

***Informační a komunikační  
technologie 2***

**UPV\_0014 a UPVK\_0014**

**PhDr. Jan Válek**

**valek@ped.muni.cz**

**Telefon: 549 49 8327**

**Výuková prezentace pouze pro potřeby  
vyučujícího**

# Předmět

- Rozsah
  - Prezenční studium
    - 1 hodina přednášek + 1 cvičení
  - Kombinované studium
    - 2 x 135 minut + 1 x 90 minut
- Ukončení
  - Kolokvium (PS) + psaný test/ústní
- Úkoly
  - Průběžné (PS – cvičení; KS – přednáška)

# Ukončení předmětu - Kolokvium

- Písemný test v ISu
  - **Minimální** nutná úspěšnost **60 %**
    - Test je nutné opakovat
  - Při úspěšnosti **60 % až 80 %** - následuje **ústní rozprava**
    - Test je možné **právě jednou** zopakovat
      - Pokud bude nový výsledek **nad 80 %** - předmět je **úspěšně ukončen**
      - Pokud bude nový výsledek **pod 60 %** počítá se **původní** výsledek
  - Při úspěšnosti **nad 80 %** - předmět je **úspěšně ukončen**

# Ukončení předmětu - Úkol

Termín odevzdání - **30. 5. 2013 včetně**

- Video zaměřené na výuku
  - Minimální délka hotového záznamu: **3 minuty**
  - Nahrané vlastním zařízením (může být i mobilem, fotoaparátem)
  - Přidané efekty
    - Obrazové (titulky – postačí na začátku o jaké video se jedná, kdo jej natočil)
    - Zvukové (mluvené slovo)



# Média a komunikace ve výuce

- Mezilidská komunikace má v životě současného člověka stále větší význam
  - I když komunikujeme různými způsoby, stále nám informace zprostředkují různá média
- Vývojem prochází tradiční média tištěná i média akustická nebo obrazová
  - Rozšířila svůj obsah i metody, zvýšila dosah, vliv a význam
  - Tištěná média si ale svůj význam stále zachovávají

# Média a komunikace ve výuce

- V posledních desetiletích je doplnila média spjatá s rozvojem elektronických technologií
  - Mobilní telefony
  - Počítače
  - Internet

# Média a komunikace ve výuce

- Stále rostoucí uplatnění nových technologií někdy způsobuje nadhodnocení technické a organizační stránky, a podhodnocení sdělovaného obsahu
  - Žáci a studenti se při práci s interaktivní tabulí více soustředí na formu poskytovaných informací než na sdělovaný obsah
  - Obecně nás více zajímá forma sdělení informací než informace samotné
    - Stěna z TV v Televizních novinách na Nově

# Média a komunikace ve výuce

- Na uživatele je tak kladen požadavek učit se využívat média a naučit se v nich nacházet potřebné informace a pozitivní podněty k vlastní činnosti
- Bohužel je se tím spojeno i zacílení na širokou veřejnost => **obsah** je **redukován** pro snadnější pochopení i **méně vzdělanými lidmi**
  - Reportáž TV NOVA o mrznoucí vodě v -15 °C

# Média a komunikace ve výuce

- **Negativní** dopady současných médií na komunikaci
  - Média umožňují získávat množství různých informací a navazování kontaktů s ostatními lidmi, často se tak ale děje bez osobní zkušenosti a rozvíjení hlubšího vztahu
  - Zkreslený obraz světa
  - Technická evoluce médií předběhla společnost, ta nezvládá podchytit jejich výchovné působení

# Média a komunikace ve výuce

- Je proto nutné upravit vzdělávací aktivity tak, aby podporovaly všestranný rozvoj osobnosti a nevedly k jednostrannosti a stereotypům
- Personalizace vyhledávačů (Google.com)
  - *Nebudeme zůstat v informační bublině?*

# Média a komunikace ve výuce

- **Pozitivní** dopady současných médií na komunikaci
  - Zrychlení přenosu informací
  - Uchování informací po dlouhou dobu
  - Úspora času
  - Větší míra sociálních skupin
  - Mobily v rozpadající se rodině
  - On-line videokamera
  - Rozvíjejí strategického myšlení (v PC hrách) v mezích pravidel

# Média a komunikace ve výuce

- **Média**

- *Zprostředkující osoba, prostředí, činitel, výplň prostoru nebo látka, ve které je objekt uložen.*  
(Slovník spisovného jazyka českého)

- *Prostředek komunikace, sdělovací prostředek, nejčastěji technické zařízení umožňující komunikaci mezi komunikátorem a recipientem.*  
(Slovník propagace)

**Média jsou prostředek pro  
přenos dat a informací**



# Média a komunikace ve výuce

## – Typy médií

- Kino, film
- Televize
- Internet
  - Od 13.2.1992 v ČR
- Outdoor
- Tisk
- Rozhlas
- Veletrhy, výstavy
- Výkladní skříně
- Obaly
- Direct mail

# Média a komunikace ve výuce

- V současnosti zažíváme velký rozmach elektronických médií
  - Strmý nárůst počtu majitelů mobilních telefonů
    - 2000 - 500 milionů uživatelů
    - 2011 – 6,9 miliard uživatelů (vs. 7 miliard obyvatel Země)
      - » v ČR cca 14,5 milionů SIM-karet
    - Rostou tak požadavky na jejich funkce
  - Rychle roste počet uživatelů internetu
    - 2000 - 250 milionů uživatelů
    - 2003 - 580 milionů uživatelů
    - 2011 - 2 miliardy uživatelů
      - » V ČR 6 milionů uživatelů
    - Nejvíce připojených je v Evropě, USA a Rusku

# Média a komunikace ve výuce

- Stejně tak roste počet uživatelů mobilního internetu
  - 2009 - 531 milionů
  - 2011 - 872 milionů
    - » v ČR cca 3,2 milionů
- Propojením mobilů, internetu a dalších médií vznikají nové kombinace poznávacích, herních i praktických aktivit
  - 2000 – pro Japonsko první mobil s fotoaparátem **Sharp J-SH04**

# Média a komunikace ve výuce

- 2002
  - » Pro Evropu - CeBIT 2002 - první *chytrý* fotomobil s operačním systémem Symbian – **Nokia 7650**
  - » Další byl Sony **Ericssonu T68(i)** s přídatným modulem **Communicam MCA-10**
  - » Sony Ericsson T300 s přídatným modulem CommuniCam MCA-25
  - » Siemens S55 s přídatným modulem QuickPic IQP-500
- 2004 - představeno, propojení televizoru s internetem
- 2012 – MWC 2012 Barcelona - **Nokia 808 PureView** s 41 MPix fotoaparátem

# Média a komunikace ve výuce

- Současné trendy v používání médií pomáhají formovat pozitivní vztah k předkládaným informacím, námětům a probouzejí zájem lidí o vyjadřování svých názorů
- Vztah ***uživatel - médium - společnost*** je neustále rozvíjen, každodenním opakováním

**Média „zkracují“ vzdálenost a šetří čas**

# Média a komunikace ve výuce

- Média tedy zasahují do téměř všech odvětví lidského života
  - Partnerské vztahy
    - Navazování (v kině, na internetu, v knihovně)
    - Posilování
    - Ukončení
  - Výchova dětí a studium
  - Rozhodování
    - Politické
    - Spotřební
  - Náplň volného času

# Média a komunikace ve výuce

- Konkrétnější případy, jak média ovlivňují náš každodenní život:
  - Sledování oblíbených pořadů v televizi a čtení tiskovin určuje náš denní rozvrh
  - Přítomnost televizoru v domácnosti zasahuje do rozložení nábytku v pokoji
  - Rozhodování o volbě televizního pořadu
  - Přístup k informacím pomocí počítače
    - Požadavky na výkon počítače
  - Média jsou vzorem pro chování lidí v různých situacích

# Média a komunikace ve výuce

**Média ovlivňují a organizují náš rodinný a společenský život, mění náš životní styl**

**Média jsou úzce spjata s našimi životy a jejich činnost je podřízena našim potřebám**

Často jsou **naše životy** úzce spjata s **médií**, kterým se **podřizujeme** a **přizpůsobujeme**



# Média a komunikace ve výuce

- Vysvětlení pojmů vztahujících se k Médiiím
  - Mediacce
    - Obecnější platnost
    - Značí veškeré zprostředkování
  - Medializace
    - Zprostředkování masovými médii
  - Mediatizace
    - stav rozvoje moderních společností, v nichž hrají masová média a síťová média významnou roli

# Média a komunikace ve výuce

## – *Mediatizace*

- Podřízení jednoho státu jinému včetně ztráty území
- Prosycení a propojení společenských komunikačních procesů médii
  - je nejvyšší za celou dobu existence člověka
- Důsledky mediatizace současných společností můžeme shrnout do čtyř jevů-důsledků (Schulz, 2004)
  - Extenze
  - Substituce
  - Amalgamace
  - Akomodace

# Média a komunikace ve výuce

- Extenze (rozšíření)
  - Mediální technologie umožňují člověku překonávat hranice komunikace, jež jsou mu dány vrozenými dispozicemi
  - Překonávat velké prostorové vzdálenosti
- Substituce (nahrazení)
  - nahradit společenské činnosti a společenské instituce a tím měnit jejich povahu
  - dětskou hru nahrazuje hra na počítači
  - Facebook, e-shopy, e-banka, ...

