



Conținut electronic pentru e-Administrație

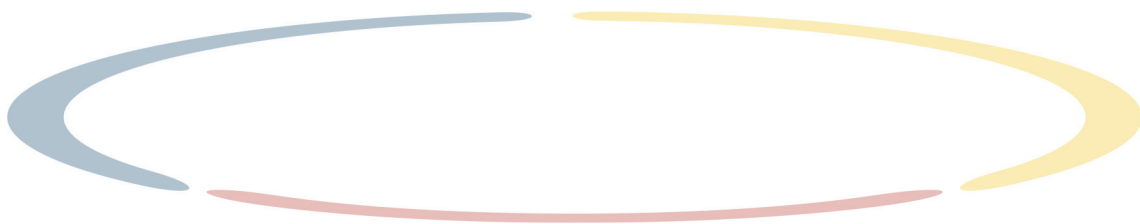
București, 2015

Conf. univ. dr. Laura Grindei

Cuprins:

1. Captură de imagine și secvențe video.....	5
1.1 Introducere	5
1.2 Imaginile și secvențele video ca eContent	6
1.3 Proprietăți ale sistemului vizual	9
1.4 Rezoluția imaginilor și secvențelor video	11
1.5 Metode de obținere a imaginilor și secvențelor video	15
1.6 Elemente de comparație pentru echipamente de captură a imaginilor și secvențelor video	24
1.7 Echipamente de scanare.....	26
1.8 Modalități de transfer al informației digitale	29
2. Editarea digitală a imaginilor	36
2.1 Introducere	36
2.2 Funcții de editare a imaginilor	39
2.3 Adăugare de conținut electronic peste imagini	45
2.4 Export /salvare de imagini	46
3. Editarea digitală a secvențelor video.....	49
3.1 Introducere	49
3.2 Achiziția secvențelor video	52
3.3 Formate video.....	53
3.4 Principii de creare a secvențelor video.....	55
3.5 Aplicații pentru editarea secvențelor video.....	58
3.6 Captura video a ecranului	60
4. Generarea de conținut electronic multimedia.....	64
4.1 Documente multimedia.....	64
4.2 Prezentări multimedia interactive	71
4.3 Realizarea de materiale și tutoriale de informare a cetățeanului	73

5. Publicarea conținutului electronic multimedia	77
5.1 Tipărirea pe suport fizic	77
5.2 Documente cu date variabile.....	80
5.3 Distribuirea conținutului digital multimedia	82
5.4 Publicare electronică	87
5.5 Infochioșcurile în administrație și tehnologii avansate de afişare	91
5.6 Metadate și descriptori pentru conținut electronic public	93
5.7 Drepturi de acces la eContent.....	94
6. Bibliografie	96



1. Captură de imagine și secvențe video

Obiective modul

- ☐ Ce înseamnă conținut electronic?
- ☐ Unde putem folosi imaginile și secvențele video în administrația publică?
- ☐ Cum capturăm și transferăm imaginile și secvențele video?

1.1 Introducere

Termenul de eContent sau conținut digital/electronic este orice “material pe care poți da un click de mouse” sau “touch pe ecran”. Dezvoltarea conținutului digital a cunoscut o explozie în diverse ramuri: telecomunicații, publicistică, comunicații mass-media (televiziune, cinematografie, radio). Odată cu dezvoltarea soluțiilor pentru distribuirea conținutului digital prin diverse medii, aria de utilizare s-a lărgit. La ora actuală, practic, nu există domeniu care să nu beneficieze de pe urma facilităților oferite de materialele și aplicațiile de eContent. Domeniul administrației publice este și el un domeniu care se dorește a “îmbrățișa” această nouă tendiță și anume folosirea conținutului digital/electronic pentru a aduce un plus de atractivitate mesajului pe care cetățeanul îl recepționează.

1.2 Imaginile și secvențele video ca eContent

Atunci când vorbim despre conținut ne referim la informațiile multimedia asociate care integrează tot mai multe tipuri de date, cum ar fi:

- text
- grafică
- imagini statice
- animație
- secvențe video
- sunet

Este cunoscut faptul că **“o imagine face cât 1000 de cuvinte”**, ceea ce conduce de multe ori la asocierea conținutului digital cu imaginile statice, grafica sau secvențe video. Acestea sunt, însă, doar elementele de bază care sunt completate de cele mai multe ori de informații suplimentare, care permit dezvoltarea unor materiale multisenzoriale (stimulează mai multe simțuri – vizual, auditiv, tactil) ce au o serie de avantaje:

- interacțiunea devine mult mai *„naturală”* și mai *„prietenoasă”* din punctul de vedere al utilizatorului;
- este exploatată eficiența *redundanței informaționale*. De exemplu, atenția este captată cu mai multă ușurință dacă se folosesc metode de atenționare auditive și vizuale;
- prezentarea *complementară* a informației facilitează memorarea acesteia de către utilizator;
- sistemele pot fi extrem de utile pentru utilizatorii cu nevoi speciale.

