku 2011 uvedl Google na trh svojí sociální síť Google+. S tím souvisí následné přepracování designu nejen stránek YouTube, ale i celého systému Googlu.

2.3 Postup nahrávání

Pro nahrání videa na YouTube bylo původně nutné být registrovaným uživatelem YouTube, dnes již stačí vlastnit účet u Googlu, e-mail nebo účet na Facebooku. Server je schopný údaje převzít a přihlásit uživatele pomocí již existujícího účtu. Jedinou podmínkou je potvrzení „Všeobecných podmínek YouTube“.

Video lze nahrát různými způsoby. Základní možnost je nahrání videa přímo z počítače. Nahrát lze klasicky, pomocí stromové struktury nebo přetažením videa do prohlížeče, pomocí funkce drag and drop. Další variantou je možnost video přímo zaznamenat z webkamery počítače. Samozřejmostí je nahrávání videí pomocí mobilního telefonu či tabletu.

YouTube v nápovědě udává, že podporuje většinu dnes používaných formátů: *.MOV, *.MPEG4, *.AVI, *.WMV, *.MPEGPS, *.FLV, *.3GPP, *.WebM). Po nahrání videa v jiném formátu, YouTube vypíše chybu a video je nutné nahrát ve správném formátu.

Délka videa je omezena na dobu 15 minut. Pro nahrání delšího videa je nutné aktivovat speciální funkci. Toho lze docílit prostřednictvím mobilního telefonu, na který je doručena sms zpráva s kódem pro ověření, zda uživatel není robot.

Při nahrávání videa na YouTube uživatel automaticky potvrzuje, že YouTube bude používat v souladu se smluvními podmínkami a pokyny pro komunitu. Slibuje také zachování autorských práv a práva na soukromí ostatních.

Při nahrávání je nutné doplnit název, popis a opatřit video tagama pro snazší vyhledávání na serveru. Dalším úkonem je nastavení soukromí. Jedná-li se o video veřejné, které bude k dispozici široké veřejnosti nebo o video neveřejné, jehož přehrávání je umožněno pouze osobám, které na něj mají odkaz nebo také soukromé video, kde si uživatel zvolí jednotlivé osoby, jež budou mít video k užití. Poslední nutností je volba kategorie videa, která začlení video dle obsahu do kontextu podobných témat.

V rozšířeném nastavení je umožněno povolit či zakázat komentáře u videa, zaznamenat umístění s časem záznamu a povolit či zakázat 3D. Je také možné stanovit věkovou hranici. Další nastavení nabízí možnost vybrat licence. Jedná se o standardní licenci YouTube podle YouTube podmínek. Druhou možností jsou Creative Commons, které jsou popsány v následujících kapitolách.

Zmíněná nastavení jsou použitelná během nahrávání videa na server. Po jeho nahrání je třeba vyčkat do doby, než server zpracuje video do interního formátu. Pokud jsou všechny tyto činnosti úspěšně ukončeny, je možno video přehrávat.

2.4 Rozlišení a kvalita

Server YouTube v nápovědě doporučuje zakódovat video v kodeku H.264 a dále popisuje další vhodná nastavení. Kodek H.264 je dnes asi nejrozšířenějším kodekem pro HD video. Jeho technické specifikaci se detailněji věnuje poslední část této práce. V rámci kódování je doporučeno používat progresivní video (neprokládané) a vysoce kvalitní profil jeho kódování.

Optimální je dodržet uzavřenost skupiny obrázků (GOP). Hodnota GOP by měla odpovídat polovině snímkové frekvence. Dále je ideální držet se dvou po sobě následujících B snímků. Barevný prostor by měl být 4.2.0.

Za nejlepší snímkovací frekvenci je považována ta, ve které je video natočeno. Pokud je natočeno v prokládaném režimu, je doporučeno video nejprve převést do progresivního režimu. Takto lze zmenšit snímkovací frekvence na polovinu. Příklad: video ve formátu 720p30sn, což znamená, že má vertikální rozlišení 720 bodů a snímkovací frekvenci 30 snímků za sekundu. Proto bychom ho měli vyexportovat jako 30fps video. Pokud budeme mít 1080i60, znamená to, že video je prokládané a v případě, že jej převedeme do progresivního módu, vznikne video pouze o 30 snímcích za sekundu.

Přehrávač YouTube zvládá zobrazit poměry stran správně. Ideálním je proto používat rozlišení s poměrem stran 16:9, jelikož přehrávač zobrazuje video v tomto poměru. Video s poměrem stran 4:3 bude zobrazeno s černými pruhy na okrajích videa.

Je-li video nahráváno s cílem, aby zabíralo celou plochu přehrávače, je nutné formátovat výsledné video v jednom z těchto rozlišení: 1080p: 1920x1080, 720p: 1280x720, 480p: 854x480, 360p: 640x360, 240p: 426x240.

Doporučený zvukový kodek představuje AAC-LC, který má kanály stereo nebo stereo a 5,1 zvuk. Optimální frekvencí je 96 kHz nebo 48 kHz.

Následující tabulka ukazuje doporučené datové toky pro jednotlivé rozlišení.

Tab. 2.1 Nahrání videa ve standardní kvalitě.

Typ	Datové toky videa (kb/s)	Datové toky zvuku (mono) (kb/s)	Datové toky zvuku (stereo) (kb/s)	Datový tok zvuk (5.1) (kb/s)
1080p	8 000	128	384	515
720p	5 000	128	384	512
480p	2 500	64	128	196
360p	1000	64	128	194

Zdroj tabulky: https://support.google.com/youtube/answer/1722171?hl=cs&ref_topic=2888648

Tab. 2.2 Nahrání videa ve vysoké kvalitě pro uživatele s velmi kvalitním internetovým připojením.

Typ	Datové toky videa (kb/s)	Datové toky zvuku (mono) (kb/s)	Datové toky zvuku (stereo) (kb/s)	Datový tok zvuku (5.1) (kb/s)
1080p	50 000	128	384	512
720p	30 000	128	384	512
480p	15 000	128	384	512
360p	5 000	128	384	512

Zdroj tabulky: https://support.google.com/youtube/answer/1722171?hl=cs&ref_topic=2888648

2.5 Postprodukce

Video, které je nahrané na serveru a k dispozici online, lze různými způsoby upravovat. Nástroje k tomu určené představuje pět záložek, které lze nalézt při přehrávání pod videem. Samozřejmě jen a pouze v okamžiku, kdy je uživatel přihlášen ke svému účtu. Tyto záložky jsou:

- Informace a nastavení
- Vylepšení
- Zvuk
- Poznámky
- Titulky

2.5.1 Informace a nastavení

Záložka „Informace a nastavení“ umožňuje úpravu totožných aspektů uvedených výše v kapitole „nahrávání videa“ To znamená název, popis, tagy a tak podobně.

Tagy jsou slova připojená k videu. Jejich cílem je, co nejvýstižněji popsat obsah videa, jelikož primárně pomáhají k jeho lepšímu vyhledávání. Druhým, méně známým úkolem tagů je změna vzhledu a vlastnosti videa. YouTube ve své nápovědě uvádí pár příkladů:

- *yt:quality=high*: Nastavení výchozí kvality streamování na vysokou kvalitu (k dispozici v závislosti na velikosti přehrávače diváka a velikosti okna prohlížeče)
- *yt:crop=16:9*: Přiblížení na oblast formátu 16:9, odstraní orámování
- *yt:stretch=16:9*: Úprava anamorfního obsahu na formát 16:9
- *yt:stretch=4:3*: Úprava obsahu v rozlišení 720 x 480 se špatným poměrem stran na formát 4:3
- *yt:crop=off*: Deaktivace ořezu videa a obnovení oříznutých oblastí

2.5.2 Vylepšení

Pojem vylepšení představuje jednoduché úpravy videí. Tyto úpravy je vhodné provádět pomocí specializovaných nástrojů po skončení střihu videa v počítači. Pro uživatele – amatéry bez jakýchkoli technických znalostí připravil YouTube jednoduché možnosti určené k úpravě videa. Lze je provést několika kliknutími, a k následnému renderingu dojde přímo na serveru YouTube. Rendering videa trvá několik minut a je nutné vyčkat, než se na serveru objeví upravená verze.

Stránka zobrazí náhled videa, které je rozděleno na dvě poloviny. Jedna část je náhled původního videa a druhá náhled upraveného videa. Vedle videa jsou tři záložky:

- Rychlé opravy
- Filtry
- Vylepšení

Rychlé opravy umožňují volbu základních úprav videa. První z nich je automatická úprava. Ačkoli obecně platí, že automatická úprava prostřednictvím počítače nebývá nejlepší volbou, není na škodu vyzkoušet i tuto možnost: většinou video lehce doostří, přidá kontrasty, zesvětlí, či upraví vyvážení bílé.

Další účinnou úpravou je stabilizace obrazu. Funguje na velmi podobném principu, jako kupříkladu softwarová stabilizace v Adobe Premiere. Roztřesený obraz je stabilizován lehkým oříznutím a následně je pomocí určování popředí a pozadí vytvořen obraz stabilnější. Pokud se jedná o obraz pouze lehce roztřesený, dojde ke ztrátě malé části obrazu, ale výsledné video je stabilnější a působí profesionálním dojmem. Tuto funkci lze jen doporučit.

Nastavit je možné také elementární barevné úpravy. YouTube umožňuje pracovat s kontrastem, teplotou barev, sytostí a projasněním. Lze také 2x, 4x a 8x zpomalit video a zkrátit ho na začátku i konci.

Záložka **filtry** nabízí škálu různých barevných efektů aplikovatelných na video. Stačí si jen vybrat z lomo efektu, černobílého videa a dalších 25 filtrů.

Zvláštní efekty například rozostřují obličeje lidí ve videu, což je výbornou pomůckou pro dodržení soukromí osob vystupujících ve videu.

2.5.3 Zvuk

Záložka zvuk obsahuje více než 150 000 hudebních skladeb s licencí Creative commons. Tento nástroj slouží k vložení hudby bez komerční licence do záběrů.

Pokud již video obsahuje zvukovou stopu podléhající zákonu o autorských právech, je YouTube oprávněn zobrazovat reklamu před samotným videem. V některých zemích jako je Německo a Rakousko, nebude takovýto typ stopy u videa vůbec přehrán, jak nás upozorní již server YouTube. Pro odstranění zmíněného omezení slouží funkce Content ID claimed, která je však v beta verzi použitelná pouze pro videa s méně než 10 000 zhlédnutími. YouTube v nápovědě dále udává, že nejbližší dny (k datu 15. 12. 2013) by aplikace měla vstoupit do plného provozu bez omezení. Tato funkce by měla odstranit licencovanou zvukovou stopu, aniž by narušila či ztlumila jiné zvukové stopy ve videu.

2.5.4 Poznámky

Funkce poznámek umožňuje překrýt video textem, odkazy nebo aktivními body. Poznámky do videa přidávají informace a interaktivitu, podpoří zapojení diváků a obohatí zážitek ze sledování videa. (Nápověda YouTube, 2014)

Obrazovka zobrazuje video s časovou osou stejně jako při stříhu videa. Umožňuje tak přidávat poznámky a upravovat jejich délku na časové ose. Poznámky lze interaktivně umísťovat do videa. K dispozici jsou tyto typy poznámek:

- Řečová bublina – vytvářející klasické komiksové bubliny s řečí postav
- Zvýraznění – slouží pro vznik zvýrazněné oblasti ve videu, která zobrazí text tehdy, když je přejeto myší
- Poznámka – umožní vyskakující okno s textem
- Titulek – vytvoří textovou vrstvu před videem
- Vydavatel – realizuje popis k určité části videa

Další panely umístěné na stránce poskytují možnost změnit umístění textu, velikost a barvu písma. Do textu je možno vložit také odkaz.

YouTube upozorňuje, že poznámky se nezobrazí ve vlastních přehrávačích YouTube vyjma prohlížeče Chrome a v mobilních telefonech, tabletech a televizorech.

2.5.5 Titulky

Prostřednictvím titulků je snadné rozšířit video mezi široké spektrum diváků včetně uživatelů se specifickými poruchami sluchu (neslyšící a špatně slyšící jedinci). Je-li navíc video opatřeno titulky v mezinárodním jazyce, stává se globálně dostupnějším navzdory jazykové bariéře.

YouTube umožňuje přepis a synchronizaci titulků dvěma způsoby a to buď automaticky, nebo nahráním titulkového souboru z počítače. Server také na stránkách udává, že podporuje velké množství titulkových formátů, mezi nejběžnější patří: Srt, SubViewer, MPsub (titulky MPlayer), LRC, Videotron Lambda.

2.6 Stříhový program Youtube

YouTube nabízí jednoduchý stříhový editor videí, který obsahuje klasickou časovou osu s video a audio částí, ovládá základní stříhy, prolínání a vložení textu. Editovat lze pouze videa nahraná na YouTube. Databáze serveru dává k dispozici video a audio stopy s licencí Creative commons. Do videa je možné vložit fotografie nahrané z počítače.

Ačkoliv editor ovládá základní funkce nejběžněji využívané při stříhu, převažují jeho nevýhody. Použití je pomalé a malý rozsah jeho nastavení nepokryje potřeby kladené na kvalitní užívání. Představuje tak spíše nouzové řešení, než profesionální nástroj. Navíc se na serveru často vyskytují problémy se stabilitou, které vedou k zobrazení chybové hlášky a nenačtení videa. Další výhrady se objevují i k využitelnosti časové osy a její rychlosti.

2.7 Partnerství Youtube

Partnerský program YouTube nabízí možnost výdělků díky videím umístěných na serveru a to pomocí reklam, placených odběrů nebo propagačních materiálů. K dalším potenciálním výhodám „Partnerství“ tohoto programu patří také zdroje, funkce a programy, které jsou běžnému uživateli skryty.