# Média a komunikace ve výuce

- Amalgamace (slučování)
  - Média jsou neodmyslitelně začleněna do každodenního života
  - Při jídle pozorujeme televizi, posloucháme rádio, domlouvání setkání pomocí telefonu / SMS, ...
- Akomodace (přizpůsobení)
  - existence médií vyvolává situaci určité společenské změny
  - Upravuje se styl práce a sdělování nabídek a poptávek

# Média a komunikace ve výuce

- Zpracování obrázků podle zadání úkolu
  - Program pro úpravu libovolný  
(nyní zvolíme XnView)

# Média a komunikace ve výuce

- Převod textu do PDF
  - Napíšeme text
    - OpenOffice.org
      - Soubor | Exportovat do PDF
    - Gmail.com – Dokumenty | Vytvořit | Dokument
      - Soubor | Stáhnout jako | PDF
    - MS Word 2007 a vyšší
      - Uložit jako | zvolíme v liště formát PDF
    - MS Word 2003
      - Použijeme SW tiskárnu (PDFCreator, pdfFactory) – je nutné nainstalovat
      - Poté můžeme „tisknout“ v PDF z libovolného programu

# Média a komunikace ve výuce

- Lze rozlišit různé formy vztahu mezi mladými lidmi a médii:
  - děti se stávají předmětem zájmu médií určených dospělým – ***média mluví o dětech***
  - setkávají se s nimi jako uživatelé (čtenáři, posluchači, diváci) – ***média mluví k dětem***
  - děti se podílejí na mediální tvorbě – ***děti mluví prostřednictvím médií***

# Média a komunikace ve výuce

- Aktuálním požadavkem tak zůstává naučit se média využívat a naučit se v nich nacházet potřebné informace a pozitivní podněty k vlastní činnosti
  - Protože problémem budoucnosti bude množství, roztržitost a malá užitečnost informací, než jejich dostupnost
  - Do popředí vzdělávacího procesu se tak dostává **Mediální výchova** (*průřezové téma podle RVP ZV*), která zahrnuje potřebu učit se vhodnému a kritickému využívání informací, a také odolnost vůči manipulaci (vs. předváděcí akce)



# Média a komunikace ve výuce

- Rychlost šíření informací
  - Internet
    - 14. 12. 2011 - Mezi zdrojem a cílem se data pohybovala kombinovanou rychlostí *186 Gbit/s*
      - Vzdálenost *212 kilometrů*
      - Nejvyšší rychlost v jednom směru *98 Gbit/s*
      - Celkově pak bylo přenášeno mezi místy *186 Gbit/s*
      - **za den** lze tak přenést **2 000 000 GB** dat
        - » **100 000** plných disků **Blu-ray disků**

# Média a komunikace ve výuce

## Alternativy?

1) Poštovní holub přenesl data rychleji než internet  
(11. 9. 2009)

- 80 kilometrů
- Holub měl na noze paměťovou kartu o kapacitě 4 GB
  - 1:08 hod
- Internetový přenos přes ADSL začal ve stejném okamžiku
  - 2:06:57 hod
- Když holub přistál, byla stažena jen 4 % celkového objemu dat

# Média a komunikace ve výuce

$$V = 4 \text{ GB} = 4 \cdot 1\,024 \text{ MB} = 4 \cdot 1\,024 \cdot 1\,024 \cdot 8 \text{ Kb} = \\ = 33\,554\,432 \text{ Kb}$$

$$t = 1:06 \text{ h} = 66 \text{ min} = 3\,960 \text{ s}$$

$$V_{\text{PŘENOSOVÁ}} = 33\,554\,432 \text{ Kb} : 3\,960 \text{ s} = \mathbf{8\,473 \text{ Kb/s}}$$

# Média a komunikace ve výuce

## 2) Hlemýžď

- Rychlost pohybu hlemýždě  
až 0,002 8 m/s = 0,010 08 km/h
- 80 kilometrů
- Přilepíme 4 GB microSDHC na ulitu

$$t = 80\,000 : 0,002\,8 = 28\,571\,428\,s = 7\,936\,h$$

$$4\,GB = 4 \cdot 1\,024 \cdot 1\,024 \cdot 8\,Kb = 33\,554\,432\,Kb$$

$$v_{PŘENOSOVÁ} = 33\,554\,432\,Kb : 28\,571\,428\,s = \mathbf{1,17\,Kb/s}$$

- Přilepíme 64 GB microSDHC na ulitu

$$v_{PŘENOSOVÁ} = 536\,870\,912\,Kb : 28\,571\,428\,s = \mathbf{18,79\,Kb/s}$$

# Média a komunikace ve výuce

Technologie přenosu dat	Rychlost přenosu Kbit/s	Přenesení MB/h
Modem V.34	33,6	14
Modem V.90	56	24
ISDN	128	56
ADSL	16 384	7 200
Poštovní holub	8 473	3 723
Hlemýžď	1,2	0,5

Poštovní holub i hlemýžď přenášeli 4 GB microSDHC na trase 80 km

# Média a komunikace ve výuce

Ke sterilizaci populace na Zemi

*Vždyť Asheni dokáží změnit planety v hvězdy,  
nemyslíte, že by mohli ovládat i média, kdyby  
chtěli?*

Samantha Carter

Stargate SG1 04x16 - Rok 2010 – čas 12:47

# Média a komunikace ve výuce

- **Komunikace**

- z latinského ***communicare*** = spojovat, sdílet, radit se
- Proces výměny, přenosu a sdílení informací mezi účastníky komunikace
- Komunikuje mnoho živočichů, nejen lidé
- Záměrná činnost, alespoň jednoho jedince

# Média a komunikace ve výuce

## – Dělení komunikace

- Intrapersonální – sám se sebou
- Interpersonální – mezi lidmi
- Veřejná – pro mnoho příjemců
- Verbální – slovní
- Nonverbální – mimika, posturologie, ...
- Telekomunikace (Elektronická komunikace) = komunikace na dálku
  - Kouřové signály, bubny, semafor
  - Rádio, telefon, televize, PC s internetem



# Média a komunikace ve výuce

## – Vývoj komunikace

- Zvuky, gesta, jazyk

- Mluvil již člověk **neandrtálský** (pouze samohlásky)=> řeč je stará cca 200 000 let

- Již od počátku věků byly různé jazyky

- Ty se slučovaly, dělily, zanikaly

- **Písmo**

- Vzniklo ve 4 tisíciletí př. n. l. v oblasti Mezopotámie – klínové písmo

- Hieroglify - 3 tisíciletí př. n. l. v Egyptě – úplné zachycení mluveného slova

- Čínské písmo - 2 tisíciletí př. n. l. v Číně

- Abeceda – kolem 1 000 př. n. l. – zapisovali pouze souhlásky

# Média a komunikace ve výuce

- Knihtisk – 15. století – Gutenberg (současná podoba), byl znám již dříve
- Masová komunikace – noviny a časopisy, film, rozhlas, televize, internet

# Média a komunikace ve výuce

## *Vybrané vynálezy v komunikacích*

- Prehistorie – strážní ohně, kouřové signály
- 3 000 př. n. l. – papyrus, bubny a lesní roh
- 2 400 př. n. l. – kurýr, počátky pošty
- 490 př. n. l. – heliograf
- 4. stol. př. n. l. – hydraulický semafor
- 59 př. n. l. – noviny

# Média a komunikace ve výuce

- 100 – papír
- 1 000 – pero
- 15. stol. – tiskařské lisy v Evropě
- 16. stol. – tužka, námořní vlajky
- 1790 – semafor
- poč. 19. stol. – psací stroj
- 1838 – telegraf
- 1848 – telefon

# Média a komunikace ve výuce

- 1880 – fotofon
- 1896 – rozhlas
- 19. stol. – signalizační lampy
- 1927 – televizor
- 1930 – videotelefon
- 60. léta 20. st. – PC a textový editor

# Média a komunikace ve výuce

- 1964 – optická vlákna
- 1969 – PC sítě
- 1979 – satelitní telefon
- 1983 – internet
- 80. léta 20. stol. – mobilní telefony

# Média a komunikace ve výuce

## – Proces komunikace

- Začíná, když je sdělení vytvořeno komunikátorem
- Poté je zakódováno a přeneseno prostřednictvím média nebo komunikačního kanálu k příjemci
- Příjemce sdělení dekóduje, interpretuje ho a vrací signál, že sdělení je/není dekódováno

**Komunikace se podílí na  
fungování vztahů mezi lidmi**

# Média a komunikace ve výuce

- Větší počet komunikačních prostředků vede ke zrychlení komunikačního chování společnosti
- Kódování (šifrování) přenášených informací
  - Přezdívky, alternativní označení věcí, ...

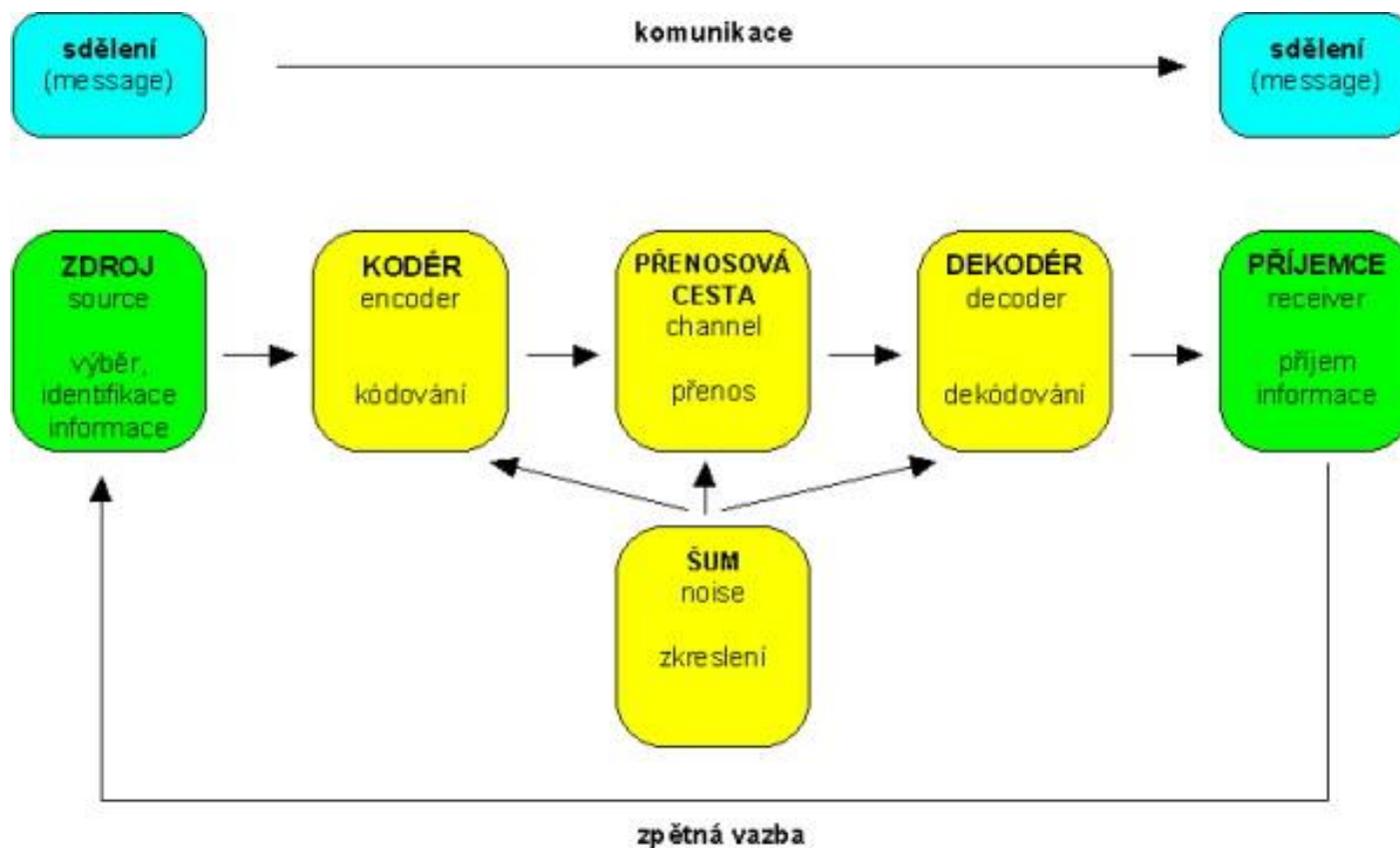


# Média a komunikace ve výuce

## – Masová komunikace

- Komunikátorem není jedinec, ale instituce
- Příjemcem je celá veřejnost
- Pro komunikátora je příjemcem anonymní masa lidí
  - Bez přímého kontaktu
  - Nerozlišená => nutno přizpůsobit jim obsah
  - Pasivní příjemci
- Veřejná dostupnost šířených zpráv
- Pravidelnost šíření nových zpráv
- Náhodná, neplnohodnotná zpětná vazba

# Média a komunikace ve výuce



# Média a komunikace ve výuce

- **Multimédia**

- ... oblast informačních technologií, která je charakteristická sloučením audiovizuálních technických prostředků s počítači či dalšími zařízeními ...