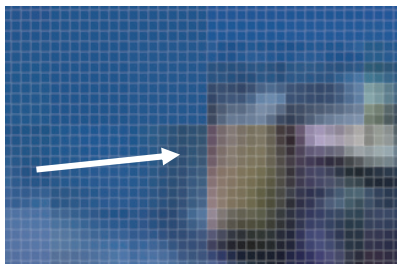


Figura 1 – Exemplu de imagine statică bitmap

Imaginile statice sau bitmap sunt mult mai simple decât grafica vectorială. Aici este nevoie doar de o înregistrare a valorii fiecărui pixel din imagine. Aceasta înseamnă că, atunci când este creată imaginea, trebuie atribuită o valoare pentru fiecare pixel, dar multe dintre imagini sunt obținute de la surse externe cum ar fi scannerile sau camerele video, care operează oricum sub forma bitmap. Pentru crearea imaginilor digitale originale se folosesc diferite programe de editare. Unul dintre dezavantajele majore ale imaginilor bitmap constă în mărimea relativ mare a fișierelor de imagine în comparație cu grafica vectorială.

Grafica reprezintă documente care pot fi **revizuite**, deoarece formatul lor reține informația structurală. Ele au fost create fie direct, utilizând editoare grafice pe calculator, fie generate de programe. Graficele sunt formate din **obiecte**, cum ar fi linii, curbe sau cercuri, obiecte care pot fi șterse, completate, mutate, modificate, înclinate sau comprimate. Ele au **atribute** ca: grosime, scară de gri, culoare sau tipar de umplere, care sunt, de asemenea, revizuibile. Prin revizuire se înțelege, în acest caz, mai mult decât “modificabil”. O linie trasată cu mâna este doar modificabilă, deoarece părți pot fi șterse și redesenate, dar nu mutate și mărite sau micșorate, ceea ce este, în schimb, posibil în grafica computerizată.

Imaginile nu pot fi revizuite, deoarece formatul documentului în care sunt incluse nu conține informația structurală. Imaginile pot rezulta din captarea imaginilor din lumea reală sau pot fi generate de calculator. Metodele de producere a imaginilor digitizate din lumea reală sunt foarte diverse și anume:

- scanarea unei pagini tipărite;
- producerea unui fișier, în general pe CD-ROM, de către un laborator foto specializat, pornind de la imagini de pe peliculă, luate de un aparat de fotografiat;
- convențional, captarea de către o cameră video digitală a unei imagini statice, care este salvată pe hard disc sau în memorie.

Toate imaginile digitale de mai sus rezultă dintr-o formă sau alta de scanare a unui material tipărit sau a unei imagini vizuale. Din acest motiv, ele sunt denumite *imagini scanate*. Imaginile pot fi, însă, create cu asistența calculatorului sau pot fi în întregime generate de acesta, deci nu rezultate din captarea unei imagini din lumea reală. În acest caz, ele se numesc *imagini de sinteză*. Tehnicile de producere a imaginilor de sinteză includ:

- crearea manuală a imaginilor pe calculator cu ajutorul unui program de editare specializat, bazat pe o paletă de pensule și alte instrumente specifice, digitale. Utilizatorul poate crea propria imagine sau poate importa una dintr-un set de imagini existent.
- prin captarea ca imagine bitmap a unei porțiuni din zona activă a ecranului terminalului video al calculatorului. Tehnica se numește “captarea ecranului”.

- prin conversia unui document grafic (desen) realizat cu calculatorul, la un format de tip imagine (de exemplu, bitmap).
- prin generarea imaginii de către un program.

1.3 Proprietăți ale sistemului vizual

Unul dintre cele mai importante aspecte care trebuie avute în vedere în cazul imaginilor statice și a secvențelor video este cel legat de **proprietățile sistemului vizual uman**. Este extrem de important să înțelegem care sunt limitările pe care le avem în acest sens pentru a putea decide, la un moment dat, ce echipamente vom folosi pentru obținerea conținutului digital. De multe ori, parametrii tehnici ai echipamentelor sunt de neînțeles pentru utilizatorul de rând, astfel că, alegerea unui echipament optim este adesea dificilă.

Acuitatea vizuală reprezintă capacitatea limitată a ochiului de a distinge detalii foarte mici de la o anumită distanță. Acest lucru este important pentru că nu are rost să utilizăm imagini descrise prin foarte multe puncte pentru că oricum nu reușim să distingem aceste detalii. În cazul imaginilor color, acuitatea vizuală este chiar mai proastă decât în cazul imaginilor cu nivele de gri. Acest aspect este important atunci când se dezvoltă materiale digitale pentru evitarea lizibilității reduse.

Sensibilitatea la contrast reprezintă capacitatea ochiului de a distinge diferențele de luminozitate dintre zonele adiacente dintr-o imagine. În imaginea de mai jos am reprezentat 3 zone cu nivele ale luminozității de 0, 10 și 64 pe o scară de 255 de nivele de gri. Așa cum se poate observa este extrem de dificilă aprecierea între zonele de gri de nivel 0 și 10,

deoarece acestea au valori foarte apropiate și ochiul nu este capabil să distingă aceste variații.