Program partnerství YouTube je dosažitelný pro ty uživatele, kteří projeví zájem o užší typ spolupráce než je úroveň běžného uživatele. Pokud jsou splněny všechny podmínky serveru, je takovému uživateli rozšířena nabídka možností serveru a je mu umožněno dosahovat zisku na publikovaných videích.

Následující tabulka shrnuje všechny funkce dostupné uživatelům s ověřeným účtem v dobrém stavu.

Tab. 2.3 – Seznam funkcí pro uživatele s účtem v dobrém stavu

Funkce kanálů	Popis	Další kritéria
Zpeněžení	Umožňuje peněžní zisk z videí.	Je třeba splnit kritéria pro zpeněžení.
Delší video	Umožňuje nahrávat videa delší než 15 minut.	
Externí poznámky	Umožňuje použití odkazů na externí stránky nebo partnery s fanshopem v poznámkách	
Vlastní miniatury	Umožňuje nastavit vlastní miniatury videí.	
Placené odběry	Peněžní zisk účtováním poplatku za odběr lidem, kteří chtějí dané videa sledovat	Kritéria jsou uvedena zde v dolní části stránky.
Odvolání proti systému Content ID	Umožňuje podat návrh na přezkoumání zamítnutých námitek proti identifikaci v systému Content ID.	Účet musí být starší než 30 dnů.
Neveřejná a soukromá videa	Nastavení videí jako neveřejná nebo soukromá.	
Přímé přenosy	Umožňuje vytvořit živý přenos události.	Účet musí mít alespoň 100 odběratelů.
Seznamy videí	Umožňuje vytvořit seznam z vašich videí.	Kritéria jsou uvedena zde v dolní části stránky.
Přizpůsobení kanálů	Umožňuje přizpůsobit si kanál pomocí různých prvků, například bannerů značky nebo upoutávek kanálu.	
Hangouts On Air	Umožňuje vytvořit živý Hangout On Air.	Je třeba mít profil Google+.

Zdroj tabulky: https://support.google.com/youtube/answer/2498474?hl=cs&ref_topic=1100424

2.7.1 Kritéria pro partnerství s YouTube

Přihlášení do programu vyžaduje splnění následujících kritérií, které uvádí YouTube:

- Program běží v dané zemi (V České Republice je Google velmi aktivní a tato služba je zde dostupná)
- Účet je v dobrém stavu a nebyly na něj vzneseny žádné podstatné stížnosti (nebylo dosud zakázáno zpeněžení)
- Uživatel nahrává původní videa, ke kterým má všechna práva
- Uživatel splňuje smluvní podmínky, Pokyny pro komunitu a zná materiály k autorským právům

Jakmile je aktivováno zpeněžení, začne fungovat partnerský program. Jeho výhody lze čerpat do té doby, dokud má uživatel schválené pro zpeněžení alespoň jedno video.

2.7.2 E-mailová podpora

E-mailová podpora je určena pouze partnerům, kteří měli za posledních 90 dnu více než 150 000 hodin sledování videa, uvádí ve své nápovědě YouTube. Hodnota sledovanosti je k dohledání v YouTube Analytics. Podpora je poskytována v následujících jazycích: arabština, čínština (zjednodušená), čínština (tradiční), nizozemština, angličtina, francouzština, němčina, italština, japonština, korejština, polština, portugalsština, ruština, turečtina a španělština.

2.7.3 Zpeněžení

Zpeněžení lze zapnout v nastavení účtu, volbou tlačítka zpeněžit. Dále je nutné potvrdit podmínky AdSense.

Pro úspěšné zpeněžení videa je nutné splnit podmínky stanovené serverem YouTube, které popisuje ve své nápovědě. Funkci „zpeněžení“ není možné realizovat v případě, že partner (uživatel) nemá na dané video všechna práva. Typický příklad nedodržení těchto práv představuje například video podbarvené cizí hudbou. V tomto případě může být sice zobrazována během přehrávání videa reklama, ale výdělek z ní částečně půjde na pokrytí autorských práv. V některých zemích nebude zvuková stopa dokonce vůbec přehrána.

Zpeněžení lze aktivovat i deaktivovat jednotlivě u konkrétních videí. Pro aktivaci zpeněžení, je nutné zaškrtnout, jaký typ reklamy se bude u videa zobrazovat.

2.8 Reklama

Zobrazovanou reklamu rozlišujeme do těchto typů:

- Reklamy InVideo
- Bannerové reklamy
- Reklamy TrueView a InStream
- Product placement

Bannerové reklamy lze najít na každé stránce s výjimkou domovské stránky. Jde o reklamu s rozměrem 300 × 250 pixelů (YouTube nápověda, 2014), která může, ale nemusí souviset s reklamou InVideo.

Reklama InVideo se objeví asi na 15 sekund ve spodní části videa. Jedná se o skrývatelný poloprůhledný reklamní banner s reklamním sdělením. Google doporučuje tyto reklamy aktivovat všude, kde je možné, jelikož mají potenciál dobrého výtěžku.

Product placement

Product placement znamená vložení určitého komerčního obsahu do natočené scény. Jedná se například o značku piva, která se v klipu objeví a má jasně rozpoznatelné logo. Dalším dobrým příkladem, tentokrát lingvistického rázu je věta aktérů videa: „Jdeme na Kofolu do restaurace.“ Tento způsob reklamy je velmi dobře placený.

Pro vložení videí s obsahem reklamy Product placement platí určitá pravidla, která YouTube uvádí ve své nápovědě: Uživatel, který video vkládá, musí být partnerem serveru. Samotné video musí být při vkládání označené kolonkou Product placement. U takového videa bude až na výjimky použita reklama kategorie zpeněžení. Pokud například aktér ve videu používá telefon od Samsungu, bylo by nevhodné zobrazit reklamu na nový Iphone.

Reklamy TrueView InStream

Reklamy Instream představují video, které je zobrazeno před nebo v průběhu přehrávání videa. Uživatel může reklamu shlédnout celou či ji po pěti sekundách vypnout. YouTube zmiňuje, že inzerent platí za reklamu pouze v případě, že byla shlédnuta celá anebo alespoň jejích 30 sekund. (YouTube nápověda, 2014)

Reklamy In-stream

Tyto reklamy se chovají velmi podobně jako předchozí kategorie, až na jeden drobný detail. Před přehrávaným videem je zobrazena video reklama, kterou ale na rozdíl od TrueView Instream nelze přeskóčit.

V nápovědě YouTube lze vyčíst, že se délka reklamy pohybuje v rozmezí 15-20 sekund a vedle videa bývá také zobrazena doprovodná reklama formátu 30x60px. Nevýhodou tohoto druhu reklamy je vyšší míra opuštění stránky a navíc tento typ reklamy není automaticky povolen všem uživatelům. Pokud není v účtu tento typ reklamy aktivován, je nutné zažádat YouTube o schválení přístupu. Pozitivem tohoto typu reklamy je, že dobře generuje tržby.

2.8.1 Blokování reklamy v kanálu a videích YouTube

Partnerům YouTube je umožněna volba reklam, které jim jsou zobrazovány ve videích a na serveru. YouTube uvádí spoustu následujících zajímavostí a také detailní návod týkající se této funkce. Blokování se týká pouze reklam zobrazovaných pomocí služby AdSense. Postup je snadný, stačí pouze zadat do AdSense url adresu reklamy a uložit změny. Výsledek by se měl projevit o 24 hodin. Filtrovat naopak nelze reklamy spadající pod službu Doubleclick.

2.8.2 Citlivá reklama

Stejně jako je možné reklamu služby AdSense zakázat, lze ji i povolit. Povolení citlivé reklamy je dobrovolné, navíc lze tímto způsobem zvyšovat zisky.

Citlivá reklama je známá ve dvou základních kategoriích:

- Standardní citlivé
- Omezené citlivé

Standardní citlivé kategorie jsou ve výchozím nastavení povoleny. Pro představu jsou to například kategorie typu léky, náboženství, hubnutí, politika. Je možné je v AdSense vypnout a zapnout.

Omezené citlivé kategorie zahrnují hazardní hry a alkohol. Tyto reklamy jsou standardně vypnuté, je však možné je u videí aktivovat s omezením legality hazardních her a alkoholu v dané zemi, kde se uživatel aktuálně nachází. (YouTube nápověda, 2014)

2.9 Neziskový program partnerství YouTube

YouTube vytvořil také program pro neziskové organizace, jehož prostřednictvím lze dosáhnout na výhody, které běžní uživatelé nemají. V nápovědě YouTube je dále uvedeno.

Program je dostupný v těchto zemích: Austrálie, Dánsko, Francie, Hongkong, Indie, Irsko, Itálie, Kanada, Nizozemsko, Německo, Spojené státy, Tchaj-wan, Velká Británie a Česká republika.

Vstup do programu je umožněn jen organizacím, které mají sídlo v jedné z výše uvedených zemí, splňují podmínky pro jednotlivé země a vyjádří souhlas s podmínkami serveru. V České republice tyto podmínky splňují společnosti registrované jako občanská sdružení (spolky), nadace nebo nadační fond. Takto registrovaným organizacím jsou k dispozici nejen funkce dostupné běžnému uživateli, ale také některé funkce navíc.

Dárcovský modul

Dárcovský modul je zatím funkční pouze v USA a Velké Británii. Pod videem je zobrazeno tlačítko pro volbu darování určitého finančního obnosu.

Překryvné reklamy s výzvou k akci

Spodní část videa překryje banner s výzvou, aby uživatel učinil určitou akci. Nejčastěji navštívil webové stránky společnosti.

Živé přenosy

Prostřednictvím funkcí serveru je možné přenášet konference nebo například nadační koncerty a rozšířit tak povědomí o společnosti.

Kampaně YouTube

Tento nástroj umožňuje neziskovým organizacím zvýšit počet zhlédnutí videa nebo odběratelů. Video z kampaně jsou opatřena interaktivní poznámkou společnosti: co je zač, jaké jsou její cíle a poslání. Divák je tak vybízen k příspěvku pro dosažení cílů. Reklama mimo jiné ukazuje vzdálenost organizace k naplnění cíle a obsahuje odkaz na jednoduché sdílení.

(YouTube nápověda, 2014)

2.10 Tvorba přímého přenosu

Přímé přenosy umožňují uživateli přenášet živý video záznam (takzvané streamované video). Nejvyužívanější jsou například pro sledování koncertů, konferencí atp. YouTube uvádí, že pro možnost vytvořit přímý přenos je nutné být v partnerství s YouTube a mít více než 100 000 odběratelů (Během zpracování této práce se podmínky změnily a již není nutné splňovat podmínku odběratelů.). Poté již lze přímé přenosy jednoduše aktivovat.

U videa lze při použití nové platformy nastavit maximální rozlišení a nižší rozlišení již dopočítá server YouTube, pokud si ho uživatel nastaví. Lze vysílat ve všech dostupných rozlišeních co YouTube běžně podporuje. To znamená od rozlišení 240p až po 1080p. Přenosové rychlosti jsou doporučené od 400Kbps pro nejnižší rozlišení až po Full HD, které potřebuje 4500Kbps. Video je zakódované v kodeku H.264, protokol používá Streaming RTMP Flash a snímkovací frekvence 30 snímků za sekundu.

Streamovaná videa jsou podporovaná i v mobilních zařízeních se systémy iOS a Android 4.0+. Další zajímavými funkcemi jsou statistiky vysílání, které je možné kontrolovat v reálném čase. Další funkce, která nabízí různé tvůrčí možnosti, je možnost video přenosu z více kamer, mezi kterými si uživatel sám přepíná. Je možné takto přidat až 6 kamer. Pokud uživatel má aktivovanou funkci zpeněžení, může ve videu používat reklamu In-stream. Streamovaná videa není možné shlédnout v Německu. (YouTube nápověda, 2014)

2.11 YouTube Analytics

Pokud uživatel chce být se svým kanálem úspěšný a získat co největší počet zhlédnutí, tak se bez tohoto nástroje neobejde. Jedná se o souhrnný přehled všech měřitelných prvků, které dohromady dávají kvalitní zpětnou vazbu tvůrci kanálu. Údaje jsou soustředěny v levém menu pod položkou Analytics.

Položka Analytics je relativně objemná. V horní části se nachází filtry, které umožňují řadit informace dle obsahu, geografie a data. Tím lze snadno sledovat výkonost videa v určitém období, či pouze v některé zemi. Je možné stáhnout statistiky do souboru *.csv. Dále se Analytics dělí na několik podsložek.

- Souhrn
- Přehled příjmů
- Přehled počtu zhlédnutí
- Přehledy zapojení

2.11.1 Souhrn

Jedná se o základní přehled statistik kanálu, například počty zhlédnutí videí, základní demografické ukazatele a pár grafů shrnujících ostatní záložky.

2.11.2 Přehled příjmů

Tato záložka se dělí na dvě další podzáložky. Na odhadované příjmy a výkon reklamy.

Odhadované příjmy

Tato položka uvádí odhadované příjmy z reklamy a celkový počet zobrazení kanálu.

Výkon reklamy uvádí údaje o hrubém výnosu a počtu zobrazení. Lze zde dobře vypořádat, jaký typ reklamy vydělává nejvíce v průběhu času. Tyto ukazatele lze rozdělit do dvou kategorií. Jsou to přehledy podle zobrazení a podle přehrávání, jelikož u jednoho videa se může zobrazit více reklam.

Bohužel, za dobu psaní této bakalářské práce měl její autor pouze jeden příjem, který činil 0,38 dolaru a pocházel z grafické reklamy. Proto nemůže být tato část Analytics více zhodnocena.