(Wikipedie)

- Rozšiřují tradiční textové počítačové rozhraní a podporují udržení pozornosti, zvyšují atraktivitu často pomocí interaktivity

# Média a komunikace ve výuce

- Základní typy multimediálních informací závislých na možnostech jejich zprostředkování
  - Textové a grafické informace
  - Víceúrovňové statické obrazy
  - Pohyblivé dynamické obrazy (video)
  - Řečové informace a audio-informace
- Typickým představitelem multimedií jsou webové stránky HTML = (***HyperText Markup Language***)

# Média a komunikace ve výuce

- Známé pravidlo říká: „***Nic není v rozumu, co neprošlo dříve smysly***“ Jan Amos Komenský
- Toho vlastně využívají multimédia
- Pomocí multimédií odstraňujeme překážky ve studiu (nevidomí, neslyšící, jinak znevýhodnění)

***Multimédia = Více forem  
prezentování informací  
= didaktická technologie***

# Média a komunikace ve výuce

## – Multimediální výuka

- Starý pojem (kolem 60. léta – rocková hudba + audiovizuální efekty)
- Nespojovaný pouze s počítači
- Byl používán pro označení libovolné výuky, kde bylo použito statické či dynamické projekce ve spojení s výkladem učitele v uceleném souboru
- Dnes je využíván ovšem především ve spojení s počítačem

# Média a komunikace ve výuce

<b>Hledisko</b>	<b>Kategorie</b>
<b><i>Didaktické</i></b> (podle role učitele)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Přístroje ponechají učiteli řídící funkci</li><li>• Přístroje omezují řídící funkci učitele</li></ul>
<b><i>Psychologické</i></b> (podle působících podnětů)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vizuální technika</li><li>• Auditivní technika</li><li>• Audiovizuální technika</li></ul>
<b><i>Technické</i></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zobrazovací (nepromítaný záznam)</li><li>• Projekční (statický obraz)</li><li>• Zvuková technika</li><li>• Filmová technika (dynamický obraz)</li><li>• TV a video technika</li><li>• Multimediální</li></ul>

# Média a komunikace ve výuce

– Již Confucius (\* 552 př. n. l., stará Čína) říkal:

***„Co slyším, to zapomenu.***

***Co vidím, si pamatuji.***

***Co si vyzkouším, tomu rozumím.“***

– A ze současnosti na něj lze volně navázat:

***„Obraz je víc než tisíc slov a***

***video je víc než tisíc obrazů.“***



# Média a komunikace ve výuce

- Při přijímání nových informací jich cca 80 % získáme zrakem
- Současná výuka ovšem, podává pro příjem cca 80 % sluchem (pouze 12 % zrakem)

***Lze to pomocí multimédií změnit?***

# Média

- Rozlišení obrazu
  - obvykle v DPI (**D**ots **P**er **I**nch) = počet obrazových bodů na palec
  - jemnost snímacího rastru a s tím spojená datová velikost obrázku
    - čím vyšší je DPI, tím jemnější detaily jsou na obrázku rozlišeny
- Pro snímání knihy do PC postačí 300 DPI
- FAX – 200 DPI
- Skenované obrázky se uloží jako bitmapový soubor v daném barevném režimu

# Média

– Například:

1) hodnota rozlišení je 300 DPI

- jeden palec (na šířku, i na výšku) obrázku je rozložen na 300 bodů
- Jeden čtvereční palec je rozložen do 300 x 300, tedy 90 000 bodů

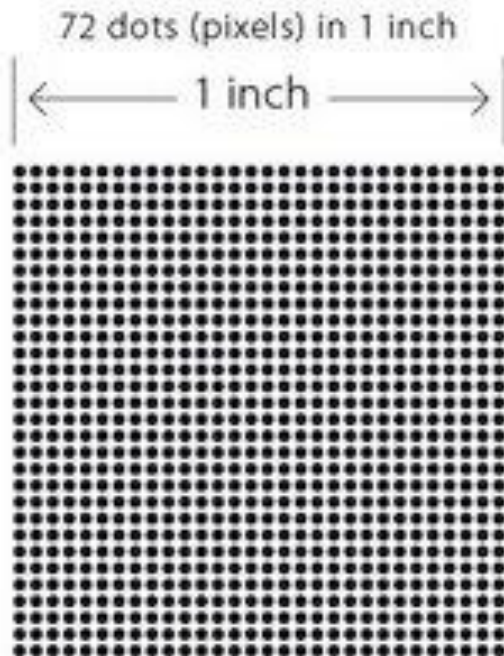
2) hodnota rozlišení je 700 DPI

- Jeden čtvereční palec je rozložen do 700 x 700, tedy 490 000 bodů

# Média

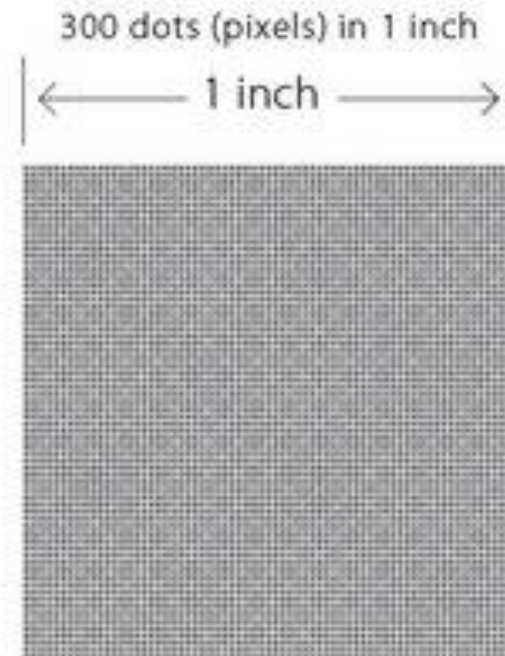
Počty obrazových bodů na palec (DPI)

Monitor



**72 dpi**  
72 dots per-inch

Tiskárna



**300 dpi**  
300 dots per-inch

# Média

– Jaké DPI mají monitory?

- U monitorů je lépe říkat a uvádět **PPI** (**P**ixel **P**er **I**nch), ale DPI není špatně

$$PPI = \frac{\sqrt{\text{horizontal pixels}^2 + \text{vertical pixels}^2}}{\text{diagonal size in inches}}$$

- Příklad:

a) monitor s rozlišením 1 366 x 768 pixelů s úhlopříčkou 15,6“ (**klasický notebook**)  $\frac{\sqrt{1366^2 + 768^2}}{15,6} = 100 PPI$ .

b) monitor s rozlišením 1 366 x 768 pixelů s úhlopříčkou 10,1“ (**netbook**)  $\frac{\sqrt{1366^2 + 768^2}}{10,1} = 155 PPI$ .

# Média

– A co PPI u televizí?

c) **FULL HD** televizor s rozlišením 1 920 x 1 080 pixelů s úhlopříčkou 32“  $\frac{\sqrt{1920^2 + 1080^2}}{32} = 69 P P I$

d) **HD Ready televizor** s rozlišením 1 280 x 720 pixelů s úhlopříčkou 26“  $\frac{\sqrt{1280^2 + 720^2}}{26} = 56 P P I$

e) „**lepší**“ **HD Ready televizor** s rozlišením 1 366 x 768 pixelů s úhlopříčkou 32“  $\frac{\sqrt{1366^2 + 768^2}}{32} = 49 P P I$

# Média

– PPI u mobilů?

f) **Nokia C7** s rozlišením 640 x 360 pixelů s úhlopříčkou 3,5“

$$\frac{\sqrt{640^2 + 360^2}}{3.5} = 210 \text{ PPI}$$

g) **Samsung Galaxy S II** s rozlišením 800 x 480 pixelů s úhlopříčkou 4,27“

$$\frac{\sqrt{800^2 + 480^2}}{4.27} = 218 \text{ PPI}$$

h) **Apple iPhone 4S** s rozlišením 960 X 640 pixelů s úhlopříčkou 3,5“

$$\frac{\sqrt{960^2 + 640^2}}{3.5} = 330 \text{ PPI}$$

ch) 2011 - Divize **Toshiba Mobile Display** vyrobila displej mobilu o rozlišení 2 560 x 1 600 pixelů úhlopříčkou 6,1“ (rozlišení často nedosahují ani televizory)

$$\frac{\sqrt{2560^2 + 1600^2}}{6.1} = 495 \text{ PPI}$$

# Média

– PPI u tabletů?

i) **Apple iPad 2** s rozlišením 1 024 x 768 pixelů s úhlopříčkou 9,7“

$$\frac{\sqrt{1024^2 + 768^2}}{9.7} = 132 \text{ PPI}$$

j) **Apple „nový iPad“** s rozlišením 2 048 x 1 536 pixelů s úhlopříčkou 9,7“

$$\frac{\sqrt{2048^2 + 1536^2}}{9.7} = 264 \text{ PPI}$$

k) **Samsung Galaxy Tab 7.0 Plus** s rozlišením 1 024 x 600 pixelů s úhlopříčkou 7“