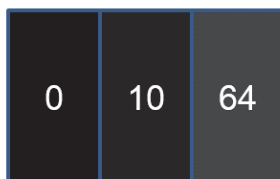


Figura 2 – Sensibilitatea la contrast

Persistența imaginii este acea proprietate care permite ochiului să rețină pentru un interval de timp impresia unei imagini, chiar dacă excitația (imaginea optică) a încetat. Totodată, imaginea se formează după un anumit interval de timp după ce excitația a avut loc. Acest interval de timp este de aproximativ 0,1s și depinde de o serie de factori, inclusiv factori de natură umană. Această proprietate este extrem de utilă în transmiterea imaginilor în mișcare, pentru că efectul persistenței imaginii pe retină ne dă posibilitatea de a încărca o nouă imagine și dacă frecvența de încărcare este suficient de mare se poate obține senzația de mișcare.

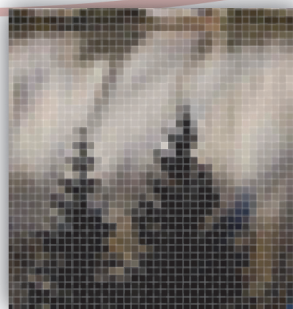
Frecvența critică și efectul de licărire. Efectul de pâlpăire (licărire) a imaginii este strâns legat de proprietatea de persistență a imaginii. Efectul de licărire este asociat așa numitei frecvențe critice, pentru care ochiul are senzația de continuitate. În general, dacă avem o frecvență mai mare de 10 imagini statice pe secundă efectul de licărire dispare. Sigur, această valoare este valoarea minimă, experimental constatându-se că pentru ca efectul de licărire să dispară indiferent de condițiile de vizualizare este necesar ca frecvența critică să fie de cel puțin 44 de imagini pe secundă.

1.4 Rezoluția imaginilor și secvențelor video

Rezoluția unui sistem video reprezintă capacitatea sistemului de a reproduce detalii fine dintr-o imagine. Alegerea rezoluției unui sistem video depinde de modalitatea de afișare și de capacitatea de percepție vizuală a observatorului. Astfel, nu este necesară o rezoluție mare dacă oricum observatorul nu este capabil să distingă detaliile respective. Unul dintre parametrii care sunt luați în considerare la alegerea rezoluției este **raportul de vizualizare** care reprezintă raportul dintre distanța până la ecran și înălțimea ecranului. Pentru sistemele de televiziune acest raport este cuprins între 4:1 și 7:1, în timp ce pentru ecranele de calculator raportul este de 1:1. Sistemele HDTV sunt proiectate pentru un raport de afișare de aproximativ 3:1.



a) 3000x1994



b) 250x166

Figura 3 - Rezoluția unei imagini

Rezoluția se exprimă ca numărul maxim de linii succesive negre și albe ce pot fi distinse pe dimensiunea ecranului (vertical sau orizontal). Termenul de rezoluție este de multe ori extrem de vag. În general, rezoluția poate fi exprimată ca fiind 720 x 480 sau 1920 x 1080. Aceste valori reprezintă numărul de eșantioane/puncte pe orizontală și numărul de linii pe verticală și nu reprezintă obligatoriu cantitatea de informație utilă. De exemplu, un semnal video poate fi eșantionat la frecvența de 13,5 MHz pentru a genera 720 de eșantioane pe linie sau poate fi eșantionat la frecvența de 27 MHz ($2 \times 13,5$ MHz), ceea ce va genera un număr de 1440 eșantioane. Atenție însă, e vorba de dublarea numărului de eșantioane și nu de rezoluția conținutului. Practic, informația video este măsurată folosind așa numitul *număr de linii*. Acest număr de linii este normalizat 1:1 cu raportul dintre dimensiunea pe verticală și cea pe orizontală a ecranului, numit și **raport de afișare (aspect ratio)**.

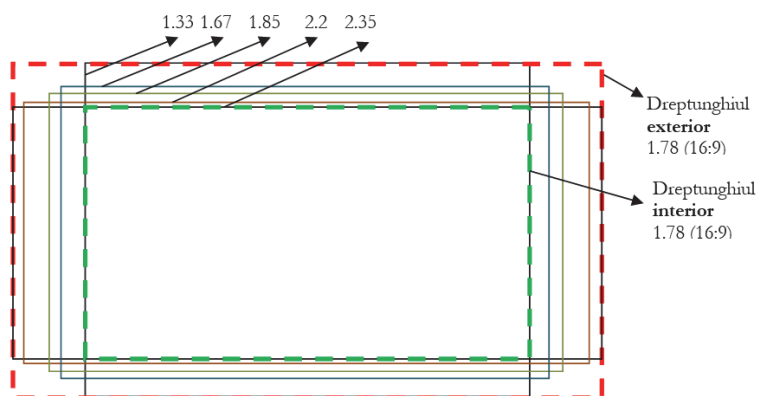


Figura 4 – Schema lui Powers

Raportul de afișare descrie practic dreptunghiul de afișare al imaginii. De exemplu, televiziunea standard are un **raport de afișare de 4:3** sau 1,33:1. Aceasta înseamnă că practic o imagine are 4 „unități” în lățime și 3 „unități” în înălțime. În cazul cinematografeiei cele mai utilizate rapoarte de afișare, în afara raportului de 4:3, sunt la ora actuală:

- 1.67 (5:3) – standardul european pe 35 mm (widescreen);
- 1.85:1 (15:9) – standardul american și britanic pe 35 mm (widescreen);
- 2.20:1 pentru afișarea standard Panavision;
- 2.35:1 pentru afișarea de tip CinemaScope.