2.11.3 Přehledy počtu zhlédnutí

Tato záložka se dělí na několik podzáložek, které ukazují všechny možné údaje o zhlédnutí videí. Podzáložky jsou tyto:

- Zhlédnutí
- Demografické údaje
- Místa přehrávání
- Zdroje návštěvnosti
- Zařízení
- Míra udržení publika

Zhlédnutí vypisuje počet zhlédnutí videí a řadí je podle úspěšnosti. Lze také zobrazit graf počet zhlédnutí v určitém časovém období. Lze zde najít také geografickou mapu světa, která ukazuje počet zobrazení videí v jednotlivých státech. Díky tomu se například autor dozvěděl, že jeho videa byla zobrazena prakticky ve všech západních státech, ale i například v Gruzii byla zobrazena 106 krát.

Demografické údaje

Zde se zobrazuje věk a pohlaví diváků.

Místa přehrání

V této záložce je možné nalézt údaje a grafy o tom odkud uživatelé přicházejí. Zda z přímého odkazu, nebo z videa vloženého na jinou stránku, nebo aplikace mobilního zařízení či jiné stránky YouTube.

Zdroje návštěvnosti

V záložce zdroje přehrávání se ukazuje, odkud na videa uživatelé chodí. Zda z externí stránky nebo z vyhledávání YouTube nebo stránky YouTube nebo vyhledávání Google a popřípadě i jinak.

Zařízení ukazuje z jakých zařízení a operačních systému se uživatelé připojují.

Míra udržení publika ukazuje průměrnou dobu sledování videí, což u autora činí konkrétně 1:51 minuty, což odpovídá 35%. Dále zde lze najít podobné údaje u každého konkrétního videa a názorný graf. Graf ukazuje souhrnný stav, kdy diváci video zavírají nebo určitou část sledují znova. Tyto údaje jsou důležitá zpětná vazba pro tvůrce videí. YouTube doporučuje klást důraz na prvních 15 sekund videa.

2.11.4 Přehledy zapojení

Přehledy zapojení umožňují pochopit zájmy uživatelů. Lze pochopit jak diváci videa a kanál přijímají a jak na něj reagují. Je možné si zobrazit informace: od odběratelů kanálů, líbí se / nelíbí se, oblíbených videí, komentářích, sdílení a poznámkách. (YouTube nápověda, 2014)

Každá položka má stejné náležitosti. Například položka odběratelé, ukazuje, kolik odběratelů odebírá uživatelova videa. Kolik odběratelů uživatel získal či ztratil. Vše je vyneseno do grafu a je vidět i jaké video odběratele získalo či ztratilo. Stejně tak jako u jiných kategorií si lze prohlédnout časové rozložení odběrů, geografické rozložení či zobrazení do grafu.

2.12 Autorská práva na YouTube

Úkolem této práce není provádět výklad autorského zákona. Je zde popsáno, jak autorský zákon funguje v praxi na serveru YouTube a co z toho plyne pro uživatele a tvůrce videí. Dále je zde vysvětleno „Fair use“ a licence Creative commons. Google se vzdává jakékoliv zodpovědnosti za vložená videa a řešení autorských práv. YouTube konstatuje, že toto přísluší výkonným orgánům. Pro případy porušení autorských práv ve videu, existuje vedle přehrávače videa tlačítko, kterým lze ohlásit porušení autorských práv. Uživatel, který vkládá video, za něj nese právní zodpovědnost a při nesrovnalostech je doporučeno se poradit s právním zástupcem.

Autorské dílo vzniká, když určitá osoba vytvoří původní dílo umístěné na fyzickém médiu, automaticky se stává vlastníkem autorských práv na toto dílo. Vlastnictví autorských práv poskytuje vlastníkově exkluzivní právo používat dílo určitým způsobem. Autorskými právy je chráněno mnoho typů děl včetně následujících: Audiovizuální díla jako televizní pořady, filmy a videa online, zvukové nahrávky a hudební skladby, psaná díla jako výukové materiály, články, knihy a hudební skladby, vizuální díla jako malby, plakáty a reklamy, videohry a počítačový software, divadelní díla. (YouTube nápověda, 2014)

2.12.1 Fair use

YouTube v nápovědě uvádí, že se jedná o princip, jak při určitých případech použití díla chráněného autorským zákonem je možné se vyhnout placení poplatků a použití děl se považuje za čestné a legální. V americké legislativě se tomu říká „fair use“. Obdobný princip se využívá i ve Velké Británii. Dílo lze takto použít za účelem kritiky (recenze), komentáře, zpravodajství, výuky, studia nebo výzkumu. To zda video v konkrétním případě splňuje nebo nesplňuje „fair use“ posuzuje soud na základě čtyřech základních bodů.

1. Účel a charakter použití

Jedná se o posouzení, zda jde o komerční nebo neziskové užití a zda byl použitému materiálu vtisknut nějaký nový význam či interpretace nebo zda jde pouze o okopírování části díla.

2. Charakter díla chráněného autorskými právy

Pokud je použit materiál z faktografického důvodu, je větší pravděpodobnost, že bude schválen než z důvodu beletrického.

3. Množství a významnost použité části ve vztahu k dílu chráněnému autorskými právy jako celku

Použití kratšího úryvku by mělo být spíše povoleno, nežli delšího. Nejde ovšem tuto skutečnost brát dogmaticky.

4. Vliv použití na potenciální trh nebo na hodnotu díla chráněného autorskými právy

Profitování na původním díle pravděpodobně nebude dovoleno. Soudy již udělili pár výjimek ohledně parodií.

(YouTube nápověda, 2014)

2.12.2 Jak je to v České republice?

Fair use je použitelný pro Ameriku a několik dalších států. Server youtuberi.net uvádí, že v České republice autorský zákon vychází z Bernské úmluvy, která pojímá autorské právo v mezinárodním měřítku. Do tohoto zákona patří „volné využití“, z nichž vyplývá, že některá díla lze využít pro osobní potřebu. Také řeší bezúplatné zákonné licence, podle které lze dílo citovat, zobrazit jej na veřejném prostranství, využít jej v rámci zpravodajství apod.

Výklad českého autorského zákona je v rámci užití multimediálních děl jako videa či hudby nejednoznačný. Autorské práva zde kontroluje organizace OSA, která má ze zákona zajištěný monopol. Z toho pramení velmi silné loby této společnosti a dalších subjektů vydělávajících na autorských právech. Proto většinou není možné využít ani ukázkou z hudebního díla, aniž by toto bylo dohodnuto se správcem autorských práv k tomuto dílu.

Podobně to platí i u video obsahu, pokud se s autorem neuzavře smlouva o užití, není možné obsah použít. (youtuberi.net, 2013)

2.12.3 Creative commons

Wikipedia o Creative commons píše: Creative commons je soubor různých licenčních schémat, která se snaží šířit autorská díla jiným způsobem nežli pomocí autorského zákona. Tento systém licencí zajišťuje americká nezisková organizace Creative commons.

Český web creativecommons.cz, zabývající se těmito právy definuje: „*Licence Creative Commons je soubor veřejných licencí, které přinášejí nové možnosti v oblasti publikování autorských děl: posilují pozici autora při rozhodování za jakých podmínek bude dílo veřejně zpřístupněno. Licence Creative Commons fungují na jednoduchém principu: autor jejich prostřednictvím plošně uzavírá se všemi*

potencionálními uživateli díla smlouvu, na základě které jim poskytuje některá svá práva k dílu a jiná si vyhrazuje. Creative Commons nejsou popřením klasického pojetí copyrightu, vycházejí z autorského zákona, který je upravuje jako licenční smlouvy (§ 46-55 AutZ).“

Systém Creative commons vyvinul grafické symboly, které určují, jak lze či nelze s dílem nakládat. Tento systém je velice efektivní, jelikož každý autor může definovat, jakým způsobem omezí používání svého videa. Uživatel, který s daným dílem nakládá, potom jednoznačně ví, jaké má pravomoci či povinnosti vůči autorovi.



Neužívat dílo komerčně. Pokud autor stanoví na své dílo toto omezení, není povoleno šíření díla, za účelem zisku. Je doporučeno kontaktovat autora a uzavřít s ním individuální smlouvu.



Nezasahovat do díla. Tento prvek zakazuje jakkoliv dílo upravovat, pozměňovat, či doplňovat.



Zachovat licenci. Tento symbol říká, že pokud je dílo pod licencí CC s tímto symbolem upraveno a se záměrem šířit ho dále, je nutné zachovat stejné podmínky, jako pro originální dílo.



Uveďte autora Společný prvek pro všechny licence. Vždy když je šířeno dílo pod licencí Creative commons je nutné uvést autora. Pokud není blíže specifikováno, stačí uvést jméno autora (respektive pseudonym), název díla a odkaz na původní licenci Creative Commons.



Právo šíří dílo Výše zmíněné jsou povinnosti a dále následují práva, jak lze dílo užívat. Tato značka určuje, že lze dílo používat, kopírovat, distribuovat a šířit kdekoli a kdykoli. Je společná pro všechny licence Creative commons.



Právo dílo upravovat Poslední symbol dává možnost dílo pozměnit či doplnit.

(Zdroj textu a obrázků: creativecommons.cz/zakladni-informace-o-cc/licencni-prvky/)

2.12.4 Postup, pokud uživatel objeví porušení autorských práv

Pokud uživatel zjistí, že jeho dílo, chráněné autorským zákonem bylo zveřejněno bez svolení, může odeslat upozornění o porušení autorských práv. YouTube ve své nápovědě udává, že, nejjednodušší je použít webový formulář, který je lehce dohledatelný na serveru YouTube. Žádost smí odeslat pouze vlastník práv nebo osoba, která smí jednat jménem autora.

Zneužití tohoto postupu může být potrestáno pozastavením uživatelského účtu nebo jinými právními následky. Společnosti, které vlastní práva na velké množství obsahu, mohou požádat o přístup do systému identifikace obsahu nebo do programu „Programu ověřování obsahu“.

2.12.5 Protioznámení

„Protioznámení je zákonná žádost o obnovení videa, které bylo z YouTube odstraněno kvůli údajnému porušení autorských práv.“ (YouTube nápověda, 2014)

Protioznámení lze použít, pouze pokud bylo zakázání videa z nějakého důvodu chybné. Může to být z důvodu špatné identifikace obsahu nebo například pokud uživatel použil licenci „fair use“. Protioznámení odesílá uživatel, který video nahrál nebo osoba jím pověřená.

Přijetí protioznámení je předáno druhé straně, která podala stížnost na stažení videa. Vyřízení protioznámení trvá 10 pracovních dnů od podání. (YouTube nápověda, 2014)

2.12.6 Stažení nároku

YouTube udává, že pokud autor stížnosti o porušení autorských práv, si stížnost rozmyslí nebo zjistí, že postupoval nesprávně a identifikoval obsah špatně, může podanou stížnost stáhnout. Pokud se takto stane, YouTube následně odstraní omezení, která byla na nahrané video uvalena.

2.12.7 Sankce za porušení autorských práv

Server YouTube měl problémy s autorskými právy již od svého počátku, kdy se server rozšířil mezi veřejnost. Argumenty obou stran konfliktu jsou pochopitelné. Je prakticky nemožné, aby YouTube zodpovídal za tak ohromné množství obsahu, které je na server nahráváno. Protiargument vlastníků autorských práv, kterým tímto způsobem utíká zisk, je samozřejmě také pochopitelný.

Během let vypracoval server systém, jak neposlušné uživatele trestat a uzavřel smlouvy s největšími držiteli autorských práv. Systém funguje na principu nahlášení vlastníků práv, že některá videa porušují jejich licenci a následné penalizaci uživatelů různými způsoby, které jsou dále popsány. Později byl vyvinut i systém automatického rozpoznání obsahu, který je plně automatizován a napomáhá rychlému odhalení nelicencovaného obsahu.

Pokud server dostane platnou žádost na odebrání obsahu některého uživatele, je obsah stažen a uživatel je následně potrestán. Pokud jsou na účet uplatněny tři sankce, bude účet pozastaven a videa v něm vymazána. Takovému „zlobivému“ uživateli je zakázáno vytvářet nové účty. (YouTube, nápověda, 2014) Toto tvrzení lze ale zpochybnit. Pokud je uživatel technicky alespoň trochu zručný, je pro něj možné si účet založit z jiné IP adresy a Google by neměl nic zjistit.

Obnovit dobrý stav účtu lze podle nápovědy YouTube několika způsoby. Uživatel může vyčkat 6 měsíců, dokud sankce nevyprší. V tuto dobu se nesmí znova provinít. Podmínkou je ještě absolvování kurzu od YouTube. Další možností je, požádat osobu, která podala stížnost, aby jí stáhla nebo podat protioznámení, pokud stížnost nebyla oprávněná. YouTube se vzdává jakýkoliv právních pří a vystupuje pouze jako zprostředkovatel problému.

Pokud je účet v dobrém stavu, lze využívat speciální funkce, které jinak nejsou aktivní.

- Hangouts On Air
- Nahrávání neveřejných videí
- Nahrávání videí delších než 15 minut
- Nahrávání videí s licencí Creative Commons
- Programování reklam InVideo

2.12.8 Identifikace obsahu Content ID

Nástroj vyvinutý pro společnosti, které vlastní práva na velké množství obsahu. Video nahraná na YouTube jsou porovnávána s databází Content ID, která je tvořena vlastníky práv. Pokud dojde ke shodě uživatelského videa s databází, nárokuje video pro příslušného vlastníka a uplatní zásady, které k tomuto materiálu vlastník nastavil.