$$\frac{\sqrt{1024^2 + 600^2}}{7} = 170 \text{ PPI}$$

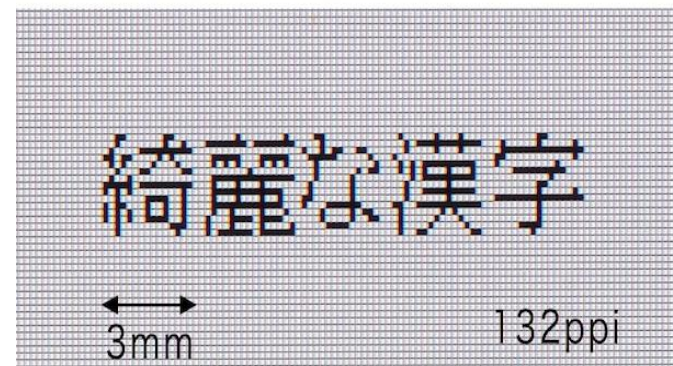
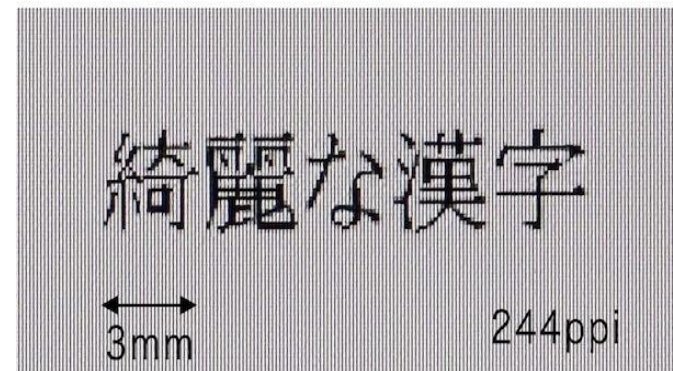
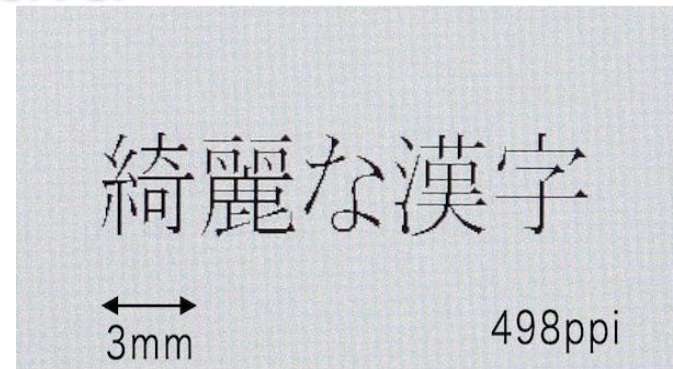
l) **Asus Eee Pad Transformer Prime** s rozlišením 1 280 x 800 pixelů s úhlopříčkou 10,1“

$$\frac{\sqrt{1280^2 + 800^2}}{10.1} = 149 \text{ PPI}$$



# Média

- Detail porovnání displejů s různými PPI



Obrázek převzat z:  
<http://www.intomobile.com/2011/10/24/toshiba-announces-61-inch-lcd-panel-insane-resolution-2560-x-1600-pixels/>

# Média

## – Rozlišení TV standardů

- PAL

- 768 x 576 pixelů (768 sloupců, 576 řádků)

- Úhlopříčka 55 cm = 21,65“  $\frac{\sqrt{768^2 + 576^2}}{21.65} = 44 P P I.$

- NTSC

- 720 x 480 pixelů (720 sloupců , 480 řádků)

- Úhlopříčka 55 cm = 21,65“  $\frac{\sqrt{720^2 + 480^2}}{21.65} = 40 P P I.$

- Kinofilm / diapozitivy (35 x 35 mm)

- Velmi různé od 1 400 PPI do 3 265 PPI

- Můžeme potom porovnat film v TV a nebo v kině?

$$\frac{\sqrt{2400^2 + 1600^2}}{1.95} = 1480 P P I.$$

$$\frac{\sqrt{5500^2 + 3200^2}}{1.95} = 3265 P P I.$$

# Média

– Jakou velikost v centimetrech bude mít obrázek, jehož velikost je **3264 x 2448 pixelů**, jestliže se vytiskne:

a) na tiskárně s rozlišením 600 DPI

b) na tiskárně s rozlišením 1 200 DPI

A kolika MegaPixelovým fotoaparátem byla asi vyfocena?

$3264 \times 2448 \text{ pixelů} \Rightarrow 7\,990\,272 \text{ pix} \Rightarrow \mathbf{8 \text{ MPix}}$

# Média

- a) **600 DPI** => na palec se vytiskne 600 bodů  
– bude mít tedy rozměry:

$$\frac{3264 \text{ x } 2448 \text{ pixelů}}{600 \quad 600 \text{ DPI}} = 5,44'' \text{ x } 4,08''$$

$$\begin{aligned} 5,44'' \text{ x } 4,08'' &= (5,44 \cdot 2,54) \text{ x } (4,08 \cdot 2,54) = \\ &= 13,8 \text{ x } 10,4 \text{ cm} \end{aligned}$$

je přibližně **13,8 x 10,4 cm**

# Média

- b) **1 200 DPI** => na palec se vytiskne 1 200 bodů  
– bude mít tedy rozměry:

$$\frac{3264 \text{ x } 2448 \text{ pixelů}}{1200 \quad 1200 \text{ DPI}} = 2,72'' \text{ x } 2,04''$$

$$2,72'' \text{ x } 2,04'' = (2,72 \cdot 2,54) \text{ x } (2,72 \cdot 2,54) = \\ = 6,9 \text{ x } 5,2 \text{ cm}$$

je přibližně **6,9 x 5,2 cm**

# Média

- **HD** (*High definition*) 16:9

– 640	×	360	nHD	(1 080 / 3)
– 960	×	540	qHD	(1 080 / 2)
– <b>1 280</b>	×	<b>720</b>	<b>HD</b>	<b>(1 080 / 1,5)</b>
– 1 366	×	768	HD Ready	
– 1 600	×	900	HD+	(1 080 / 1,2)
– <b>1 920</b>	×	<b>1 080</b>	<b>Full HD</b>	
– 2 560	×	1 440	(W)QHD	(1 080 / 0,75)

# Média

– 1 920	×	1 080	Full HD	
– 3 840	×	2 160	UHD (4K)	(2 × 1 080)
– 5 120	×	2 880	UHD+	
– 7 680	×	4 320	FUHD (8K)	(4 × 1 080)
– 15 360	×	8 640	QUHD (16K)	(8 × 1 080)

# Média

- **HDTV** (*High-definition television*)
  - Televize s vysokým rozlišením
  - Vysílání televizního signálu s vyšším rozlišením než: PAL (768 × 576), SECAM (??? × ???), NTSC (720 × 480)
  - Počet snímků za sekundu
    - 23,976 Hz; 24 Hz; 25 Hz; 30 Hz; 50 Hz nebo 60 Hz
  - Formáty
    - 720p23,976 = 1 280×720 bodů / 23,976 sním. za s
    - 1080i50 = 1 920×1 080 bodů / 50 pulsím. za s
      - Někdy bývá označován také 1080i25 = 25 snímků za s



# Média

- Formáty souborů
  - Formáty souborů se odlišují příponou souboru
  - Rozeznáváme
    - Logický formát souboru - pro uživatele
    - Fyzický - uložení na médiu
  - Mnohdy používáme více formátů pro reprezentaci stejného typu dat
  - Většinou formáty souborů spojeny s určitými aplikacemi
    - Různé verze aplikace mají různé formáty (MS Word a Excel 2003 a 2007/2010)

# Média

- Formáty souborů rozlišujeme podle
  - Koncovky
  - Hlavičky souborů – několik úvodních bitů
  - Metadat – data o souboru uložena mimo/v souboru
    - Exif – JPEG, TIFF
    - ID3 tagy – MP3

# Média

## – EXIF

- Metadata v Exifu mohou mimo jiné obsahovat:
  - Značku a model fotoaparátu
  - Datum a čas pořízení snímku
  - Nastavení fotoaparátu
    - » citlivost
    - » clonu
    - » expoziční čas
    - » ohniskovou vzdálenost
    - » informace o použití blesku
    - » vzdálenost zaostření
    - » orientace fotoaparátu (která umožňuje automaticky otáčet snímky pořízené na výšku)

# Média

- Náhled snímku
- digitální fotoaparáty pořizují snímky velikosti jednotek megabajtů,
  - » do Exif hlavičky přidává malý asi desetikilobajtový náhled, který umožňuje při prohlížení náhledů rychle zjistit, co na snímku je, aniž by se musel zpracovávat celý.
- Informace o místu pořízení, která může být získána z GPS přijímače připojeného k fotoaparátu
- Komentáře a informace o autorovi (fotografovi)
- metadata jsou vložena přímo do souboru, může tak při editaci v programu, který jejich přítomnost neuvažuje, dojít k jejich ztrátě
- většina nových programů metadata zachovává
- Exif datům je vyhrazena velikost 64 kB v JPEGu

# Média

- V některých obrazových formátech se Exif data mohou vyskytovat kdekoliv v souboru
  - (není pevné pravidlo, kde)
  - ztížení dekodování a kódování těchto souborů
  - většina obrázkových editorů poškodí nebo odstraní Exif metadata při ukládání
- Barevná hloubka je zpravidla vyjádřena pomocí 24 bitů = *16 777 216* barev
  - některé fotoaparáty zachytí i vyšší hloubku (36 bitů na pixel = *68 719 476 736* barev)
  - Exif/DCF formáty nemohou zachytit větší hloubku než 24 bitů, používají výrobci svoje vlastní

# Média

## – ID3 tag

- primárně vyvinut pro hudební formát MP3
- užíváno i jinde, OGG formát
  - naruší to jeho strukturu, vhodnější pro něj je použít Vorbis comment
- díky ID3 tag umí hudební přehrávač zobrazit
  - jména interpretů, písní, alb, žánr, obrázek alba, ...
- ID3 tag nesouvisí s názvem souboru MP3
- lze podle nich třídit hudbu v přehrávači

# Média

- ID3v1
  - 128 bytů na konci souboru (proto nepodporuje českou diakritiku)
    - » kvůli zpětné kompatibilitě s audio přehrávači, které neznaly ID3
    - » pevně stanovená struktura
- ID3v2
  - proměnlivá velikost
  - obvykle na začátku souboru
  - skládají se z částí (až 16 MB/část, 256 MB/tag)

# Média

- Grafické formáty
  - jpg, png, bmp, gif
- Zvukové formáty
  - mid, wav, mp3, avi, mp4
- Textové formáty
  - pdf, docx, xslx, odt
- Video formáty
  - avi, mp4, mkv, mov, wmv



# Média

- Zvukové formáty
  - MP3
    - plným názvem MPEG-1 Audio Layer III
    - formát ztrátové komprese zvukových souborů
    - založený na kompresním algoritmu MPEG (*Motion Picture Experts Group* nebo *Moving Picture Experts Group*)
    - ze vstupního signálu se odeberou frekvence, které člověk neslyší, nebo si je neuvědomuje

# Média

- MPEG Standardy
  - Každý standard obsahuje několik částí, které popisují kódování audia, videa, synchronizačních dat a formáty uložení kódovaných dat
    - » MPEG 1 (kódování videa a audia pro uložení na digitálních mediích, datový tok do 1,5 Mbit/s )
    - » MPEG 2 (kódování při nižších datových tocích, poloviční vzorkovací frekvence)
    - » MPEG 3 (původně plánováno pro HDTV, později spojeno s MPEG 2)
    - » MPEG 4 (kódování audiovizuálních objektů (např. pro media objects, syntézu zvuku))

# Média

- MPEG standard obsahuje několik vrstev **Layer I-III**, které popisují kódovací schémata, postupně u nich roste komplexnost a efektivita komprese zvuků, klesá rychlost kódování a dekodování
- Zvuková schémata se dělí:
  - Layer I
    - » nejjednodušší schéma, původně je určeno pro Digital Compact Cassette (DCC)
  - Layer II
    - » kompromis mezi kvalitou, rychlostí a kompresním poměrem
  - Layer III
    - » od začátku vytvářeno pro nízké bitové proudy, vylepšené kódování