Așa cum se poate observa, aceste rapoarte nu conțin formatul sistemelor video 16:9=1.78:1. Conform schemei lui Powers, dacă se suprapun toate dreptunghiurile corespunzătoare rapoartelor de afișare normalizate (la aceeași imagine) care se folosesc în cinematografie, acestea sunt incluse într-un **dreptunghi exterior** care are raportul 16:9. Mai mult, Powers a observat că toate colțurile și laturile dreptunghiurilor se găsesc în afara unui **dreptunghi interior** care are același raport de 16:9. Aceste două dreptunghiuri formează așa numita schemă „shoot and protect” (filmează și protejează) (figura 4) care permite oricărui format de film să fie difuzat folosind orice alt raport de afișare. Astfel, raportul 16:9 și conceptul lui Powers au fost adoptate ca standard pentru televiziunea digitală de înaltă definiție HDTV.

Problema care se pune adeseori este ce se întâmplă cu afișarea imaginilor preluate cu diferite rapoarte de afișare atunci când sunt vizualizate pe diferite ecrane cu rapoarte de afișare diferite. În Figura 5 sunt

prezentate câteva tipuri de semnale video și modul în care sunt afișate pe un ecran 4:3, respectiv 16:9.

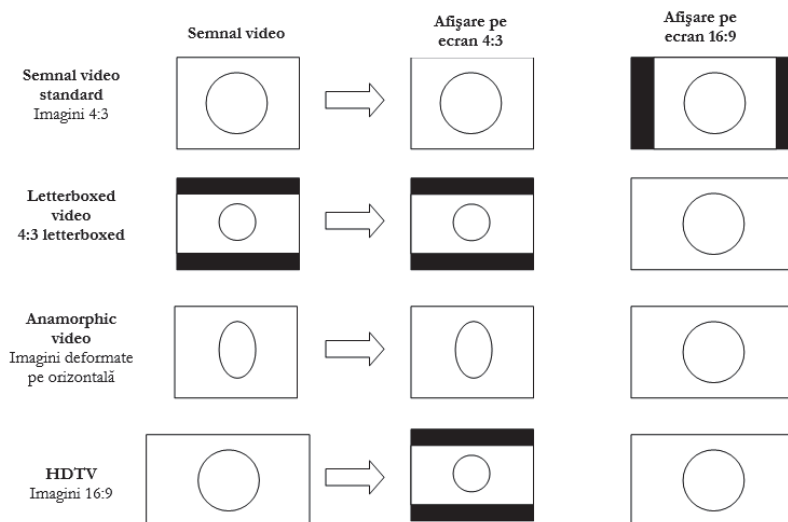


Figura 5 – Afișarea imaginilor pe ecrane diferite

Pornind de la raportul de afișare al imaginilor și secvențelor video putem defini trei rezoluții sau definiții de calitate a imaginii care sunt folosite ca parametri de descriere ai sistemelor de televiziune digitală.

- **Rezoluția standard (SD – standard definition)** video se definește, de obicei, ca având un număr de 480 (standardul NTSC) sau 576 (standardul PAL) linii active **întrețesute** și, adesea, se identifică ca fiind rezoluțiile **480i** sau **576i**. Dacă ne referim la dispozitivele fixed-pixel de tip LCD - Liquid Crystal Display, PDP - Plasma Display Panel, DLP - Digital Light Processing **rezoluția activă (ceea ce se vede pe ecran)** va fi 720x480i sau 720x576i pentru un raport de

afișare de 4:3, respectiv 960x480i sau 960x576i pentru un raport de afișare de 16:9.

- **Rezoluția îmbunătățită (ED – enhanced definition)** video se definește ca având un număr de 480 (standardul NTSC) sau 576 (standardul PAL) linii active **progresive** și, adesea, se identifică ca fiind rezoluțiile **480p** sau **576p**. Dacă ne referim la dispozitivele fixed-pixel **rezoluția activă** va fi 720x480p sau 720x576p pentru un raport de afișare de 4:3, respectiv 960x480p sau 960x576p pentru un raport de afișare de 16:9. Diferența dintre SD și ED este legată de faptul că SD este definit folosind metodele de explorare întrețesută, în timp ce ED este definită ca folosind metodele de explorare progresivă.
- **Rezoluția de înaltă definiție (high definition)** video se definește ca având un număr de 720 (720p) de linii active **progresive** sau 1080 (1080i) de linii active **întrețesute**. Dacă ne referim la dispozitivele fixed-pixel **rezoluția activă** va fi 1280x720p sau 1920x1080i pentru un raport de afișare de 16:9.

1.5 Metode de obținere a imaginilor și secvențelor video

Imaginile și secvențele video pot rezulta din captarea imaginilor, statice sau în mișcare, din lumea reală sau pot fi generate de calculator. Metodele de producere a imaginilor digitizate din lumea reală sunt foarte diverse și anume:

- captura cu ajutorul unei camere video digitale;

- scanarea unei pagini tipărite;
- producerea unui fișier, în general pe CD-ROM, de către un laborator foto specializat, pornind de la imagini de pe peliculă, luate de un aparat de fotografiat convențional;
- achiziționarea, de la o cameră sau orice altă sursă analogică, a imaginii statice sau în mișcare; tehnică ce implică (în cazul camerelor profesionale) utilizarea unei plăci de captură video, care face conversia analog-digitală, în structura calculatorului care face achiziția. Astfel de soluții se folosesc în imagistica medicală.