Do službu Content ID se může přihlásit, kdokoli, kdo má práva k významnému souboru původních materiálů, které jsou často nahrávány na YouTube. Zásady, které lze nastavit ke každému videu lze kdykoliv aktualizovat. Vlastníci práv mohou také v různých zemích nastavovat různé možnosti. Například v jedné zemi video zpeněžit a v druhé zakázat. Vlastníci mohou nastavit několik modelů, co se s videem stane:

Blokovat video: Pokud autor zvolil tuto možnost, bude video blokováno nebo nelze přehrát zvukovou stopu. Video lze zablokovat celosvětově nebo pouze v určitých zemích (často záleží na konkrétní legislativě). Pokud je video blokováno celosvětově, může to zhoršit stav uživatelského kanálu.

Zpeněžit video: Pokud je aktivována funkce zpeněžit video, mohou se před videem nebo v rámci videa zobrazovat reklamy. Dále lze také zobrazovat reklamu, která informuje o daném umělci a například vybízí ke koupi nového alba.

Sledovat: Pokud vlastník obsahu zvolí funkci sledovat, video ani nastavení se nezmění, pouze statistiky k tomuto videu se nebudou zobrazovat uživateli, který obsah nahrál, ale tomu, kdo ho vlastní.

(YouTube nápověda, 2014)

2.12.9 Příklad praktického využití

Ve videu, které je použito jako praktická aplikace v závěrečné části této práce, se vyskytují hudební skladby třetích stran, jako například skladba od Rolling stones. Video je možné přehrávat ve většině zemí světa s podmínkou, že zde nejde aktivovat zpeněžení, ale reklamy se u videa stejně objevují. Tento princip je uživatelsky přívětivý jelikož, uživatelé mohou používat obsah třetích stran bez vzájemné domluvy a třetí strany dostanou prostřednictvím YouTube reklam za použití zaplacen.

Pro účely této práce bylo použito pro nahrání videa na YouTube video dokumentující ples Rakouského gymnázia v Praze. Rakousko a Německo mají odlišnou legislativu nežli Česká Republika, video se v těchto zemích ukazuje bez zvukové stopy. Tento způsob použití serveru YouTube s přesahem do německy mluvících zemí s odlišnou legislativou je v tomto případě problematický.

2.13 Budoucí trendy ve videu

2.13.1 4K

YouTube sice podporuje rozlišení 4K, ale v budoucnu bude tento formát znamenat mnohem více nežli pouze vysoké rozlišení videa. Video ve formátu 4K má rozlišení 4096×2160 nebo 3840×2160 bodů. Zatím existuje pouze velmi malé množství monitorů a televizí s tak velkým rozlišením. Z toho vyplývá, že je v tomto rozlišení i málo video materiálů. Většímu rozšíření brání i stávající výkon počítačů. Podobně na tom bylo dříve i HD video. Formát 4K má v dnešní době význam pro promítání v digitálních kinech a podobných zařízeních, kde je potřeba velká úhlopříčka obrazu a dostatečně vysoké rozlišení.

Vysoké rozlišení a velký formát 4K videa však přináší některé praktické problémy v jeho využití. Pro televizi s rozlišením 4K, se doporučuje mít úhlopříčku alespoň 50 palců a být ve vzdálenosti nejdále 180 cm. Tento odstup od obrazovky je tak malý, že divák nemůže jedním pohledem pojmut celý obraz. Dalším z omezení je snímkovací frekvence. Pokud bychom takto ostré snímky pouštěli ve frekvenci 24 snímků za sekundu, připadal by nám obraz trhaný. Pro zajištění komfortu plynulejšího obrazu, který lze zajistit při 50/60 snímků za sekundu, potřebujeme výkonnější hardware. Zajímavé využití poskytují 4K obrazovky pro statické obrazy.

Rozlišení, není jediná technologická výhoda, kterou 4K formát přináší. Spolu s rozlišením 4K bylo definována norma Ultra HD (Rec.2020). Přináší standardizaci barevného gamutu, snímkovací frekvence a barevného spektra. Pokud bude video v rozlišení 4K, ale nebude natočené v Rec.2020 formátu bude proti HD formátu lepší jenom rozlišením.

Rec.2020 definuje barevnou hloubku 10 a 12 bitů oproti HD, které má 8 bitů. To znamená, že video nebude mít 16,78 miliónů barevných odstínů, jako existuje dnes v HD, ale při 10 bitech nabídne už 1,07 miliard barev a při 12 bitech pak má až 68,719 miliard.

Podobného navýšení by měl dosáhnout i barevný prostor. Barevný prostor sRGB má asi 35,9% barevného spektra viditelného lidským okem. AdobeRGB má okolo 51% a Rec.2020 slibuje pokrytí 75,8 % barevného spektra. To znamená výrazně barevnější a věrnější obraz reality.

Poslední výrazná definice je v oblasti snímkování. Zde jsou definované pouze progresivní formáty. Najdeme zde: 120p, 60p, 59,94p, 50p, 30p, 29,97p, 25p, 24p a 23,976p

4K video je standard, který definujeme dnes, ale jeho používání se čeká až v budoucnosti. Dnešní technologie není na tak velký datový tok připravená. Ať už se bavíme o přenosu pomocí kabelu – HDMI 2,0 je stále málo výkonná. Ale také komprimační postupy jsou zatím nedokonalé. Pro 4K video se počítá s kodekem H.265, který je zatím ve stádiu vývoje.

Rec.2020 nově definuje i 8K Ultra HD s rozlišením 7 680 x 4 320, což je šestnáctinásobek Full HD, počet bodů je 33,2 Mpx. Tento formát zatím uvádím jako definici, jelikož bude trvat ještě mnoho let, než půjde tento formát běžně přehrát a i potom bude předurčen pro profesionální využití.

(avmania.e15.cz, 2013)

3 VIMEO

Nejsilnějším hráčem na poli sdíleného videa na internetu je dnes bez pochyby YouTube. Serverů, které umožňují sdílet videa je více, ale pro reálné použití jsou k dispozici pouze dvě varianty, které mají v rámci uživatelské základny a poskytované kvality serverů smysl. Video lze uložit buď na YouTube nebo využít Vimeo. Vimeo je video server zaměřený na jinou komunitu uživatelů než YouTube. Najdeme zde videa, která mají v průměru větší technickou kvalitu. Tato videa jsou především cílena na konkrétní skupinu uživatelů, nespokojenou na YouTube nebo na ty, kteří se chtějí odlišit. Vimeo není lokalizováno do českého jazyka, což je jeho nevýhodou v popřítavce Českých uživatelů. Při psaní práce byla k dispozici jako výchozí materiál pro testování Vimeu pouze základní verze (Vimeo Basic), která neumožňuje všechna nastavení.

3.1 Historie

Wikipedie o historii Vimeu uvádí: historie serveru Vimeo má počátky v listopadu 2004. Byl založen Jakobem Lodwickem a Zachem Kleinem. Název serveru vznikl složením slov videa a me (já). Je to také přesmyčka slova movie (film). Vlastníkem je od roku 2006 společnost IAC/InterActiveCorp. Její sídlo se nachází v New Yorku a Portlandu. Od října roku 2007 podporuje Vimeo HD rozlišení (1280x720p) a tím se stalo prvním video serverem podporujícím toto rozlišení. V roce 2008 server Vimeo zakázal nahrávat videa z počítačových her z důvodu netvůrčího potenciálu a přílišné délky videí. Spolu se vzrůstající kapacitou internetových linek a nárůstem uživatelů internetu vzrostl v listopadu 2009 počet uživatelů Vimeu a to na 2 200 000. Nárůst je patrný také v počtu přibližně 17 000 denně nahraných videí a více než 700 000 HD videí. Stávající návštěvnost (prosinec 2013) je přibližně 100 milionů unikátních návštěv měsíčně a více než 22 miliony registrovaných uživatelů.

3.2 Účty Vimeo

Vimeo cílí na odlišnou skupinu uživatelů než YouTube. Zaměřuje se na uživatele či společnosti, které jsou ochotny zaplatit malý poplatek, za nějž získají více funkcí a více nastavení než běžný uživatel. Vimeo nabízí tři typy účtů. Základní, který je zdarma se nazývá „Vimeo Basic“, další dva jsou placené účty a jmenují se „Vimeo Plus“ a Vimeo Pro. Vimeo Pro stojí čtyřnásobně více než Plus účet. V části „účty Vimeo“ je používaným informačním zdrojem Návodů Vimeo serveru.

3.2.1 Vimeo Basic

Základní účet je neplacený a nekomerční, což znamená, že není určen pro komerční videa. S nadsázkou lze říci, že jeho využití lze pojmut jako zkušební verzi. Tento typ účtu je vhodný pro méně aktivní uživatele, jeho omezení je nastaveno v neprospěch náročnějších jedinců. Pokud chce uživatel Vimeo využívat aktivněji, je pro něj podstatně vhodnější volbou Vimeo Plus.

Rozlišení videa je omezeno na 720p a podobně je omezován i datový tok videa. Výsledné video potom dosahuje nižší kvality než na YouTube. V následujících bodech je popsáno co účet Vimeo Basic umí, respektive neumí.

- Možnost nahrát 500MB týdně
- Pouze HD ready rozlišení (720p)
- Možnost nahrát až deset videí denně (Deset videí, ale nesmí mít HD rozlišení a přesáhnout velikost 500MB)
- Pouze jedno HD video týdně
- Možnost vytvořit jeden kanál, jednu skupinu a tři alba
- Možnost stáhnout konvertované videa
- Uživatel může účet nastavovat a nastavovat mu soukromí v určitých základních omezeních, která pro tento typ účtu nastavil výrobce
- Nelze nahrávat komerční obsah

V uživatelských podmínkách serveru Vimeo není dovoleno jednomu uživateli vlastnit více účtů Basic a v případě porušení tohoto pravidla, budou uživateli (účty) odebrány. Dále server informuje o tom, že pokud uživatel nemá aktivní účet dvanáct měsíců, bude smazán. Smazání předchází několik elektronických výzev pro využívání služby.

3.2.2 Vimeo Plus

Levnější z placených účtů se nazývá Vimeo Plus. Účty Vimeo Pro a Plus jsou cíleny na komerční subjekty, profesionály i na umělce, kteří potřebují větší kvalitu obrazu než 720p a možnost nahrát více videí. Tito uživatelé hledají na trhu jiný produkt než je velmi rozšířený YouTube. Účet Vimeo Plus stojí ročně 59,95 dolaru. Následuje jeho stručný popis.

- Lze nahrát 5GB dat za týden. Což za rok dělá 260GB dat
- Umožňuje nahrávat videa ve FullHD kvalitě, to znamená plných 1080p
- Je přislíbená e-mailová podpora do 4 hodin v pracovní době a pracovní dny
- Uživatelé tohoto účtu na Vimeo neuvidí reklamy

- Lze si upravit Vimeo přehrávač
- Garantovaná kompatibilita s Androidem, Kindlem Fire, Iphonem, televizemi
- Lepší nastavení, více statistik atp. než v neplacené verzi
- Není třeba čekat ve frontě na převedení materiálu na server, což je znatelné zrychlení oproti verzi Basic

3.2.3 Vimeo Pro

Nejvyšší kvalitou, kterou server Vimeo poskytuje, je verze Vimeo Pro. Vznikla později než verze Basic a Plus a specializuje se na subjekty, které pomocí videa podnikají a požadují proto co nejlepší obrazovou kvalitu a rychlý přenos dat.

Verze Vimeo Pro stojí ročně 199 dolarů. Cílovou skupinou verze Pro jsou komerční společnosti nebo profesionální filmaři. Ti pravděpodobně využijí možnosti a vychytávky, s jejichž pomocí je možné stránku Vimeo zcela graficky přizpůsobit svým aktuálním požadavkům. Dále jim je k dispozici nelimitovaná délka videa, nahrávání videa přes FTP protokol a popřípadě další možnosti verze Pro.

Základní parametry, které Vimeo Pro nabízí:

- Lze nahrát až 20GB týdně, což je 1000GB dat za rok
- Full HD video o rozlišení 1920x1080 je samozřejmostí
- VIP e-mailová podpora, která je schopna reagovat na dotazy do jedné hodiny ve všedních dnech a také podpora o víkendech
- Lze nahrát nelimitovaný počet HD videí
- Pomocí Vimeo on Demand lze vydělávat na videu
- Disponuje možnost vytvoření webového hostingu pomocí SEO
- Umožňuje největší rozšíření statistik a nastavení
- Nabízí nejrozsáhlejší multiplatformní distribuci videí
- Je možné nahrát videa s nelimitovanou délkou
- Lze nahrávat pomocí FTP protokolu
- Uživatel má nejvyšší prioritu při nahrávání videí, na nic nečeká
- Úprava vzhledu přehrávače a stránky
- Podpora HTML5
- Možnost aktivovat uložení původního videa ze serveru

Výše uvedené body ukazují pouze základní vlastnosti Pro účtu, nikoliv kompletní přehled. Největší předností Pro účtu je široká škála poskytovaných služeb na serveru, flexibilní uživatelská podpora a provázanost mezi těmito činnostmi.

3.3 Postup nahrávání

Postup pro nahrání videa na Vimeo je následující. Je nutné být registrovaným uživatelem. Pomocí tlačítka Upload je možné se dostat na nahrávací stránku. Nelze zde nahrát videa bez vlastnictví autorských práv a videa, která server Vimeo zakazuje. Dále je u účtu Basic upozornění, že lze nahrávat pouze nekomerční obsah. Ke komerčním účelům lze použít pouze účet Pro a Plus. V pravé části stránky je umístěn graf, který informuje kolik megabajtů z týdenního limitu je vyčerpáno.

Video lze nahrát několika způsoby. Pomocí prohlížeče v počítači, s podporou aplikace Dropbox a prostřednictvím mobilní a desktopové aplikace. Pomocí webového prohlížeče je možno nahrávat více videí najednou.