# Média

- princip MP3 formátu
  - datový tok MPEG je 1,5 Mb/s
    - » 1,2 Mb/s pro video data
    - » 0,3 Mb/s pro audio data
  - datový tok u CD (stereo, 16-bit a 44,1 kHz) je 1,4 Mb/s
  - MPEG podporuje kompresní poměry od **1:2,7** až po **1:24**
  - při kompresním poměru 1:6 (256 Kb/s.)
    - » je problém rozeznat komprimovaný soubor od původního originálu na CD

# Média

- datový toku (bitrate) při vytváření mp3 vybíráme z hodnot 64 Kb/s až 320 Kb/s
- pro optimální výsledek se doporučuje zvolit datový tok mezi 128 Kb/s až 192 Kb/s
- u MP3 kódovaných s datovým tokem 160 Kb/s a vyšším téměř nelze rozeznat rozdíl od originálního CD
  - ani při poslechu na velmi kvalitní audio sestavě
  - vyšší datový tok není téměř rozeznatelný a zbytečně jenom narůstá velikost souboru

# Média

## – MP3HD

- bezztrátový audio formát
  - zdrojový soubor, zkomprimujeme ho a pak ho dekomprimujeme, dostaneme identický soubor
- měl by zvládnout vytvořit přesné kopie audio CD s bitrate od 500 Kb/s do 900 Kb/s
- enkodér ale bitrate přizpůsobuje podle typu zvuku
- v praxi se tak setkáme i s hodnotami přes 1200 Kb/s

# Média

- CD bitrate je 1 411,2 Kb/s
  - 2 kanály × 44 100 vzorků za sekundu na kanál × 16 bitů na vzorek
  - $2 \cdot 44\,100 \cdot 16 = 1\,411\,200 \text{ bit/s} = 1\,411,2 \text{ Kb/s}$
- obecně se dá bezeztrátově zkomprimovat cca 10-20% ( $\Rightarrow 1\,411,2 \cdot 80\% = 1\,128,9 \text{ Kb/s}$ )
  - pak 500-900 Kb/s je pouze marketingový tah

# Média

## – AAC (*Advanced Audio Coding*)

- ztrátová komprese zvuku
- vyvinuto jako následovník MP3 v rámci standardu MPEG-4
- srovnatelná zvuková kvalita jako mp3 a zároveň menší datový objem
- U běžného hudebního CD připadá na každou minutu záznamu přibližně 10 MB dat, zatímco ve formátu mp3 lze tutéž minutu uložit do souboru menšího než 1 MB



# Média

- u datového toku 128 Kb/s je kvalita nahrávky téměř nerozeznatelná od originálu
  - u MP3 jsou to hodnoty nad 160 Kb/s
- minimum dobré kvality 96 Kb/s
  - U MP3 je to 128 Kb/s
- Formát AAC v Japonsku využívají v digitálním televizním přenosu

# Média

- WMA (Windows Media Audio)
  - vytvořen jako součást Windows Media
  - původně určen jako náhrada za MP3
    - bylo patentově chráněné a Microsoft musí platit za jeho začlenění ve Windows
  - problémem je časté ořezávání vyšších frekvencí při nižších datových tocích
  - neobsahuje při nižších datových tocích tolik chyb jako konkurence
  - lze přehrát jenom v bez problému na Win, na jiných OS se instalují pluginy

# Média

- WMV (Windows Media Video)
  - komprimovaný souborový videoformát
  - vyvinutých společností Microsoft
  
- MOV
  - formát souboru QuickTime Movie
  - otevřený zdokumentovaný multimedialní kontejner
  
- Proprietární dokumentové formáty
  - DOC, XLS

# Média

- Otevřené a standardizované dokumentové formáty
  - DOCX, XLSX
    - **Office Open XML** používaný v nových Microsoft Office:
  - ODT, .ODS, .ODP
    - **OpenDocument** opensourcového balíku OpenOffice
  - Oba kancelářské balíky (MS Office a OpenOffice) pracují se soubory protihráče
- Některé instituce požaduje po lidech „**standardní DOC**“, ikdyž by správně neměla vyžadovat data v proprietárním formátu = paradoxní

# Média

- MIDI (Musical Instrument Digital Interface)
  - elektronický komunikační protokol
  - umožňuje hudebním nástrojům, počítačům, ... komunikovat v reálném čase prostřednictvím sériového rozhraní
  - obdoba RS-232
    - rychlostí 31 250 bit/s
  - game port (součástí zvukové karty)
    - 15-pinový konektor typu D-SUB „samice“
    - PIN 12 slouží jako výstup, PIN 15 jako vstup
    - v současnosti nejčastější MIDI převodníky připojované přes USB

# Média

- PDF (Portable Document Format – Přenosný formát dokumentů)
  - vytvořilo Adobe v roce 1993 (2008 jako ISO 32 000-1)
  - pro ukládání dokumentů nezávisle na SW a HW na kterém byly vytvořeny
  - může obsahovat text i obrázky
  - Zajišťuje, že se dokument zobrazí na všech zařízeních stejně
  - založen na jazyce PostScript (.ps soubory)
    - rozdíl je ve velikosti souborů
    - dokumenty v PDF používají kompresi, jsou tedy výrazně menší než ve formátu PostScript

# Média

- AVI (Audio Video Interleave)
  - multimedialní kontejner
  - obsahuje jednu nebo více datových stop
    - každá ukládá jeden typ dat: zvuk, video, efekty, text

# Média

- MKV = Matroska (rusky Матрешка, česky Matrjoška)
  - pojmout několik různých audio stop včetně prostorového zvuku
  - video v nejběžnějších formátech MPEG-4
  - audio se běžně vyskytuje komprese MPEG-4 AAC



# Média

## – MP4

- multimedialní kontejner
- také známý pod názvem MPEG-4 Part 14, je tedy součástí MPEG-4 standardu
- Jako jeho základ posloužil kontejner MPEG-4 Part 12 (ISO base media file format), který byl vytvořen na základě QuickTime od společnosti Apple
- moderní a otevřená alternativa k AVI kontejneru
- Oproti AVI může MP4 obsahovat menu, více titulků i zvukových stop a dokonce i 3D objekty
- Umožňuje také bezproblémové streamování videa

# Média

- používané komprese
  - používá MPEG-4 pro obraz
    - » MPEG-4 part 2 (MPEG-4 ASP), které se drží například kodeky DivX a Xvid
    - » MPEG-4 part 10 (MPEG-4 AVC, H.264), kterou implementuje například kódér x264
  - MP3 a AAC pro zvuk
    - » Zvuková komprese AAC (Advanced Audio Coding) je potom definována standardem MPEG-2 part 7
  - titulkové stopy Timed Text (TTXT) jsou definovány v MPEG-4 part 17

# Média

- SWF (**S**hock**w**ave **F**lash nebo **S**mall **W**eb **F**ormat)
  - pro multimediální a vektorovou grafiku
  - SWF soubory mohou obsahovat animace nebo aplety různého stupně interaktivity a funkce
- FLV, F4V (Flash Video)
  - kódovány stejně jako SWF
- Oba přehrajeme pomocí Adobe Flash Player

# Média

## Co znamenají jednotlivé bitrate?

Délka filmu 1:24:20 h = 5 060 s

---

VIDEO bitrate 1,65 Mb/s

Kapacita videa =  $5\,060 \cdot 1,65 =$   
 $= 8\,349\text{ Mb} = 1\,043\text{ MB}$

---

AUDIO bitrate 192 kb/s

Kapacita videa =  $5\,060 \cdot 192 =$   
 $= 971\,520\text{ kb} = 948\text{ Mb} =$   
 $= 118\text{ MB}$

---

$1\,043 + 118 = 1161\text{ MB} = 1,13\text{ GB}$

Rozdíl mezi 1,17 GB a 1,13 GB je  
40 MB (chyba v součtu nebo  
kompletovací data)

Madagaskar 2 - Útěk do Afriky (2008)\_arc.avi



Video  
Rozlišení: 720x400  
Kodek: ffdivx  
bitrate: 1.65 Mbps

Audio  
Kodek: mp3  
bitrate: 192 kbps  
Kanály: 2

# Média

- Grafické formáty

- JPEG

- metoda ztrátové komprese používané pro ukládání rastrových obrázků v relativně vysoké kvalitě
    - Nejrozšířenější příponou tohoto formátu je
      - .jpg, .jpeg, .jfif, .jpe
    - Skutečným názvem typu souboru je JFIF
      - *JPEG File Interchange Format* (**Joint Photographic Experts Group**) = konsorcium, které tuto kompresi navrhlo

# Média

- JPEG je vhodný pro:
  - fotografické snímky
  - malby realistických scénérií s hladkými přechody v tónu a barvě
  - Tehdy poskytuje menší velikost souboru než bezztrátové metody jako PNG a stále zachovává dobrou kvalitu obrazu

# Média

## – PNG (Portable Network Graphics)

- anglicky přenosná síťová grafika
- oficiální výslovnost: **ping**
- grafický formát určený pro bezztrátovou kompresi rastrové grafiky
- vyvinut jako zdokonalení a náhrada formátu GIF, který byl patentově chráněn
- PNG nabízí podporu 24-bitové barevné hloubky
  - nemá jako GIF omezení na maximální počet 256 barev současně
- Nevýhodou absence jednoduché animace
  - existují dva návrhy APNG a MNG, zatím se neprosadily

# Média

- PNG nabízí podporu 24-bitové barevné hloubky
  - nemá jako GIF omezení na maximální počet 256 barev současně
- PNG „nahrazuje GIF“
  - nabízí více barev
    - » obrázky TrueColor až 48-bitová hloubka ( $2^{48}$  odstínů)
    - » obrázky v odstínech šedi až 16-bitová hloubka ( $2^{16}$  odstínů)
    - » lepší kompresi (algoritmus Deflate + filtry)
  - obsahuje osmibitovou průhlednost (alfa kanál)
    - » obrázek může být v různých částech různě průhledný



# Média

- informace o gama-korekci obrazu -- to umožňuje zobrazení obrázku se správným jasnem a kontrastem nezávisle na použitém zařízení
- Hlavička souboru PNG má délku 8 bytů v každém souboru stejná, hexadecimální vyjádření: 89 **50 4E 47**  
0D 0A 1A 0A
  - **50 4E 47** = v ACSII PNG

# Média

- Porovnání PNG a JPEG
  - roztřepené okraje v JPEG oproti čistým okrajům PNG
  - JPEG může vytvářet menší soubory než PNG pro fotografie protože používá ztrátovou kompresi navrženou pro fotografii
    - » PNG má ve stejné kvalitě až 5-10x větší soubory.
  - PNG je lepší pro obrázky obsahující text, čárovou grafiku, čisté barevné plochy a ostré rozhraní barev
  - v JPEG není vhodné archivovat obrázky pro další zpracování a fotomontáže
- PNG může obsahovat metadata, nejsou ale nijak striktně definována, jako u JPEG formát Exif obsahující informace o digitální kameře, čase, expozici, ...