Toate imaginile digitale rezultate dintr-o formă sau alta de scanare a unui material tipărit sau a unei imagini vizuale sunt denumite **imagini scanate**. Imaginile pot fi, însă, create cu asistența calculatorului sau pot fi în întregime generate de acesta, deci nu rezultate din captarea unei imagini din lumea reală. În acest caz, ele se numesc **imagini de sinteză**. Tehnicile de producere a imaginilor de sinteză includ:

- crearea manuală a imaginilor pe calculator cu ajutorul unui program de editare specializat, bazat pe instrumente specifice, digitale. Utilizatorul poate crea propria imagine sau poate importa una dintr-un set de imagini existent.
- prin captarea ca imagine bitmap a unei porțiuni din zona activă a ecranului terminalului video al calculatorului. Tehnica se numește “captarea ecranului”.
- prin conversia unui document grafic (desen) realizat cu calculatorul, la un format de tip imagine (de exemplu, bitmap).
- prin generarea imaginii de către un program.

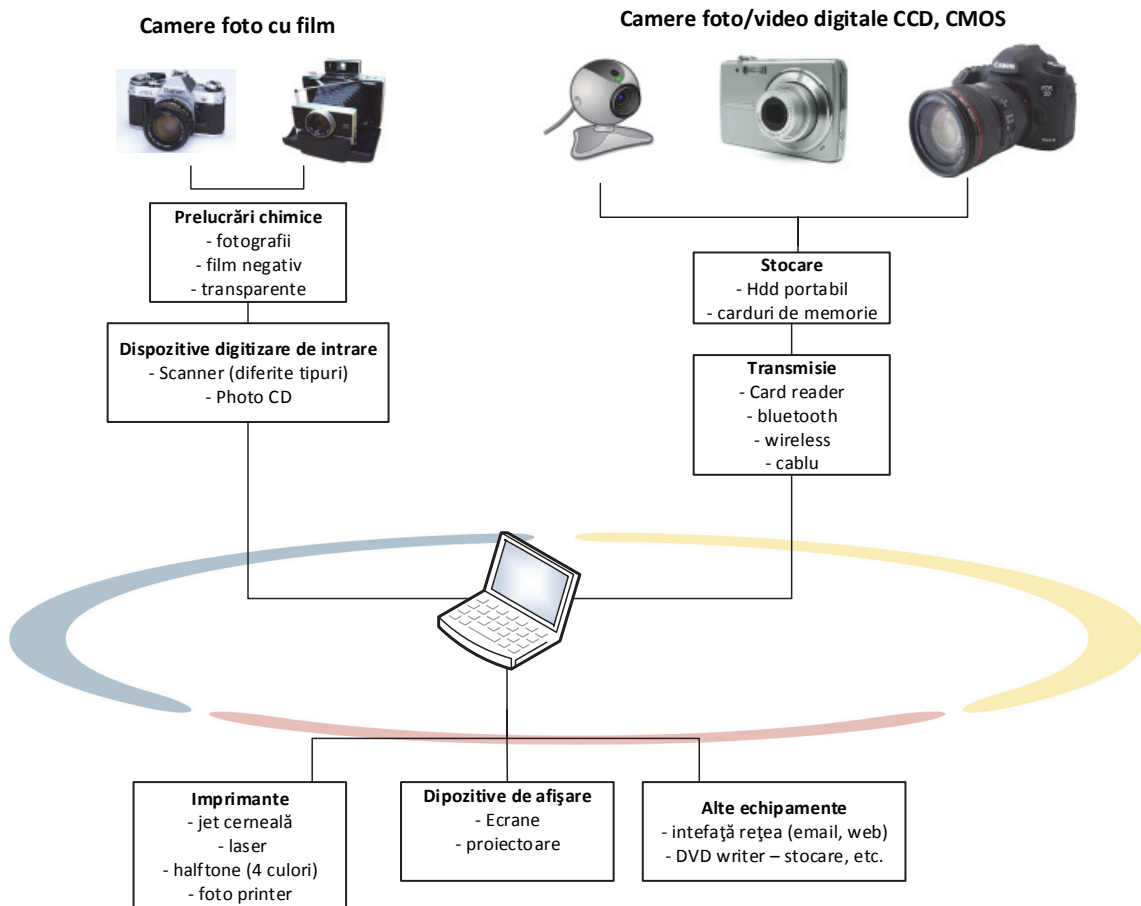


Figura 6 – Soluții de obținere a imaginilor

La ora actuală, dezvoltarea tehnologică a făcut posibilă producția de diverse echipamente pentru captura imaginilor și secvențelor video. Putem face o clasificare a echipamentelor de captură:

- pentru **imagini statice**

- camere foto
 - profesionale – camere foto DSLR
 - comerciale – aparate foto compacte, telefoane mobile
- scannere
 - comerciale
 - profesionale de mare capacitate
 - pentru aplicații specifice (ex. dosare, cărți)
- pentru **secvențe video**
 - camere video
 - profesionale – camere video de studio
 - comerciale – camere video handheld, telefoane mobile, tablete

În principiu, în cazul echipamentelor comerciale, acestea sunt, în general, capabile să preia ambele funcții de generare a imaginilor și secvențelor video. Pentru echipamentele profesionale, în funcție de destinația acestora, chiar dacă există cazuri în care sunt capabile de funcționarea în ambele variante (captură imagini și secvențe video) funcțiile de bază pentru care se obțin performanțe maxime sunt fie cele de captură a imaginilor (pentru camerele foto DSLR), fie cele de captură a secvențelor video (pentru camerele video profesionale).