V dalším kroku je graficky znázorněný postup nahrávání videa na server. Nachází se zde několik záložek. Pro nastavení názvu videa, popisů a tagů složí záložka Basic. Záložka Privacy umožňuje nastavení těchto aspektů: komu je video určeno (ke zhlédnutí), pravomoci uživatelů tohoto videa (zda mohou video stáhnout, přidat do kolekce, kdo smí přidávat komentáře atp.) a také kam smí být video vloženo. Záložka Add slouží k nastavení umístění videa do kanálu, skupiny či alba. V záložce **Advanced** lze nastavit URL adresu videa, jelikož standardní URL adresa je číselná a proto obtížně zapamatovatelná. Dále je zde možné vložit obrázek, přidat titulky či nastavit práva Creative Commons. Poslední záložka se nazývá **Update** a její pomocí lze Vimeo povýšit na vyšší verzi.

V případě, že nahrajeme video Full HD u Basic verze, server ohlásí jeho zkonvertování na 720 p a současně bude také zkomprimován datový tok 35965 kbit/s na 5000 kbit/s. Tato úprava je zdůvodněna (následným) lepším přehráváním videa. V textu webové stránky je ale i nenápadný odkaz pro koupi vyšší verze Pro. Po kliknutí na tlačítko Save je nastavení uloženo a video je možno zhlédnout.

Po nahrání videa je v nastavení zobrazena položka **Video File**. Jejím prostřednictvím lze video vymazat, nahradit nebo doplnit hudbou či efektem.

3.4 Rozlišení a kvalita

Testování serveru proběhlo pouze na značně omezeném účtu Basic. Funkce vyšších verzí tak lze zprostředkovat pouze z oficiálních informací uvedených na serveru. Při nahrávání na server je podporována většina dnešních kodeků. Vimeo uvádí, že výjimku tvoří například kodeky G2M2, G2M3, Canopus HQ, které nejsou běžně užívané a tudíž ani podporované serverem Vimeo.

Pro nahrání videa na server je doporučen kodek H.264, jelikož v něm Vimeo komprimuje videa na serveru. Pro lepší kvalitu server doporučuje mít video v profilu High Profile H.264 a nikoliv v main profilu. Pro zmenšení velikosti souboru je ideálním stavem mít zavřený GOAP a mít CABAC.

Server akceptuje pět základních možností snímků za sekundu: 24, 23.976, 25, 30 a 29.97. Pokud je frame rate vyšší, je dobré ho zmenšit na polovinu. To znamená z 50 na 25 a z 60 na 30.

V následující tabulce jsou uvedena rozlišení a datové toky použité na serveru, jejichž dodržení je doporučeno u nahrávání videa na server.

Formát	Rozlišení	Datový tok
Rozlišení SD a poměr stran 4:3	640 x 480 px	2 000 – 5 000 kbit/s
Rozlišení SD a poměr stran 16:9	640 x 360 px	2 000 – 5 000 kbit/s
720p HD video a poměr stran 16:9	1280 x 720 px	5 000 – 10 000 kbit/s
1080p HD video (Plus/Pro) a poměr stran 16:9	1920 x 1080 px	10 000 – 20 000 kbit/s

Tabulka 3.1- doporučené rozlišení a datové toky

Zdroj tabulky: <https://vimeo.com/help/compression>

Vimeo udržuje zažité standardy také v oblasti zvuku. Zaměřuje se na kodek AAC-LC s datovým tokem 320kbit/s a frekvencí 48kHz.

(Vimeo nápověda, 2014)

3.5 Kanály, skupiny, alba, portfolio a kategorie

Práce se serverem Vimeo je jiná, než na kterou je běžný uživatel na serveru YouTube zvyklý. Na YouTube je nejvíce používaná funkce vyhledávání videí. Na Vimeo je způsob vyhledávání videí odlišný. Video lze hledat pomocí kategorií, sledování kanálů a skupin. Také zveřejňování videí funguje na Vimeo trochu jinak nežli na YouTube. V této kapitole bude popsáno, jak tento systém funguje.

3.5.1 Kanály (Channels)

Kanál je určitý prostor, kde uživatelé sdílí svoje videa. Do vytvořeného kanálu se vkládají videa, která spolu tematicky souvisí. Kanály na YouTube fungují podobně, ale na Vimeo do kanálu mohou přispívat i jiní uživatelé. Další možností jak kanál používat je, je vložení cizích videí s určitou tematikou. Například videa z koncertů nebo videa, která jsou ve 3D. Video se dají řadit dle abecedy, aktivity, videí, sledovatelů a času.

Kanály se řadí do různých kategorií jako příroda, hudba, umění a podobně. Kanály lze sledovat, kliknutím na tlačítko follow. Část obrazovky je uzpůsobena k diskuzi s ostatními uživateli. (Vimeo nápověda, 2014)

3.5.2 Skupiny (groups)

Fungují trochu podobně jako skupiny na Facebooku. Rozdíl mezi kanály a skupinami je, že skupiny jsou více zaměřené na interakci mezi uživateli nežli kanály. Umožňují, aby uživatelé mezi sebou spolupracovali, diskutovali a sdíleli videa.

Skupiny lze zobrazit jako „nejlepší“, pomocí adresáře a podle aktivity. Dále je lze řadit podle data, abecedně a podle uživatelů. Lze je vybírat z různých kategorií, které jsou podobné jako u kanálů. Jako například sport, umění, móda, atd.

Pro snazší přístup je účelné si skupinu přidat do svého účtu. Dále lze procházet videa ve skupině a podle různých kritérií je řadit. Uživatelé si ve skupině mohou zobrazit videa, uživatele, moderátora a také přejít na fórum, kde lze diskutovat na nejrůznější témata. (Vimeo nápověda, 2014)

3.5.3 Alba (Albums)

Alba lze připodobnit k běžným fotoalbům, do kterých se ukládají fotografie (video) a různě se rozřazují. Lze si to představit jako prostor pro třídění videí. Jako příklad lze uvést třídění videí ze

skialpů, která lze vložit do alba „Hory – skialpy“. Alba lze zveřejňovat a sdílet. Tato funkce je velmi užitečná při vlastnictví více videí. (Vimeo nápověda, 2014)

3.5.4 Kategorie

Kategorií se rozumí jednotné řazení videí do kategorií podle obsahu. Video se do kategorií dostanou pomocí zařazení do skupin a kanálů. Kategorie, jsou například: umění, sport, HD, hudba atd.

3.5.5 Portfolio

Portfolio není součástí Basic verze, proto jej nebylo možno vyzkoušet. Jedná se o upravovatelné webové stránky, které umožňují komunikovat s uživateli. Na stránky lze přidat libovolné množství videí.

Vytvoření portfolio je velmi jednoduché, Vimeo má v nabídce mnoho předpřipravených designů, jak může stránka vypadat, a jak bude vypadat rozvržení. Dále lze stránku ještě upravovat pomocí CSS. Samozřejmostí je, že lze jednoduše nastavit barevnost, obrázků na pozadí, rozvržení a podobně. Portfolio, lze umístit na jakoukoliv existující doménu.

Portfolio je jednoduchý způsob jak snadno propagovat videa na vlastní doménu s funkcionalitou serveru Vimeu a bez složitého vytváření webové stránky. (Vimeo nápověda, 2014)

3.6 Vylepšení videí (Enhance)

Nástroj, který umí postprodukci, obsahuje i server Vimeo. Vzhledem k uživatelské základně bude mnohým připadat nadbytečné.

Video lze postprodukčně upravit různými obrazovými efekty. Vimeo Basic obsahuje okolo 250 možností úprav. Využití efektů je přístupné zdarma. Placené verze mají ještě více nastavení.

Do videa lze vložit i hudbu. V knihovně jsou tisíce skladeb, ve kterých lze vyhledávat, řadit je a ukládat. Některé skladby jsou dostupné zdarma pomocí Creative Commons licence. Pro osobní užití lze za některé skladby zaplatit v řádu jednotek dolarů. Pro komerční využití je cena cca sto dolarů. Po přidání zvukové stopy, lze vyvážit hlasitost oproti zvukové stopě ve videu.

3.7 Vimeo On Demand

Vimeo on Demand je nová funkce Vimea. Jedná se o půjčovnu a prodejnu filmů a seriálů. Pro komerční využití této funkce je nutné být uživatelem účtu Pro. Na Vimeo on demand se aktivuje uživateli stránka, primárně umístěná na serveru Vimeo. Lze ji také umístit i pod vlastní doménu.

Stránka je parametrizovatelná. Lze u ní měnit vzhled, pozadí, písma a podobně. Na stránce bývá často trailer, plakát, komentáře k filmu a popis filmu, který lze zakoupit. Zakoupení je možné dvěma způsoby. Lze kliknout na tlačítko buy (koupit) nebo rent (pronajmout). Pokud uživatel klikne na tlačítko rent, může film po určitou dobu sledovat, nelze jej však stáhnout. Doba lze nastavit od jednoho dne do jednoho roku. Druhé tlačítko je buy. Zakoupení filmu umožňuje film stáhnout a navíc jej lze kdykoliv shlédnout ve streamované podobě na serveru. Sdílení přátelům je možné prakticky všemi běžnými způsoby, ať už pomocí e-mailu, tak pomocí sociálních sítí.

Pomocí Vimea lze podobně prodávat i celé seriály. V případě seriálu se v nabídce objeví tlačítka rent all a buy all, která umožňují koupit či pronajmout celý seriál. Server Vimeo udává, že tvůrce videa dostává přibližně 90% výdělků z ceny videa. Cena za transfer platby činí mezi 4-17%. Platby probíhají pomocí serveru Pay Pal. Výdělek uživateli je Vimeem zaslán, na konci následujícího měsíce, po měsíci ve kterém byla transakce započtena. To znamená, pokud uživatel vydělá peníze v měsíci lednu, tak platba od Vimea uživateli přijde se splatností ke konci února. Platby probíhají v amerických dolarech.

Po aktivaci funkce Vimeo on demand, se všechna videa zde nahraná, počítají do týdenní kvóty o množství nahraných dat. Po aktivaci Vimeo on Demand u určitého videa, video mizí z veřejných videí a je dostupné pouze v kategorii Vimeo on demand. Komentáře a jiné věci u videa zůstávají, pouze video již nelze přehrát.

K analyzování výkonu videa používá Vimeo nástroj pokročilých statistik. Nároční uživatelé mají možnost aktivovat funkci Google Analytics, která je do Vimea také integrovaná. Vybraným uživatelům má autor možnost poskytnout video zdarma, pomocí vygenerovaných 100 promo kódů. (Vimeo nápověda, 2014)

3.8 Tip jar

Jedná se o možnost poskytnout určitý dar tvůrci videa. Pokud má tvůrce účet Pro nebo Plus, může si v účtu a u konkrétního videa aktivovat tuto funkci. Pod videem se následně objeví formulář, kde může uživatel (divák) vyplnit kolik dolarů chce přispět tvůrci videa. Dále je nutné vyplnit číslo kreditní karty nebo Pay Pal účet.

Zpropitné lze aktivovat pouze u nekomerčních a nepolitických videí. Autorovi lze přispět od jednoho dolaru až do 500 dolarů s tím, že 15% z výdělku jde na pokrytí transakční sumy. (Vimeo nápověda, 2014)

4 Srovnání serverů YouTube a Vimeo

Porovnání těchto dvou nejvýraznějších video serverů internetu je velmi zajímavé. Každý server má své klady a zápory a každý se specializuje na odlišnou cílovou skupinu jak tvůrců, tak uživatelů. YouTube je server zaměřený na širokou veřejnost. Jeho předností je široká uživatelská základna a také nejnovější technologie díky jeho zařazení pod Google. Slabinou ovšem může být velké množství problémů spojených právě se širokou uživatelskou základnou. Uživatelé se setkávají s mnoha nekvalitními videi a to jak po stránce technické, tak i po stránce obsahové.

Vimeo funguje na zcela jiné filozofii. Nesnaží se být serverem pro všechny, ale naopak se specializuje jen na určitou sortu lidí. Verze Basic, která je k dispozici zdarma, je záměrně velmi omezena a neumožňuje sdílet Full HD videa. Server se tímto snaží získat co nejvíce platících tvůrců, kteří mají zájem o kvalitní videa a u nichž se dá předpokládat také zvýšená aktivita. Server je tímto předurčen spíše pro nadšence všeho druhu, kteří na něm naleznou povětšinou kvalitnější materiály než na YouTube. Na serveru se převážně nachází videa tematicky zaměřená (například na umělce, surfaře, lezce, slacklinery, nadšence do filmu a tak podobně) točená hlavně digitálními zrcadlovkami.

YouTube je podstatně masověji rozšířené než Vimeo. Jeho dostupnost je výhodou i nevýhodou jak je již uvedeno výše. Další předností YouTube je možnost publikovat neomezený počet videí s neomezenou velikostí. YouTube umožňuje nahrávat Full HD videa a dnes dokonce 4K videa. Dále také umí na rozdíl od Vimea přizpůsobit video pomalejšímu internetu. Velmi zajímavou funkcí je online streamování videa, funkce 3D a možnosti reklam.

Často zmiňovanou nevýhodou YouTube je obsah velkého počtu reklam. Na reklamě se dá také vydělat, pokud uživatel vlastní videa, která jsou hojně navštěvovaná. Toto tvoří významné plus serveru YouTube.

Vimeo v začátcích nejvíce proslavili umělci a obecně tvůrci zajímavých videí, kteří hledali platformu pro sdružení lidí podobných zájmů. V tomto duchu Vimeo pokračuje také dnes. Obecně působí profesionálněji nežli YouTube. Přehrávač i celá stránka působí jednodušeji a elegantněji.

Můžeme tedy říci, že YouTube je určen široké veřejnosti a Vimeo nadšencům a filmařům. Další odlišnost najdeme také v diskuzích na obou serverech, kdy příspěvky publikované na Vimeo jsou často relevantní a dále využitelné, což bohužel nelze říci o YouTube.