# Média

- GIF (Graphics Interchange Format)
  - grafický formát určený pro rastrovou grafiku
  - používá bezztrátovou kompresi LZW84
  - umožňuje jednoduché animace
  - maximální počet současně použitých barev je 256 (8 bitů =  $2^8$ )
    - u animace umožňuje využít odlišné palety pro každý snímek
  - verze formátu GIF
    - 87a, 89a (přidal podporu jednoduché animace, prokládání, možnost uložení dalších metadat)
  - Prvních 6 bajtů na začátku souboru uvádí o jakou verzi GIFu jde

# Média

## – SVG (Scalable Vector Graphics)

- značkovací jazyk a formát souboru popisující dvojrozměrnou vektorovou grafiku pomocí XML
- SVG by se měl stát otevřeným formátem pro vektorovou grafiku na Internetu
- SVG definuje tři základní typy grafických objektů:
  - vektorové tvary (vector graphic shapes – obdélník, kružnice, elipsa, úsečka, lomená čára, mnohoúhelník, křivka)
  - rastrové obrazy (raster images)
  - textové objekty
  - objekty mohou být libovolně seskupeny, formátovány pomocí atributů nebo stylů CSS a polohovány

# Média

- SVG podporuje ořezávání objektů, alpha masking, interaktivitu, filtrování obrazu, animaci
- Zobrazení SVG v některých webových prohlížečích
  - Microsoft Internet Explorer 6, je třeba nainstalovat zásuvný modul od firmy Adobe
  - Microsoft Internet Explorer částečně podporuje SVG formát od verze 9
  - Firefox (od verze 1.5) a Opera (od verze 8.0) umí bez dodatečných modulů interpretovat SVG grafiku

# Média

- BMP (Bit Mapped Picture) (Windows Bitmap)
  - také DIB (device-independent bitmap)
  - formát pro ukládání rastrové grafiky
  - Výhodou tohoto formátu je jeho extrémní jednoduchost a dobrá dokumentace
    - proto je dokáže číst i zapisovat většina grafických editorů v různých operačních systémech

# Média

- BMP jsou ukládány po jednotlivých pixelech
- kolik bitů je použito pro reprezentaci každého pixelu je rozlišujeme různé barevné hloubky
  - 1-bit =  $2^1 = 2$  barvy
  - 4-bit =  $2^4 = 16$  barev
  - 8-bit (1 byte na pixel) =  $2^8 = 256$  barev
    - » mohou používat šedou škálu, 256 odstínů šedi
  - 16-bit (2 byte na pixel) =  $2^{16} = 65\,536$  barev
  - 24-bit (3 byte na pixel) =  $2^{24} = 16\,777\,216$  barev
- BMP většinou nepoužívají žádnou kompresi

# Média

- Velikost nekomprimovaného obrázku v bytech lze přibližně vypočítat podle vzorce:
  - šířka v pixelech · výška v pixelech · bytů na pixel
  - Pro 24-bitový obrázek o rozměrech 1 024 x 768 pixelů platí

$$1\ 024\ \text{px} \cdot 768\ \text{px} \cdot 3\ \text{B} = 2\ 359\ 296\ \text{B} = \\ = 2\ 304\ \text{kB} = 2,25\ \text{MB}$$

- K velikosti obrázku je třeba ještě připočítat velikost hlavičky souboru, která se liší dle jeho verze i dle použité barevné hloubky (desítky bytů)



# Média

- Zlatý řez

***"Geometrie má dva poklady:***

***Pythagorovu větu a zlatý řez.***

***První má cenu zlata, druhý připomíná  
spíše drahocenný kámen."***

Johannes Kepler

# Média

- latinsky ***sectio aurea***
- označuje poměr o hodnotě přibližně 1,618
- je pokládán za ideální proporci mezi délkami
- vznikne rozdělením úsečky na dvě části
  - poměr **větší části k menší** je stejný jako **poměr celé úsečky k větší části**
- už umělci v renesanci využívali zlatý řez
  - působí esteticky příznivým dojmem
- poměr zlatého řezu lze také pozorovat v přírodě

$$\varphi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \approx 1,618\ 033\ 988\ 749\ 894\ 848\ \dots$$

# Média

## *Zlatý obdélník*

$$a = 61,803\ 398\ 8\ \% \cdot (a + b)$$

$$b = 38,196\ 601\ 1\ \% \cdot (a + b)$$

např.:

$$a + b = 10\ \text{m}$$

---

$$a + b = 10$$

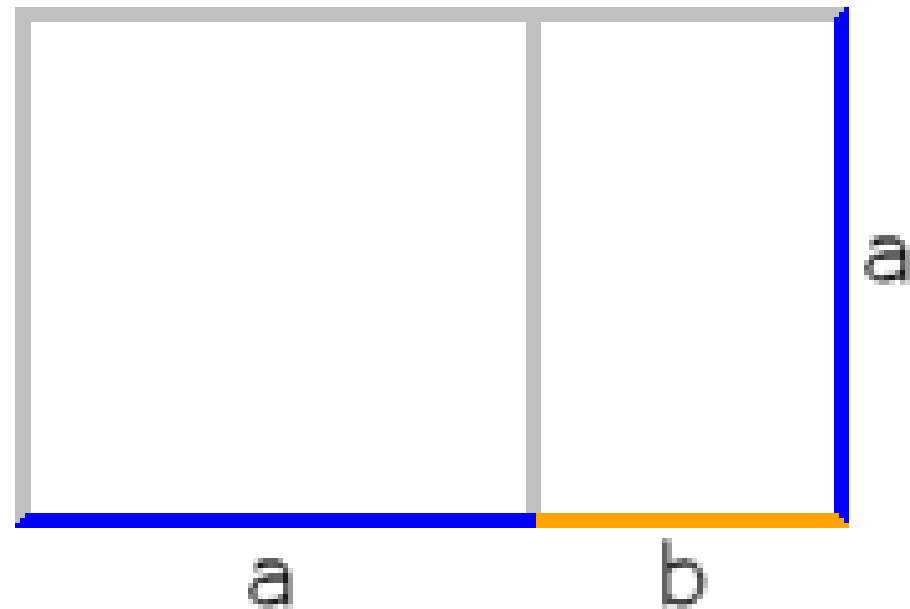
$$a = 1,618 \cdot b$$

---

$$2,618 \cdot b = 10$$

$$b = 10 / 2,618 = 3,82\ \text{m}$$

$$a = 6,18\ \text{m}$$



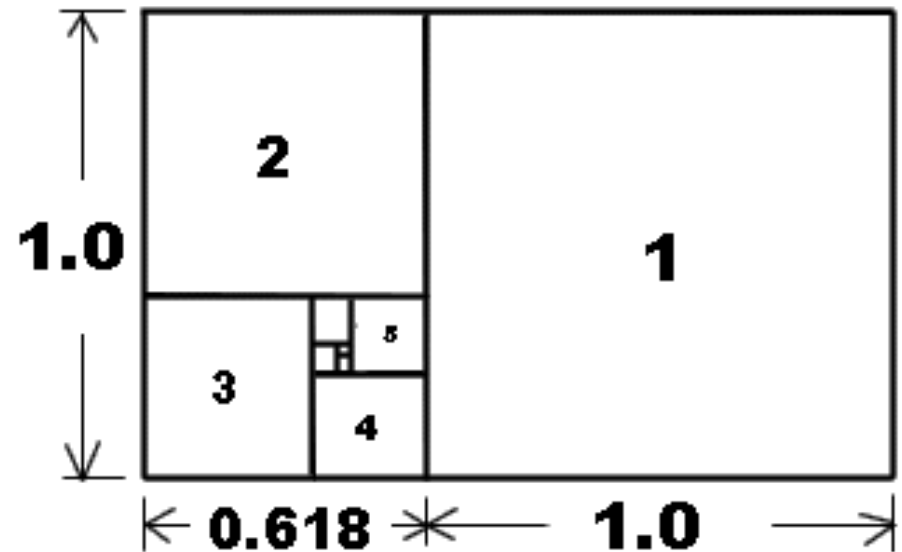
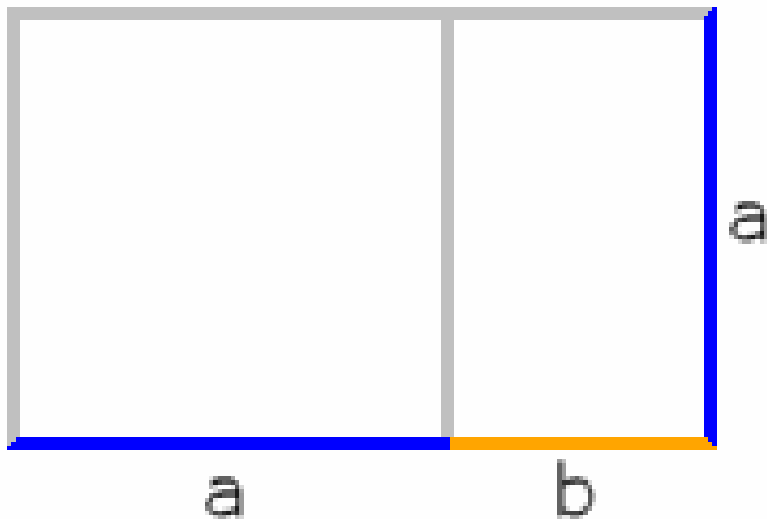
Obrázek převzat z:

[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f1/Rechteck\\_GoldenerSchnitt.gif](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f1/Rechteck_GoldenerSchnitt.gif)

# Média

$$a = 61,803\ 398\ 8\ \% \cdot (a + b)$$

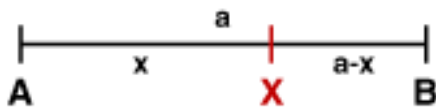
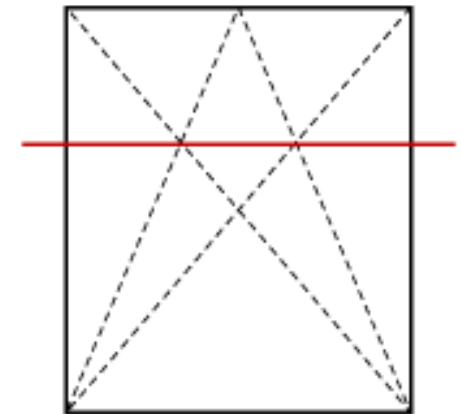
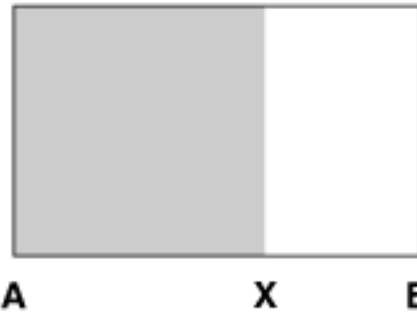
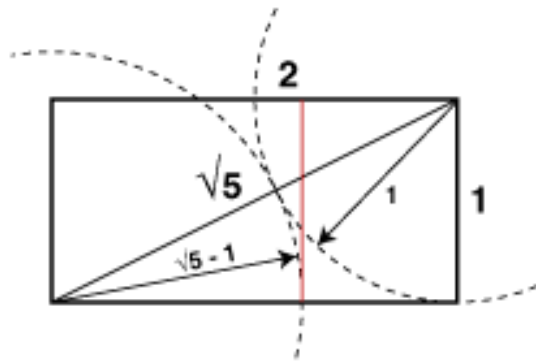
$$b = 38,196\ 601\ 1\ \% \cdot (a + b)$$