Problemele majore care le întâmpinăm la alegerea unei echipament de captură și la care trebuie să dăm un răspuns sunt:

- Pentru ce voi folosi acel echipament?
- Cât costă și care este bugetul alocat?
- Care sunt parametrii pe care trebuie să-i am în vedere?

Dacă la primele două probleme nu putem da un răspuns general valabil, putem încerca să trecem în revistă cei mai importanți parametri ai echipamentelor de captură a imaginilor și secvențelor video astfel încât să fim capabili să decidem în ceea ce privește calitatea echipamentelor achiziționate pentru generarea conținutului digital pentru administrație.

Zoom-ul poate fi optic sau digital. Camerele profesionale folosesc doar zoom optic furnizat de obiective profesionale care au capacitatea de a mări imaginea folosind sistemul de lentile. Avantajul zoom-ului optic este păstrarea nealterată a scenei care se captează. De asemenea, imaginile captate pot fi procesate ulterior cu ajutorul aplicațiilor software profesionale, permițând mărirea digitală suplimentară a scenei. Dezavantajul zoom-ului optic este acela al costurilor suplimentare legate de obiectivul optic, care frecvent poate ajunge la valori echivalente cu unitatea de bază (body-ul) din care este compus aparatul. De asemenea, folosirea zoom-ului optic duce la supradimensionarea dispozitivului de captură. Spre deosebire de cel optic, zoom-ul digital este folosit în aparatele comerciale unde mărirea imaginii sau a cadrului video se face folosind software-ul intern al dispozitivului. În cazul zoom-ului digital, se pierde din calitatea imaginii dar se câștigă în ceea ce privește dimensiunea atât de căutată în unele cazuri, cum ar fi pentru echipamentele mobile.

Senzorii de captură ai imaginilor pot fi de tip CCD (charged cupled device) sau CMOS. În cazul CCD există mai puține distorsiuni și imaginea este de calitate superioară. De asemenea, senzorii CCD sunt mai sensibili la condițiile de iluminare și, deci, pot fi folosiți pentru echipamente care au regim de lucru dinamic din punct de vedere al iluminării. În cazul senzorilor CMOS, aceștia au consum redus de energie putând ajunge la 1/100 din

consumul unui senzor CCD, ceea ce îi recomandă pentru echipamentele mobile. Datorită tehnologiei de producție, senzorii CMOS sunt mai ieftini în comparație cu CCD.

Sensibilitatea senzorului (ISO) reflectă gradul de amplificare electronică a semnalului rezultat în urma conversiei informației luminoase de către sensor în semnal electric și “maparea” acestuia în intervalul abstract de valori cuprins între valoarea de alb și respectiv cea de negru. În fotografia ISO există un indicator al sensibilității senzorului sau al filmului, unde un număr mai mare înseamnă o sensibilitate mai mare. Valorile ISO uzuale sunt de la ISO 100 la ISO 1600, dar mai puteți găsi ISO 50, ISO 80 precum și valori mari ISO 3200, 6400, 25600 și chiar 102400 la aparatele foto profesionale.



a) ISO-25600



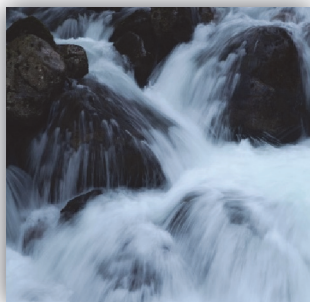
b) ISO - 50

Figura 7 – Exemplificarea modificării sensibilității ISO

O valoare ISO ridicată va produce imagini cu un nivel crescut al zgomotului, acesta fiind prețul plătit pentru o sensibilitate crescută. În momentul în care crești sensibilitatea senzorului, acesta va putea să înregistreze semnale luminoase mult mai slabe, dar, va înregistra mai bine și celelalte semnale captate de senzor, adică zgomotul. Trebuie ținut cont că orice echipament electronic are și zgomotul propriu, deci adăugam și acest zgomot la senzor, acum amplificat. Totul se rezumă la raportul semnal – zgomot care determină calitatea imaginii.