Pro rozhodnutí, který server si vybrat, v případě, že chceme na internet nahrát video, je nutné vědět, jaké video chceme na internet nahrát, jaké s ním máme záměry a pro jakou cílovou skupinu uživatelů je určeno. V reálném životě se vyplatí používat oba dva servery zároveň a zvolit ten vhodnější dle konkrétní situace. V případě, že chceme podchytit co největší počet uživatelů, je optimálním řešením YouTube. Naopak pokud je naším záměrem proniknout do uzavřené komunity, je server Vimeo jasnou volbou. Chceme-li zacílit na co nejširší spektrum uživatelů, není od věci oba servery zkombinovat.

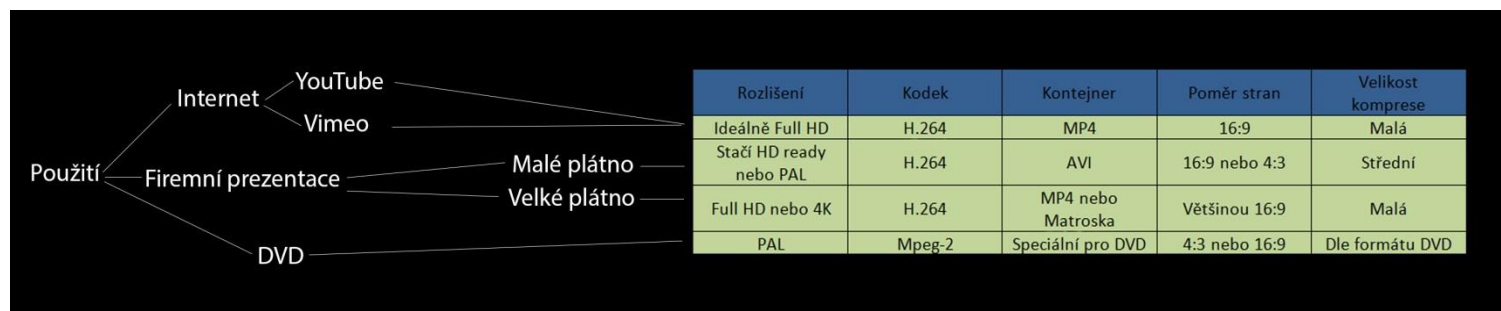
5 Od teorie k praktickému využití

Závěrečná část analyzuje poznatky získané v předchozích kapitolách a zaměřena je na jejich aplikaci v praxi. Cílem této kapitoly je vytvořit návod, podle kterého by měla komerční společnost (uživatel) postupovat, pokud potřebuje prezentovat video na určitých platformách. Jako pomůcka pro jednoznačné pochopení bylo autorem práce vytvořeno schéma, nazvané „rozhodovací pavouk“. Na základě schématu lze určit, jak zvolit správný kodek, rozlišení, poměr stran videa a podobně ušité na míru aktuální příležitosti. Závěr kapitoly je věnován praktické ukázce toho, jak má uživatel postupovat při nahrání videa na internet. Ukázka je realizována prostřednictvím videa zhotoveného autorem této práce. Toto video bylo objednáno Rakouským gymnáziem jako dokumentace maturitního plesu, je tedy reálně používané. Návod postupu vychází ze schématu rozhodovacího pavouka.

5.1 Rozhodovací schéma (pavouk)

Vytvořené rozhodovací schéma (pavouk) uvádí jednotlivé možnosti prezentace videí (řádky), kterým přiřazuje optimální technické parametry, za kterých je vhodné video prezentovat (sloupky). Možnosti prezentace videa jsou: internetu, dataprojektor a DVD. Internet je rozdělen na dvě části pro nahrání: servery YouTube a Vimeo. Možnost promítání na dataprojektorech je též dělena na dvě části. Video lze promítat na malém plátně s nízkým rozlišením, například ve školách či zasedacích místnostech obchodní společnosti. Nebo je prezentace určena k promítání na velkých plátcích s vysokým rozlišením, například kino sály či velké haly.

Poslední kategorií je DVD. DVD využije společnost tehdy, pokud potřebuje vytvořit hmotné médium, které má být přehratelné na co nejvíce přehrávačích. DVD má dnes velké problémy se zastaráváním technologie, nelze na něm použít větší rozlišení než je rozlišení PALu. Význam tohoto média klesá, ale stále má své výrazné zastoupení mezi uživateli. Vertikální členění schématu je rozděleno na pět kategorií – kodek, kontejner, rozlišení, poměr stran, velikost komprese.



Obr. 5.1 (vytvořeno autorem práce)

Rozhodovací schéma

5.2 YouTube a Vimeo

Jak již bylo dříve uvedeno, jedná se o dva nejrozšířenější servery. Z dřívějších doporučení vyplývá, že optimálním řešením je využívat výhod obou dvou serverů a jejich volbu uzpůsobit aktuální situaci.

Ve schématu lze oba servery považovat za shodné v rámci technické specifikace videa. Oba akceptují Full HD rozlišení (4K rozlišení nemá smysl v současnosti brát v úvahu), oba servery přijímají prakticky stejné formáty a také komprese videa i datový tok je u obou serverů obdobný. Toto lze uplatnit pouze tehdy, když zavrhneme účet Vimeo Basic, který je spíše než plnohodnotným výchozím materiálem zkušební verzí serveru.

5.3 Rozlišení

Internet

Rychlost internetu a výkon dnešních počítačů je dnes na takové úrovni, kdy není problém sledovat streamované HD video. Také počet HD monitorů mezi uživateli také vzrůstá, proto je doporučeno (máme-li video záznam odpovídající kvality), uploadovat video ve Full HD. Pokud je video-zdroj méně kvalitní, je vhodné nahrát jeho nejlepší možnou kvalitu. Užití 4K videa není v současné době relevantní. YouTube tento formát sice podporuje, ale video je silně komprimované a nepřináší velké zvýšení kvality.

Malé plátno

Datovými projektory je již vybavena většina učeben ve školách (například na VŠE se jedná prakticky o 100% vybavenost) i v obchodních společnostech. Z hlediska praktického použití bývá ale problém s kvalitou obrazu. Většina projektorů je vybavena rozlišením 800x600 nebo 1024x768. HD ready projektory se vyskytují spíše ojediněle a Full HD projektory jsou dnes v kategorii luxusního zboží.

Obecné závěry z výše uvedeného jsou tyto: rozlišení HD ready (720p) je dostačující pro většinu projektorů, jelikož větší rozlišení stejně nelze zobrazit. Použitím většího rozlišení se zvýší velikost souboru a náročnost na hardware a to bez výsledného efektu. Pro tento případ není chybou použít ani video v SD rozlišení.

Velké plátno

Pojem „velké plátno“ je uvažováno, pokud bude promítání probíhat v digitálním kině alespoň na Full HD projektoru. Zde platí jednoduché pravidlo, že čím kvalitnější, tím lepší. To znamená mít ideálně video ve Full HD nebo 4K rozlišení nebo alespoň v HD ready.

DVD

DVD je dnes již „dědečkem“ mezi přenosnými médii. Jeho předností však zůstává, že se stalo standardem, který umí přehrát snad všechny přehrávače jak hardwarové tak softwarové. Ideálním řešením ale DVD zůstává k přenosu dat na pevném médiu. Jeho problém tkví v zastaralosti: umí přehrávat pouze PAL rozlišení.

5.4 Kodek

5.4.1 Popis schématu

Internet

Pro nahrání na YouTube či Vimeo není téměř podstatné, v jakém formátu je video zakódováno. Servery akceptují většinu běžných kodeků. Na Vimeo je doporučeným kodek H.264 který je dnes asi nejpoužívanějším a zároveň nejlepším kodekem na HD videa, lze ho obecně doporučit na jakýkoliv server.

Malé plátno

V ideálním případě je dobré, pokud známe konfiguraci a softwarové vybavení počítače, na kterém bude video promítáno. Asi nejjednodušší je video zakódovat v dnes nepoužívanějším kodeku pro HD video H.264. Abychom měli jistotu přehratelnosti videa, dá se také zakódovat video ve formátu DIVX.

Velké plátno

Promítání na velká plátna předpokládá rozlišení materiál alespoň Full HD. Zde je určitě nejlepší variantou kodek H.264, specializovaný na HD video. V budoucnu bude možné doporučit také novější kodek H.265 nebo VP9.

DVD

DVD je kódování v zastaralém formátu DVD MPEG-2. Zde žádný výběr není.

5.4.2 Dva výrazné kodeky

MPEG-4 AVC

Pavel Michalík v učebnici pro Vizuální komunikaci na VŠE uvádí: kodek, který vznikl v roce 2003 je také nazýván H.264. Na trh se dostal nejprve v Blu-ray discích a postupně pronikal na trh za pomoci mobilních přístrojů. Například Apple tento kodek implementoval již v první verzi Iphonu. Rok 2007 pomohl rozšíření kodeku svou podporou Flash player. Velkému rozšíření napomohly také internetové půjčovny a servery pracující s videem. Díky výrazně menšímu datovému toku, bylo možné streamovat videa v HD rozlišení přes běžné datové linky. Po nástupu výkonných telefonů už tomuto kodeku nic nestálo v cestě, a mohl se rozšířit i v tomto segmentu. Kodek se nejčastěji vyskytuje s kontejnerem MP4.

Kodek implementuje MPEG-4 part 10 definici. Tento název v dnešní době dominuje, jelikož pod názvem MPEG-4 se skrývají dvě video komprese. A to MPEG-4 ASP a MPEG-4 AVC. Tím vznikají nepřesnosti v definicích spotřební elektroniky. Pokud je na přehrávači uvedeno, že podporuje MPEG-4, vypovídající hodnota se blíží nule, jelikož není jasné, jaké standardy si pod tímto máme představit a jaké ne.

Základní výhodou kodeku H.264 je efektivnost komprese, která dosahuje až dvojnásobné kvality při stejné velikosti oproti porovnání se starší MPEG-2. Kodek H.264 má výborné výsledky jak při malých, tak při velkých datových tocích. Jeho rozšíření souvisí také s nástupem HD videa, u něhož se dají výrazně využít jeho pozitivní vlastnosti. Kodek používá množství nových kompresních algoritmů, díky kterým je výrazně lepší než jeho předchůdci.

Toto jsou hlavní důvody, proč kodek H.264 na trhu dominuje a je nejrozšířenějším. Jeho masový rozvoj zapříčinil také vývoj odpovídajícího hardwaru, jelikož komprese a dekomprese je hardwarově náročná a starší počítače s ní měly problémy. Kodek H.264 je přínosem také pro přenos HD videa při pozemním i satelitním vysílání. Dále ho můžeme najít na Blu-ray discích. Je používán pro internetovou komunikaci, například na YouTube a jiných serverech.

Kompresní poměry u kodeku MPEG

Tabulka 5.1

Kodek	MPEG-1	MPEG-2	MPEG-4 ASP	MPEG-4 AVC	H.265 HEVC
Kompresní poměr v procentech	100%	90%	50%	35%	15%

Zdroj tabulky: <http://u3v.vse.cz/wp-content/uploads/2009/03/U068.pdf>

VP8

Server diit.cz uvádí, že VP8 je formát navazující na VP7 a který byl vyvíjen společností On2 Technologies, podle níž se také technologie jmenuje. Google jí v roce 2010 koupil a kodek představil pod licencí BSD. Kodek je implementován v knihovně libvpx. S kodekem souvisí také formát (kontejner) WebM, který je specializován na použití s HTML5 videem. Je založen na kontejneru Matroska a dále pak na video kodeku VP8 a VP9 a audio streamu ve formátu Vorbis ogg.

Kodek dále doplňuje server root.cz tak, že kromě kodeku Theora (Theora je otevřená, ale její kvalita není příliš vysoká) nebyl na trhu jediný konkurenčně kvalitní otevřený kodek, což byl důvod odhodlání Googlu ke koupi. V současnosti sice kodek VP8 kvalitou nekonkuruje kodeku H.264, ale jeho hlavní předností je otevřenost formátu, díky čemuž je ho možné využívat zdarma.

Kvalita kodeku je sice menší než u konkurenčního H.264, ale pro komprimaci videa na internet je dostačující.

Wikipeda ještě doplňuje, že již od počátku vydání specifikací VP8 se v zákulisí spekulovalo o tom, jak má Google vyřešené patenty u VP8. Google sice tvrdil, že VP8 není zatížená patenty, ale podobnost s kodekem H.264 byla nepřehlédnutelná. V letech 2012 až 2013 došlo ke sporu mezi Googlem a společností MPEG-LA, která zastupovala jedenáct společností, které Google obvinili ze zneužívání jejich patentů. Po delším jednání bylo docíleno mezi těmito společnostmi a Googlem dohody, jejíž detaily nejsou veřejně známy. Je tak možné pouze spekulovat, jakého výsledku bylo dosaženo.

5.5 Kontejner

5.5.1 Popis schématu

Internet

Pro nahrání na servery je zřejmě nejvhodnější použít kontejner MP4, který je detailně popsán níže. Jedná se o spolehlivý, kvalitní a dnes velmi rozšířený kontejner. Další variantu představuje kontejner Matroska, který je primárně určen pro jiné použití a je pro záměr nahrání videa na internet zbytečně složitý. Servery přijímají většinu používaných formátů (kontejnerů) a není proto důležité se jimi dále zabývat.