Obrázek převzat z:  
[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f1/Rechteck\\_GoldenerSchnitt.gif](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f1/Rechteck_GoldenerSchnitt.gif)

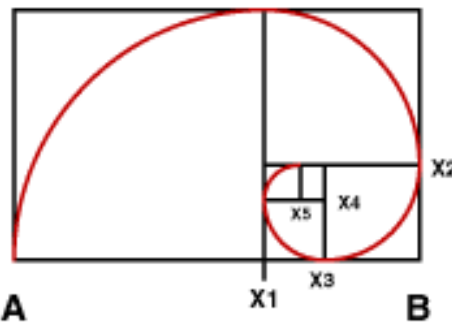
Obrázek převzat z:  
<http://www.contracosta.edu/legacycontent/math/pentagrm.htm>

# Média



zlatý řez  
 $(1 : 0,618034 = 1,618034 : 1)$

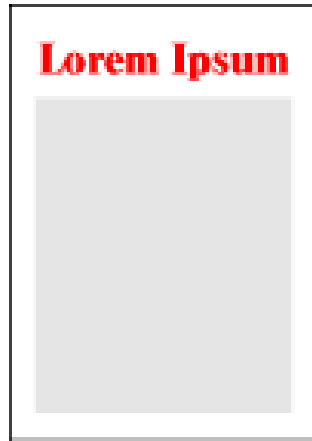
Geometrická konstrukce „zlatého řezu“  
 $a : x = x : (a-x)$



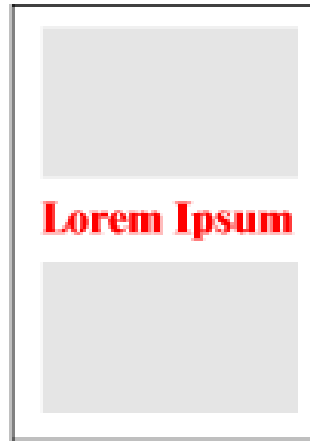
Aproximace „zlatého řezu“  
 (optický střed stránky)

Obrázek převzat z: <http://www.pixy.cz/pixylophone/obrazky/zlatyrez1.gif>

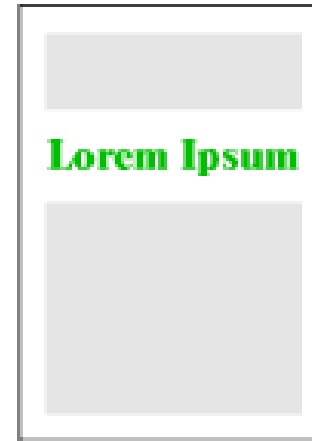
# Média



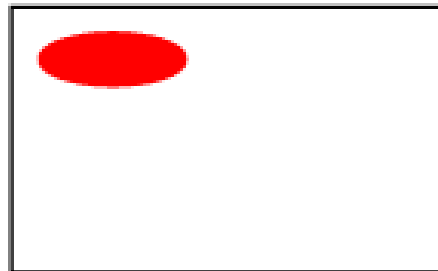
Nahoře



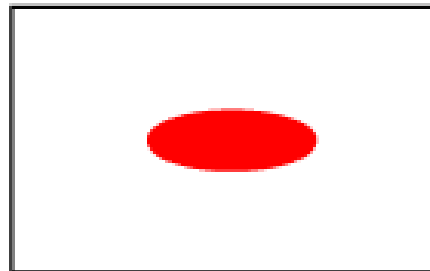
Geometrický střed



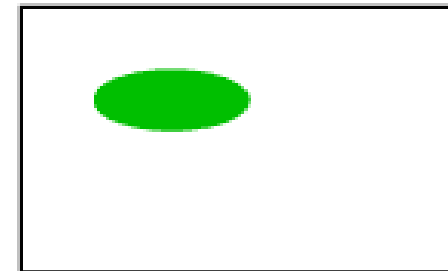
Optický střed  
(zlatý řez vertikálně)



Umístění v rohu



Geometrický střed



Optický střed  
(zlatý řez v obou směrech)

# Média

- obraz *Leonarda da Vinci*  
"Poslední večeře Páně,,  
– postavy na něm jsou  
rozděleny bílým  
ubrusem podle zlatého  
řezu



# Média

- obraz *Leonarda da Vinci*  
"Poslední večeře Páně,"
  - postavy na něm jsou rozděleny bílým ubrusem podle zlatého řezu

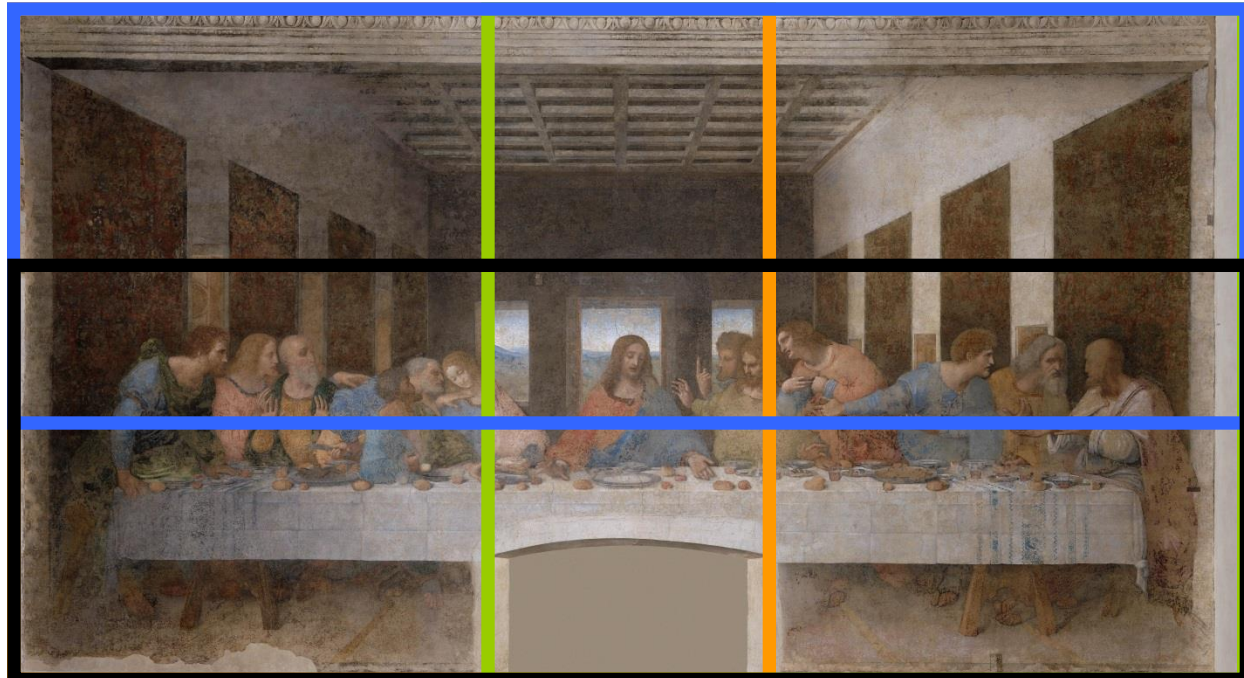
nástěnná malba 440×880 cm

b = 543 cm

a = 336 cm

c = 272 cm

d = 168 cm





# Média

- Zlatý řez patří mezi základní kameny fotografické kompozice
- v praxi se přímý postup konstrukce nepoužívá
- dalšími úpravami fotografie dochází k ořezům, tím se změní i formát fotografie
- fotografii lze rozdělit pomyslnými úsečkami na třetiny

# Média

- Chceme-li prvkem na fotografii zaujmout, umístíme ho do optického středu fotografie
  - nejvýraznější místo na ploše
  - oko diváka se sem nevědomě podívá jako první
  - optický střed leží jinde než střed geometrický - v místě zlatého řezu
- Filozofové / estetikové našli na lidském těle zlatý řez v poměru délek ***nad pasem a pod pasem***
  - tyto části těla můžeme znovu rozdělit na dvě části v poměru 0,618 : 1
  - hranicemi jsou další dvě zúžení na lidském těle: ***krk a noha těsně pod kolenem***

# Média

– Zlatý řez se vyskytuje v přírodě ve formě Fibonacciho posloupnosti

- 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, ...
- každé číslo je součtem dvou předchozích
  - podíl dvou následujících čísel se velmi blíží 1,618  
 $34 : 21 = 1,619\ 048$
- Listy rostlin, kapradiny, lastury, ...



# Média a komunikace ve výuce

## – Qwiki.com

- Nový typ ***interaktivní encyklopedie***
- Po zadání dotazu systém na pozadí Qwiki najde informace z různých zdrojů
- Výsledkem je audiovizuální formát, který anglicky přečte textové informace a doplní je obrázky
- Zatím pouze pro PC, výhledově iPad a iPhone
- Zajímavé řešení s časovou osou
- Dupočítávání věku známých osobností k danému dni

# Média a komunikace ve výuce

[www.Qwiki.com](http://www.Qwiki.com)

The image shows a screenshot of the Qwiki website. At the top left is the Qwiki logo. To the right of the logo are three social media sharing buttons: a Google+ button with '+1' and '1.7k', a Facebook button with 'To se mi líbí', and a Twitter button with 'Tweet' and '2,562'. Below the logo and buttons is a horizontal bar with the text 'THE INFORMATION EXPERIENCE'. Underneath this bar is a large dark grey area with a green and orange diagonal design. In the center of this area, the text 'QWIKI KNOWS MILLIONS OF THINGS:' is displayed above a white search input field containing the placeholder text 'ENTER A TOPIC'. A green arrow button is on the right side of the input field. Below the input field, there is a small icon of a hand pointing to the text: 'Try your hometown, your favorite place, or your favorite actor etc.'