Timpul de expunere se referă la timpul în care obturatorul este deschis pentru ca lumina să ajungă la senzor/film. Timpul de expunere mai este cunoscut și sub denumirea de **viteza obturatorului (shutter speed)**. Timpul de expunere este măsurat în secunde sau fracțiuni de secundă și este reprezentat cu simbolul Tv în meniul aparatelor de fotografiat. Scala timpilor de expunere cuprinde o anumită ordine și un număr diferit de trepte. Timpii uzuali sunt cuprinși între 1/30s și 1/250s, dar pot ajunge la valori de ordinul secundelor sau valori foarte mici de 1/8000s pentru aparatele profesionale. Modificând timpul de expunere, putem controla modul în care mișcarea obiectelor va fi percepută în imagine. De exemplu, apa curgătoare poate fi prezentată foarte lin, dacă se va selecta un timp de expunere lung, de exemplu 1 s.. Pe de altă parte, apa poate fi reprezentată la viteza ei reală, dacă timpul de expunere este mai scurt, de exemplu 1/100 (dintr-o secundă). Dacă doriți să "înghețați" mișcarea unui subiect, atunci trebuie să setați o valoare a vitezei de obturator similară cu viteza de mișcare a subiectului respectiv. Astfel de setări sunt necesare pentru scenele sportive unde subiectul are o viteză de mișcare substanțială. De

asemenea, setările timpului de expunere sunt importante în cazul fotografierii unei scene nocturne.



a) Tv-1/10s



b) Tv – 1/6400s

Figura 8 – Exemplificarea modificării timpului de expunere

Diafragma este un subansamblu al obiectivului care controlează cantitatea de lumină care intră în camera etanșă de lumină. Parametrul care descrie comportamentul (gradul de deschidere) diafragmei poartă denumirea de *apertură* (Fstop sau Fnumber). Valorile pe care le poate lua diafragma sunt 1.4, 2, 2.8, 4, 5.6, 8, 11, 16, 22, 32, 45, 64. Există și aparate care utilizează jumătăți sau treimi de treaptă. O diafragmă deschisă lasă să intre mai multă lumină. Cantitatea de lumină care trece la o anumită valoare a diafragmei este de două ori mai mare decât valoarea imediat următoare, mai închisă. Valoarea mică a Fstop reprezintă o deschidere mare a diafragmei. Deci, în principiu, la scene iluminate slab se alege Fstop de valori mici (diafragmă deschisă), iar la scene puternic iluminate (soare puternic, zăpadă, etc.) se alege Fstop de valori mari (diafragmă închisă).

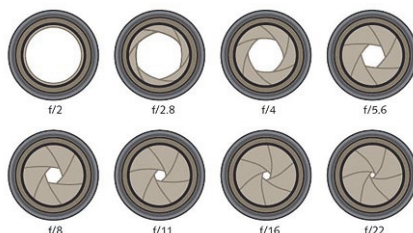


Figura 9 – Elementele constructive ale diafragmei și modul de funcționare

Sensibilitatea ISO este în strânsă legătură cu timpul de expunere și apertura la care poți face o fotografie. Practic, toți cei trei parametri: ISO, timp de expunere și apertură duc la alegerea unei iluminări corespunzătoare a scenei. Putem obține aceleași condiții de iluminare pentru setări diferite ale celor trei parametri. Trebuie să avem în vedere însă distorsiunile care le introduce fiecare parametru (adâncimea de câmp, efectul de blurring sau zgomotul).

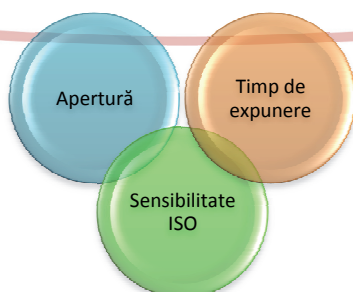


Figura 10 – Legătura dintre diafragmă, timp de expunere și sensibilitate ISO

1.6 Elemente de comparație pentru echipamente de captură a imaginilor și secvențelor video

La ora actuală există extrem de mulți producători de echipamente de captură a imaginilor și secvențelor video. De cele mai multe ori, decizia în achiziționarea unui astfel de echipament este extrem de dificilă, deoarece rezultatul obținut în urma procesului de captură, este același, din punctul de vedere al utilizatorului obișnuit. Am văzut în capitolul anterior o parte din aspectele luate în considerare atunci când analizăm aceste echipamente. În cele ce urmează, am încercat să facem o comparație între diverse tipuri de echipamente, de la cele comerciale la cele profesionale, exemplificând acei parametri care pot determina decizia de achiziție a acestor echipamente utilizabile în departamentele specializate din administrațiile publice.

O primă comparație am realizat-o pentru trei camere foto și anume:

- telefon mobil Samsung Galaxy S4 – echipament mobil
- cameră foto comercială Canon A2500
- cameră foto profesională Canon EOS 5D Mark III

	SGS4	Canon A2500	Canon EOS 5D MarkIII
Rezoluție	13 Mp	16 Mp	23,4 Mp
Zoom	digital	5x – optic 4x - digital	Depinde de obiectiv
Tip senzor	CMOS	CCD	CMOS

	SGS4	Canon A2500	Canon EOS 5D MarkIII
ISO	A, 100-800	A, 100-1600	A, 50-102400
Timpi expunere	auto	1s – 1/2000s	30s – 1/8000s bulb
Diafragma	-	2.8 – 6.9	depinde de obiectiv
Stabilizator image	Da	Da - digital	depinde de obiectiv
Facilitate de înregistrare video	Da - HD	Da	Da - HD
Preț estimativ	2.000 RON	400 RON	12.000 RON body + obiective