Malé plátno

U prezentování videa v zasedací místnosti, přednáškové hale nebo ve školních učebnách, je situace odlišná. Zde je nutné řešit, nejen co je nejlepší pro video, ale jestli daný počítač zvládne dané video přehrát. Pokud je známo, že má počítač nainstalovaný přehrávač s nejnovějšími kodeky, je prakticky lhostejné, v čem je video zakódované. Nejvíce doporučovaným je již zmíněný formát MP4 nebo Matroska. Matroska představuje dnes asi nejlepší kontejner. Pokud ovšem není znám počítač a v něm nainstalované programy, je lepší použít velmi ověřený a široce používaný AVI soubor.

Velké plátno

Velké plátno představuje nejkvalitnější promítání z daného výběru. Proto lze předpokládat, že má dostupné nejnovější technické možnosti. V tomto případě je jednoznačným vítězem kontejner Matroska, a jako druhý se umístil kontejner MP4. Oba kontejnery jsou popsány níže.

DVD

DVD je v určitém formátu, který je nutný vytvořit specializovaným programem jako DVD video.

5.5.2 Dva nejzajímavější kontejnery

MP4

Kontejner MP4 vychází ze standardů Quicktime MOV a je definován ISO/IEC 14496. Server ikaros.cz dále uvádí: Je primárně určen pro MPEG-4 video (ASP, AVC) a MPEG-4 audio (AAC). Jelikož je postaven na základech MPEG, je zde možné použít také jiné kodeky, jako jsou například MPEG-1 a MPEG-2. Do kontejneru lze zabalit menu, titulky a dokonce 3D objekty.

Modifikací tohoto kontejneru vznikl kontejner 3GP, který představuje odlehčenou verzi, která je vyvinuta pro mobilní zařízení. Video mají příponu *.3gp a video je komprimováno pomocí formátu H.263. V dnešní době použití tohoto formátu ustupuje, jelikož většina mobilních zařízení je tak výkonná, že ořezané formáty jsou zbytečné.

Matroska

[Ikaros.cz](http://ikaros.cz) píše: Matroska je otevřený formát, který pochází z roku 2002. Je založen na programovacím jazyce xml. Používá příponu *.mkv. Lze do něj vložit většinu kompresních video i audio souborů (MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, VC-1, RealMedia, MP3, AC3, DTS, AAC, Vorbis, flac nebo WavPack.). Jeho hlavní předností je (na rozdíl od DVD formátů), že lze vložit titulky, menu i více zvukových stop do jednoho souboru. Za velké rozšíření vděčí Matroska HD ripům, pro které se v dnešní době stala standardem. Mezi velké výhody pro vývojáře můžeme řadit vnitřní otevřenost a přehlednou strukturu. Existuje silný předpoklad budoucí využitelnosti tohoto formátu, jelikož zatím představuje nejpropracovanější kontejner.

5.6 Poměr stran

Výběr poměru stran je možné lehce zjednodušit. Použití poměru stran 16:9, lze považovat za správnou volbu. Většina v současnosti prodávaných monitorů, má obrazovku v tomto poměru stran. Proto je doporučované videa nahrávaná na internet i na DVD formátovat do tohoto poměru stran. Obraz videa je zobrazen bez černých pruhů. Širší poměr stran než je 16:9 je nestandardní, a bude proto zobrazován s černými pruhy nahoře a dole. U promítání na velkém plátně či velké obrazovce to nevadí, ale u malých monitorů to nepředstavuje optimální řešení. Obecně jsou širší poměry stran výsadou spíše profesionálních filmů, nežli běžného komerčního nebo uživatelského videa. Vždy jde o umělecký a technický záměr autora filmu. Dříve používaný formát 4:3 je dnes již méně užívaný a používá se pouze u starších materiálů nebo také u promítání na malém plátně se staršími dataprojektory, které mají poměr stran 4:3.

5.7 Velikost komprese

Obecně platí, že čím menší komprese, tím lepší obraz. Záleží pouze na velikosti média, na kterém video přenášíme a na výkonu počítače. U komprese na **video servery**, je možné již ve střížně nastavit na jaký server chceme video nahrát, a podle toho zvolí program kompresy videa. U promítání na **malé plátno** ve školách, atd, je vhodné zvolit kompresy střední. Není zde třeba příliš vysoká kvalita, jelikož tuto kvalitu by projektor stejně nebyl schopen zobrazit. Pro obdobné příležitosti jsou používány počítače, které nebývají příliš výkonné, a proto by mohl nastat problém s přehráním videa. **Promítání na velké plátno** vyžaduje co nejmenší míru komprese, protože v opačném případě vyniknou veškeré artefakty a zjednodušení videa kompresí. **DVD** je limitované velikostí média a již zastaralým kodekem MPEG-2, takže kvalita bude úměrná velikosti média a délky videa.

5.8 Praktická ukázka - vyexportování videa na YouTube a následné nahrání na server

Tato kapitola ukazuje, jak by měl uživatel postupovat, pokud potřebuje video vyexportovat a následně prezentovat. Jako ukázka slouží zakázka, kterou autor realizoval začátkem zimy 2013. Zakázkou bylo natočení maturitního plesu Rakouského gymnázia a následné sestříhání materiálu na délku 10-15 minut.

Video bylo natáčeno dvěma zrcadlovkami. Konkrétně Nikonem D7000 a Nikonem D3200 s objektivy Nikor 35mm, Nikon 18-105mm a Sigmou 10-20mm. Vystup z fotoaparátu je video ve formátu *.MOV. Snímkovací frekvence byla 23,976 a rozlišení Full HD, což znamená 1080p a tím pádem také poměr stran 16:9.

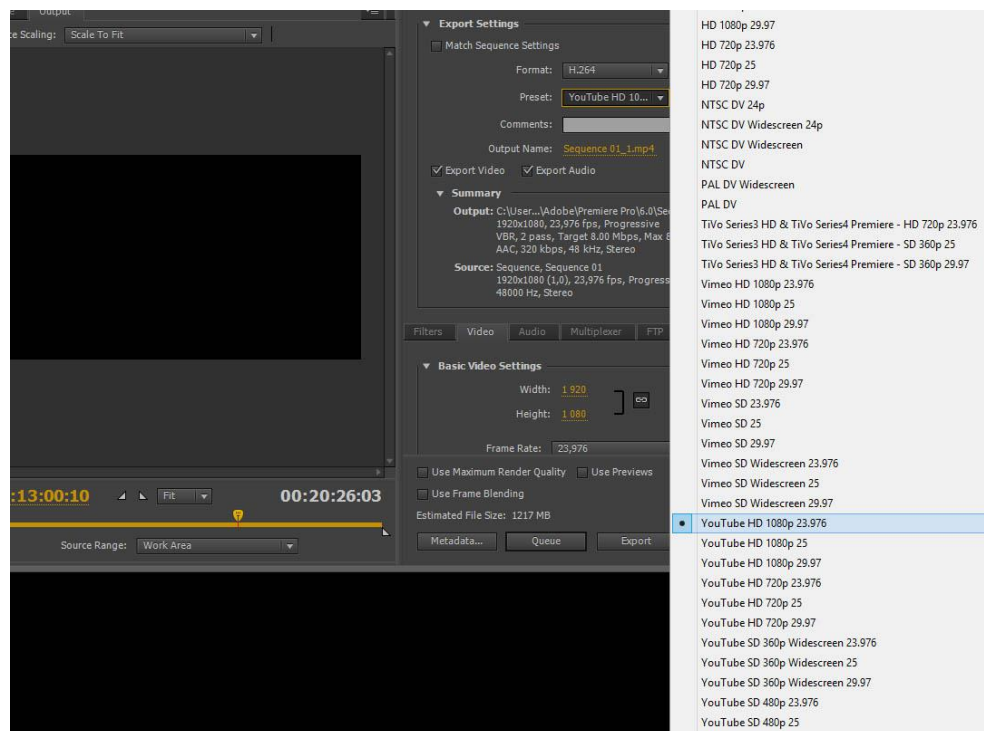
Po sestříhání videa následuje jeho export. V nabídce nastavení exportu videa je uvedeno velké množství nastavení. Proces exportu videa na server YouTube přesto není složitý. Ve formátu lze zvolit kodek H.264, v položce *preset* (přednastavené možnosti), lze vybrat YouTube HD 1080p se snímkováním 23,976 jako kontejner zvolit MP4.

Prostřednictvím tohoto nastavení docílíme přednastavení čtvercových pixelů a kvality výstupu na „vysoký“ (volba ze 4 úrovní kvality). Dále je přednastaven bitrate jako variabilní, je zvolen na 8Mbps s rozestupem klíčových snímků 72 a také je definován audio formát AAC s frekvencí 48 000hz. Po kliknutí na tlačítko export, se video vyexportuje na disk a lze jej nahrát na server.

Prostřednictvím výše uvedeného textu jsou uživateli nastíněny postupy nutné pro nahrání videa na server YouTube. Návod představuje realizaci jednoho z cílů této bakalářské práce.

Nahrané video na YouTube nemá licencovanou hudbu. Byly použity skladby od Rolling stones nebo Cheap trick. Proto nebylo možné u videa použít funkci zpeněžení a video nelze přehrát v Německu a Rakousku.

Odkaz na video s maturitním plesem se nachází zde: <https://www.youtube.com/watch?v=-xE1clhGAx0>



Obr. 3.1

Printscreen při exportu videa v Adobe Premier

6 Závěr

Jedním z cílů práce bylo zmapovat hlavní distribuční kanály videa na internetu a zároveň vytvořit manuál jejich optimálního využití v praxi. Dalším cílem bylo poradit obchodním společnostem nebo uživatelům, jak připravit video pro nahrání na internet, a jak jej následně exportovat pro různorodé použití. Obou těchto cílů bylo dosaženo. Schéma vytvořené v praktické části práce má obecné praktické využití, usnadní pochopení problému uživatelem a navede jej při exportu videa.

Dále stojí za zmínku reálné využití této práce. Ke dni 1. 5. 2014 byla ustanovena interním dokumentem společnosti Creative dreams, která sídlí v ulici Pobřežní 16 v Praze. Jedná se o reklamní a komunikační agenturu se zaměřením na reklamní produkci. Práce bude sloužit pro doškolení nových i stávajících zaměstnanců v oblasti internetového videa. Výše uvedené skutečnosti dokládají smysl a užitečnost této práce.

7 Slovníček pojmů a zkratek

Pixel – Bezrozměrná jednotka, takzvaný obrazový bod. Představuje jeden svítící bod na monitoru nebo na fotografii či videu. Skládá se do rastru.

3D efekt u videa – Jedná se o efekt, který je dosahován prostřednictvím natočených dvou obrazových materiálů, posunutých lehce v horizontální ose. Vzniká dojem, že obraz není pouze v ploše obrazovky, ale že vystupuje z obrazovky ven do prostoru.

HDTV - High-definition television – Formát ve kterém se vysílá HD obraz do televizních přijímačů v HD rozlišení.

Zlatý řez - *V umění, fotografii a filmu je pokládán za ideální proporci mezi různými délkami. Zlatý řez vznikne rozdělením úsečky na dvě části tak, že poměr větší části k menší je stejný jako poměr celé úsečky k větší části. (Wikipedia, 2009)*

CSS – Jazyk pro popis způsobu zobrazení stránek napsaných v jazycích HTML a XHTML.

SD - Standard-definition – Původní formát než přišlo rozlišení HD. Jsou to dva odlišné standardy PAL (576 řádků) a NTSC (480 řádků).

AdSense – Služba , která zprostředkovává reklamu provozovanou společností Google.

8 Seznam obrázků a tabulek

8.1 Seznam obrázků

Obr. 1.1- Vazba mezi I-P-B snímky – str. 15

Obr. 1.2 -A P snímky v praxi – str. 15

Obr. 5.1 - Rozhodovací schéma – str. 53

Obr. 3.1- Printscreen při exportu videa v Adobe Premier – str. 56

8.2 Seznam tabulek

Tab. 2.1- Nahrání videa ve standardní kvalitě – str. 22

Tab. 2.2 - Nahrání videa ve vysoké kvalitě pro autory s velmi kvalitním internetovým připojením – str. 23