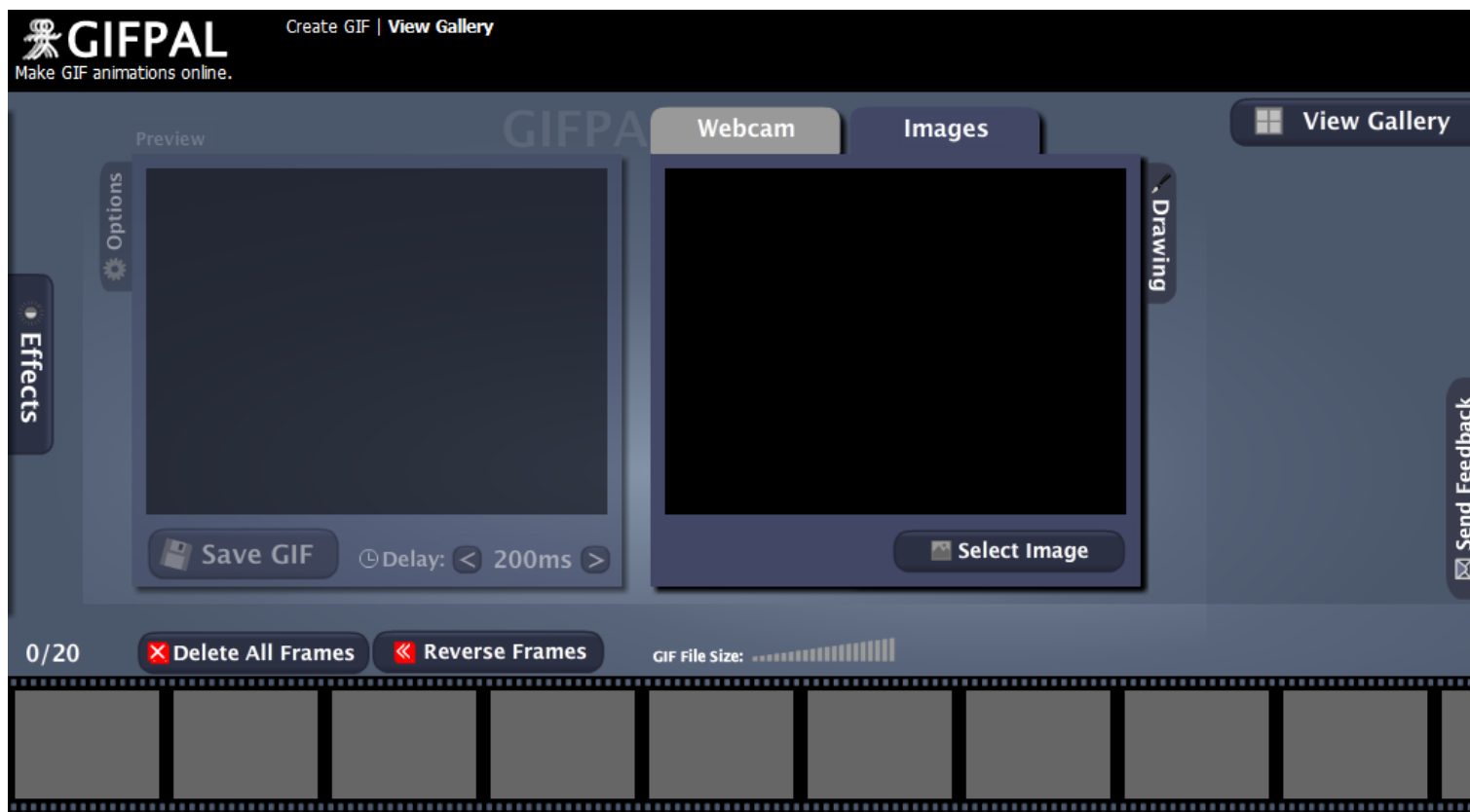
# Média a komunikace ve výuce

## – Gifpal.com

- Vytváření animovaných GIFů
- Bez instalace softwaru - jednoduchá webová služba
- Časová osa
- Snímač obrazu z webkamery, nebo vlastní obrázky, foto z dovolené
- Výroba
  - nastavit časování
  - použít obrazový efekt

# Média a komunikace ve výuce

[www.gifpal.com](http://www.gifpal.com)



# Média a komunikace ve výuce

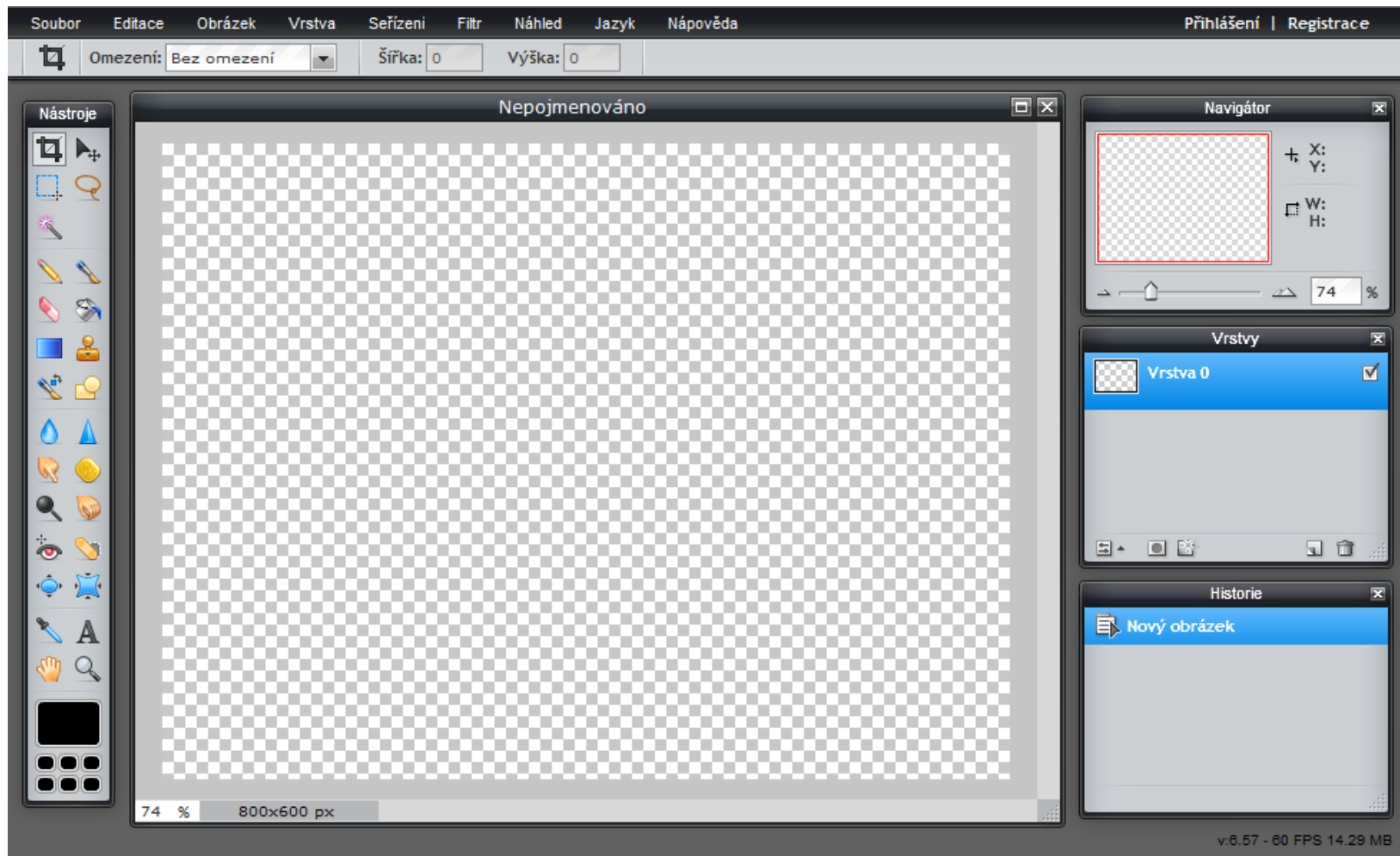
## – Pixlr.com

- On-line nástroj
- Cloudová služba na webu
- Editor nabízí
  - kreslicí a retušovací funkce
  - manipulaci s barvami
  - Filtry
  - sdílení grafických souborů s několika online službami



# Média a komunikace ve výuce

<http://pixlr.com>



# Média a komunikace ve výuce

## – BUBBL.us

- <https://bubbl.us/>
- On-line
- Na tvorbu myšlenkových map
- V základní verzi je bezplatný
- každých pět minut automaticky ukládá
- lze sdílet s ostatními, po registraci
- vytisknout nebo exportovat v JPG či PNG

# Média a komunikace ve výuce

## – Doodle.com

- <http://www.doodle.com/>
- jednoduchý on-line nástroj určený k usnadnění plánování schůzek, jednání, rodinných sešlostí
- možnost vytvořit hlasování o různých věcech
- je lokalizován do češtiny a k dispozici jsou i placené verze Business a Enterprise, které nabízí více možností, např. propojení s kalendářem, firemní URL.

# Média a komunikace ve výuce

– ShowMyStreet.com

- <http://showmystreet.com/>

– Online-convert.com

- <http://www.online-convert.com/>

# Média a komunikace ve výuce

## – Best Text-to-Speech Demo

- [http://www.oddcast.com/home/demos/tts/tts\\_example.php?sitepal](http://www.oddcast.com/home/demos/tts/tts_example.php?sitepal)

## – Foto-koláže

- <http://www.photovisi.com/>

## – Foto-montáže

- <http://www.fotomontaz.eu/>

# Média a komunikace ve výuce

## – QR-Code Generator

- <http://qrcode.kaywa.com>
- Lze si zde vytvořit QR-CODE na vizitku

## – ZXing Decoder Online (QR-Code)

- <http://zxing.org/w/decode.jspx>

# Média a komunikace ve výuce



- PEGI Rating (**P**an **E**uropean **G**ame **I**nformation)
  - „Hodnocení“ produktů zábavního průmyslu pro které věkové skupiny jsou vhodné
    - Filmy, videa, DVD nebo počítačové hry
  - Nálepka věkového ratingu na obalu hry potvrzuje, že je titul je vhodný pro hráče nad uvedenou věkovou hranici
    - Hra s nálepkou PEGI 7 je tedy vhodná pouze pro sedmileté a starší
    - Hra s nálepkou PEGI 18 je vhodná pouze pro dospělé starší 18 let



# Média a komunikace ve výuce



- Posuzuje vhodnost obsahu hry pro danou věkovou kategorii, nikoliv úroveň její obtížnosti nebo jazykové náročnosti
- POZOR – metodika hodnocení je pro různé země odlišná
- Na hodnocení On-line her je nálepka PEGI OK
  - Pokud byla On-line hra označena nálepkou „PEGI OK“, pak tuto hru mohou bez obav hrát hráči všech věkových skupin
  - Neobsahuje žádné potenciálně nevhodné herní prvky





# Média

- Biometrie
  - metoda autentizace založená na rozpoznávání jedinečných biologických charakteristik daného objektu
  - Prapředek [Bertilonáž]

# Média

## – Formy autentizace podle:

- Otisků prstů
- Oční duhovky
- Oční sítnice
- Obličeje
- Mapy žil na dlani ruky
- DNA
- Dynamiky stisku kláves
- Charakteristiky hlasu
- Charakteristiky písma

# Možnosti www prezentací

- Prvky WEBu
  - Obrázky a pozadí
  - Odkazy
  - Tabulky
  - Formuláře
  - Další tagy a jejich použití
  - (Rámy)