Tab. 2.3 - Seznam funkcí pro uživatele s účtem v dobrém stavu – str. 27

Tab. 3.1- doporučené rozlišení a datové toky – str. 46

Tab. 5.1- Kompresní poměry u kodeku MPEG- str. 56

9 Zdroje

- [1] Rozlišení. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, 10. 11. 2013 [cit. 2013-11-11]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Rozli%C5%A1en%C3%AD>
- [2] HD video. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, 11. 9. 2013 [cit. 2013-11-16]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/High-definition_television
- [3] Prokládání. Jícha. *Http://jech.webz.cz* [online]. 10. 01. 2011. 2011 [cit. 2014-04-25]. Dostupné z: <http://jech.webz.cz/deinterlace.php>
- [4] Video. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. 27 October 2013. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-11-02]. Dostupné z: <http://en.wikipedia.org/wiki/Video>
- [5] Poměr stran. Jícha. *jech.webz.cz* [online]. 10. 01. 2011. 2011 [cit. 2014-04-25]. Dostupné z: <http://jech.webz.cz/ar.php>
- [6] Kompresní algoritmy. MAUTNER, Pavel. Západočeská univerzita v Plzni [online]. 2014 [cit. 2014-04-25]. Dostupné z: <http://proteus.fav.zcu.cz/~mautner/Pt/komprese.pdf>
- [7] MICHALIK, Pavel. *Digitální video v praxi - technické základy*. Praha, 2007, s. 42-43. ISBN 978-80-7399-220-0.
- [8] Standardy komprese videa. BLUECOM S.R.O. Netcam.cz [online]. 2013 [cit. 2014-04-25]. Dostupné z: <http://www.netcam.cz/encyklopedie-ip-zabezpeceni/standardy-komprese-video.php>
- [9] *Typ snímku*. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. 23. 3. 2013 v 18:54. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-11-02]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/B-sn%C3%ADmek>
- [10] Datový tok. DRAŠTÍK, Luděk. AZ TIP [online]. 2009 [cit. 2014-04-25]. Dostupné z: <http://video.aztip.cz/nataceni-a-strih-video/digitalni-video/datovy-tok>
- [11] Magické slovo kodek. Znáte ho?. VAVŘINA, Josef. *Stahuj.cz* [online]. 09. 04. 2010. 2010 [cit. 2013-11-02]. Dostupné z: <http://magazin.stahuj.centrum.cz/magicke-slovo-kodek-znate-ho/>
- [12] Kontejner není kontejner. POLÍVKA, Karel. TV Freak [online]. 2005 [cit. 2014-04-25]. Dostupné z: <http://www.tvfreak.cz/recenze-kontejner-neni-kontejner/600>
- [13] YouTube, aneb tajemství videa a zvuku. VOCŮ, Ondřej. *Ikaros.cz* [online]. 2011. vyd. [cit. 2013-11-02]. Dostupné z: <http://ikaros.cz/node/6803>
- [14] VP9. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, 21. 11. 2013 [cit. 2013-11-24]. Dostupné z: <http://en.wikipedia.org/wiki/VP9>
- [15] History of YouTube. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, 3 January 2014 [cit. 2014-01-07]. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_YouTube
- [16] YouTube. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, 3 January 2014 [cit. 2014-01-07]. Dostupné z: <http://en.wikipedia.org/wiki/YouTube>
- [17] YouTube nápověda - formáty. GOOGLE. *Youtube.com* [online]. 2014 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: https://support.google.com/youtube/troubleshooter/2888402?hl=cs&ref_topic=2888648
- [18] YouTube Help - Pokročilá nastavení kódování. GOOGLE. *Youtube.com* [online]. 2014 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: https://support.google.com/youtube/answer/1722171?hl=cs&ref_topic=2888648
- [19] Google help - tagy. GOOGLE. *Youtube.com* [online]. 2014 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: YouTube nápověda - formáty. GOOGLE. *Youtube.com* [online]. 2014 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: https://support.google.com/youtube/troubleshooter/2888402?hl=cs&ref_topic=2888648

- [20] Google nápověda: Jak funguje systém identifikace obsahu Content ID. GOOGLE. Youtube.com [online]. 2014 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: https://support.google.com/youtube/answer/2797370?hl=cs&ref_topic=2778544
- [21] Google nápověda: Poznámky. GOOGLE. Youtube.com [online]. 2014 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: https://support.google.com/youtube/answer/92710?hl=cs&ref_topic=2795929
- [22] Google nápověda: Titulky. GOOGLE. Youtube.com [online]. 2014 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: <https://support.google.com/youtube/answer/2734698?hl=cs>
- [23] Google nápověda: Kritéria pro partnertství YouTube. GOOGLE. Youtube.com [online]. 2014 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: <https://support.google.com/youtube/answer/82839?hl=cs>
- [24] Google nápověda: Kritéria pro určení podpory pro partnery YouTube. GOOGLE. Youtube.com [online]. 2014 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: <https://support.google.com/youtube/answer/3065832?hl=cs>
- [25] Google nápověda: Reklamy InVideo a grafické reklamy. GOOGLE. Youtube.com [online]. 2014 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: <https://support.google.com/youtube/answer/94525?hl=cs>
- [26] Google nápověda: product placement. GOOGLE. Youtube.com [online]. 2014 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: <https://support.google.com/youtube/answer/154235?hl=cs>
- [27] Google nápověda: Reklamy TrueView InStream. GOOGLE. Youtube.com [online]. 2014 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: <https://support.google.com/youtube/answer/1205675?hl=cs>
- [28] Google nápověda: Reklamy In-stream, které nelze přeskochit. GOOGLE. Youtube.com [online]. 2014 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: <https://support.google.com/youtube/answer/188038>
- [29] Google nápověda: Blokování reklam v kanálu a videích na YouTube. GOOGLE. Youtube.com [online]. 2014 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: https://support.google.com/youtube/answer/172795?hl=cs&ref_topic=12633
- [30] Google nápověda: Kategorie citlivých reklam. GOOGLE. Youtube.com [online]. 2014 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: <https://support.google.com/adsense/answer/3016445>
- [31] Google nápověda: Neziskový program YouTube. GOOGLE. Youtube.com [online]. 2014 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: https://support.google.com/youtube/answer/3545195?hl=cs&ref_topic=2739676
- [32] Google nápověda: Požadavky Neziskového programu YouTube. GOOGLE. Youtube.com [online]. 2014 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: https://support.google.com/youtube/answer/2971200?hl=cs&ref_topic=2739676
- [33] Google nápověda: Funkce pro neziskové partnery YouTube. GOOGLE. Youtube.com [online]. 2014 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: https://support.google.com/youtube/answer/3545463?hl=cs&ref_topic=2739676
- [34] Google nápověda: Kampaně YouTube. GOOGLE. Youtube.com [online]. 2014 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: https://support.google.com/youtube/answer/2814039?hl=cs&ref_topic=2739676
- [35] Google nápověda: Vytvoření přímého přenosu. GOOGLE. Youtube.com [online]. 2014 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: https://support.google.com/youtube/answer/2853700?hl=cs&ref_topic=2853713
- [36] Google nápověda: Nastavení kodéru přímého přenosu, přenosové rychlosti a rozlišení. GOOGLE. Youtube.com [online]. 2014 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: https://support.google.com/youtube/answer/2853702?hl=cs&ref_topic=2853713
- [37] Google nápověda: Statistiky on-vysílání. GOOGLE. Youtube.com [online]. 2014 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: https://support.google.com/youtube/answer/2853833?hl=cs&ref_topic=2853713
- [38] Google nápověda: Nastavení přenosů s využitím více kamer. GOOGLE. Youtube.com [online]. 2014 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: https://support.google.com/youtube/answer/2853812?hl=cs&ref_topic=2853713
- [39] Google nápověda: Vložení reklam ve video. GOOGLE. Youtube.com [online]. 2014 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: https://support.google.com/youtube/answer/2993092?hl=cs&ref_topic=2853713

- [40] Google nápověda: YouTube Partneři: Příručka k YouTube Analytics. GOOGLE. Youtube.com [online]. 24. 10. 2012 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: https://www.youtube.com/watch?v=ZX6OLp-GNeU&index=6&list=PLbsGxdAPhvjv_BWLK7Iru9qkIVBNj7D317
- [41] Google nápověda: Co jsou to autorská práva?. GOOGLE. Youtube.com [online]. 24. 10. 2012 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: <http://www.youtube.com/yt/copyright/cs/what-is-copyright.html>
- [42] Google nápověda: Co je to poctivé využití (fair use)?. GOOGLE. Youtube.com [online]. 2013 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: <http://www.youtube.com/yt/copyright/cs/fair-use.html>
- [43] Fair Use v České republice. ŽĎÁNSKÝ, Michal. Youtuberi.net [online]. 27. 9. 2013. 2013 [cit. 22. 11. 2013]. Dostupné z: <http://youtuberi.net/fair-use-v-ceske-republice/>
- [44] Creative commons. CREATIVECOMMONS.CZ. Creativecommons.cz [online]. 2013 [cit. 22. 11. 2013]. Dostupné z: <http://www.creativecommons.cz/>
- [45] Creative Commons. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2014-01-08]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Creative_Commons
- [46] Creative commons: Licenční prvky. CREATIVECOMMONS.CZ. Creativecommons.cz [online]. 2013 [cit. 22. 11. 2013]. Dostupné z: <http://www.creativecommons.cz/zakladni-informace-o-cc/licencni-prvky/>
- [47] Google nápověda: Základní informace o oznámení o porušení autorských práv. GOOGLE. Youtube.com [online]. 2013 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: <http://www.youtube.com/yt/copyright/cs/copyright-complaint.html>
- [48] Google nápověda: Základní informace o protioznámení. GOOGLE. Youtube.com [online]. 2013 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: <http://www.youtube.com/yt/copyright/cs/counter-notification.html>
- [49] Google nápověda: Základní informace o stažení nároku. GOOGLE. Youtube.com [online]. 2013 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: <http://www.youtube.com/yt/copyright/cs/retractions.html>
- [50] Google nápověda: Základní informace o sankcích za porušení autorských práv. GOOGLE. Youtube.com [online]. 2013 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: https://support.google.com/youtube/answer/2814000?p=c_strike_basics&rd=1
- [51] Google nápověda: Funkce vyžadující dobrý stav účtu z hlediska autorských práv. GOOGLE. Youtube.com [online]. 2013 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: https://support.google.com/youtube/answer/2797387?hl=cs&ref_topic=2778545
- [52] Google nápověda: Jak funguje systém identifikace obsahu Content ID. GOOGLE. Youtube.com [online]. 2013 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: <https://support.google.com/youtube/answer/2797370?hl=cs>
- [53] Google nápověda: Odstranění skladby nárokované systémem identifikace obsahu Content ID z mých videí (beta). GOOGLE. Youtube.com [online]. 2013 [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: https://support.google.com/youtube/answer/2902117?hl=cs&ref_topic=2778545
- [54] Kdy koupit televizor s Ultra HD rozlišením Více na: PUK, Jaromír. [Http://avmania.e15.cz](http://avmania.e15.cz) [online]. 22. 11. 2013. 2013 [cit. 22. 11. 2013]. Dostupné z: <http://avmania.e15.cz/kdy-koupit-televizor-s-ultra-hd-rozlisenim>
- [55] Proč je 4K rozlišení jen prvním krokem k lepšímu obrazu. PUK, Jaromír. [Http://avmania.e15.cz](http://avmania.e15.cz) [online]. 23. 11. 2013. 2013 [cit. 22. 11. 2013]. Dostupné z: <http://avmania.e15.cz/proc-je-4k-rozliseni-jen-prvnim-krokem-k-lepsimu-obrazu>
- [56] Vimeo. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: <http://en.wikipedia.org/wiki/Vimeo>
- [57] Basic Accounts. VIMEO. Vimeo.com [online]. 23. 11. 2013. 2014 [cit. 22. 11. 2013]. Dostupné z: <https://vimeo.com/help/faq/vimeo-membership/basic-accounts#what-do-i-get-with-a-basic-membership>
- [58] Join Vimeo Plus Now!. VIMEO. Vimeo.com [online]. 23. 11. 2013. 2014 [cit. 22. 11. 2013]. Dostupné z: <https://vimeo.com/plus>
- [59] Vimeo PRO. VIMEO. Vimeo.com [online]. 23. 11. 2013. 2014 [cit. 22. 11. 2013]. Dostupné z: <https://vimeo.com/pro>

- [60] Vimeo komprese. VIMEO. Vimeo.com [online]. 23. 11. 2013. 2014 [cit. 22. 11. 2013]. Dostupné z: <https://vimeo.com/help/compression>
- [61] Vimeo nápověda: Channels (kanály). VIMEO. Vimeo.com [online]. 23. 11. 2013. 2014 [cit. 22. 11. 2013]. Dostupné z: <https://vimeo.com/help/faq/organizing-your-videos/channels>
- [62] Vimeo nápověda: Groups (skupiny). VIMEO. Vimeo.com [online]. 23. 11. 2013. 2014 [cit. 22. 11. 2013]. Dostupné z: <https://vimeo.com/help/faq/organizing-your-videos/groups>
- [63] Vimeo nápověda: Albums (Alba). VIMEO. Vimeo.com [online]. 23. 11. 2013. 2014 [cit. 22. 11. 2013]. Dostupné z: <https://vimeo.com/help/faq/organizing-your-videos/albums>
- [64] Vimeo nápověda: Categories (kategorie). VIMEO. Vimeo.com [online]. 23. 11. 2013. 2014 [cit. 22. 11. 2013]. Dostupné z: <https://vimeo.com/help/faq/organizing-your-videos/categories>
- [65] Vimeo nápověda: Portfolios (portfolio). VIMEO. Vimeo.com [online]. 23. 11. 2013. 2014 [cit. 22. 11. 2013]. Dostupné z: <https://vimeo.com/help/faq/organizing-your-videos/portfolios>
- [66] Vimeo nápověda: Vimeo On Demand. VIMEO. Vimeo.com [online]. 23. 11. 2013. 2014 [cit. 22. 11. 2013]. Dostupné z: <https://vimeo.com/help/faq/watching-videos/vimeo-on-demand-purchases>
- [67] Vimeo nápověda: Tip Jar. VIMEO. Vimeo.com [online]. 23. 11. 2013. 2014 [cit. 22. 11. 2013]. Dostupné z: <https://vimeo.com/help/faq/creator-services/tip-jar>
- [68] Comparison of container formats. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. 28 October 2013. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-11-02]. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_container_formats
- [69] VP8. JEŽEK, David. VIMEO. diit.cz [online]. 21. 5. 2010. 2010 [cit. 22. 11. 2013]. Dostupné z: <http://diit.cz/clanek/google-uvolnil-video-kodek-vp8-dalsi-krok-v-revoluci-weboveho-videa>
- [70] Nokia jde po krku Googlu, kvůli patentům na VP8. JEŽEK, David. VIMEO. Diit.cz [online]. 27. 3. 2013. 2013 [cit. 22. 11. 2013]. Dostupné z: <http://diit.cz/clanek/nokia-jde-po-krku-googlu-kvuli-patentum-na-vp8>
- [71] VP8: Google otevřel svůj video formát. KRČMÁŘ, Petr. VIMEO. Root.cz [online]. 21. 5. 2010. 2010 [cit. 22. 11. 2013]. Dostupné z: <http://www.root.cz/clanky/google-otevrel-svuj-video-format-flashi-zvoni-hrana/>
- [72] VP8. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, 21. 11. 2013 [cit. 2013-11-24]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/VP8>
- [73] WebM. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, 21. 11. 2013 [cit. 2013-11-13]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/WebM>