Cea de-a doua comparație a fost realizată pentru trei camere video și anume:

- telefon mobil Samsung Galaxy S4 – echipament mobil
- cameră video semi-profesională – JVC GC-PX100
- cameră video profesională de studio – Panasonic AK-HC3500

	SGS4	JVC	Panasonic
Rezoluție	13 Mp	12,8 Mp	2,2 Mp - HD
Zoom	digital	Optic 10x Digital 64x	Optic (obiectiv detasabil)
Tip senzor	CMOS	CMOS	CCD
Stocare	Micro SD	SDXC/SDHC/SD	Semnal video
Format	MPEG4, H.264, H.263, DivX, DivX3.11, VC-1, VP8, WMV7/8	MPEG-4 AVC/H.264 (MOV, MP4, iFrame, AVCHD)	-
Interfețe	HDMI, USB	HDMI, USB	SDI-video
Stabilizator imagine	Da	DA	Depinde de obiectiv
Preț	2.000 RON	5.000 RON	70.000 USD

1.7 Echipamente de scanare

Deși echipamentele de scanare sunt tot o formă de generare a imaginilor statice, totuși aceste echipamente au o natură mai complexă și sunt asociate, în general, pentru digitizarea documentelor. De aceea, am

decis să le tratăm ca modul separat, mai ales că acestea sunt de mare importanță atunci când discutăm de “administrația electronică”.

O clasificare a echipamentelor de scanare poate avea ierarhia:

- echipamente de scanare comerciale
 - statice
 - multifuncționale
 - mobile
- echipamente de scanare profesionale
 - multifuncționale
 - scanere de mare viteză și capacitate
 - scanere pentru cărți și dosare

Scanerele comerciale sunt utilizate pentru activități de digitizare în care volumul de procesare a documentelor nu este foarte mare. În ultima perioadă pentru a încorpora cât mai multe funcționalități, echipamentele de copiere au și facilitatea de scanare folosind același senzor. Astfel de echipamente pot fi folosite în departamente unde digitizarea este un proces ocazional. Extrem de interesante sunt scannerile mobile, cum ar fi IRIScan Book 3 – mobile. La un preț de aproximativ 100 EUR, cu ajutorul unui astfel de scanner se pot implementa proceduri pentru digitizarea în timp real a amenziilor care se aplică în teren și arhivarea lor prin intermediul unei baze de date specifice.

În cazul administrației publice, există departamente unde se procesează cantități mari de documente fizice, ceea ce necesită utilizarea **scannerelor profesionale**.

Aici putem lua în considerare multifuncționale de mare capacitate cu funcționalitate de tip *ADF - Automatic document feeder*, care permit

scanarea de mare viteză. Astfel de multifuncționale, cum ar fi XEROX Color 560, permit scanarea pe documente separate, combinate și chiar conectarea la o bază de date pentru stocarea online a acestora. Sigur, avantajul acestor echipamente multifuncționale profesionale este că alături de componenta de scanare securtizată permit și imprimarea, copierea, finisarea documentelor (broșuri, capsare, găurire, organizare).

O altă variantă de scanner profesional poate fi scannerul de mare capacitate Panasonic - KV-S3105C - Scanner A3. Astfel de echipamente sunt utile în departamentele financiare din administrația centrală unde volumul și tipul documentelor care necesită scanare este extrem de variat (facturi, documente asociate, long paper mode).

Una dintre problemele majore este digitizarea documentelor care sunt deja arhivate/legate în topuri sub formă de cărți sigilate. În acest caz varianta de scanare clasică este total inefficientă. Totuși, există soluții de scanare pentru cărți cum ar fi scannerul de cărți High Speed Book Scanner dezvoltat de universitatea din Tokio. Acesta are asociat și soft-ul pentru procesarea imaginilor rezultate, eliminând artefactele care apar datorită formei geometrice a cărții. Alte exemple de scanere de dosare și cărți ar fi Qidenus Robotic Book Scan 3.0, Treventus Scan Robot, Zeutschel OS 14000 Series Book Scanner sau ScanRobot 2.0 MDS. Modul de scanare robotizat diferă de la un produs la altul. Prețurile acestor produse de scanare este însă unul semnificativ, achiziționarea unui astfel de echipament fiind utilă unui departament specializat de imagine deservit de specialiști în utilizarea la întreaga capacitate a echipamentelor de scanare.

1.8 Modalități de transfer al informației digitale

Unul dintre avantajele reprezentării digitale este universalitatea sub care se prezintă informația. Adică, indiferent dacă discutăm despre documente, imagini, secvențe video, etc., cam tot ceea ce este controlat de calculator poate fi stocat pe același suport și transferat folosind același mediu de transmisie. Din punctul de vedere al conținutului digital și al echipamentelor de captură folosite pentru producerea acestuia este important să cunoaștem și aspectele legate de modalitatea de transfer a informației, deoarece aceste tehnologii se dezvoltă continuu.

Am discutat în paragraful anterior de echipamente de captură. Toate aceste echipamente folosesc medii de stocare specifice. Cele mai multe dintre aceste echipamente folosesc **cardul de memorie** pentru stocarea imaginilor sau secvențelor video. Există foarte multe formate de carduri utilizate pentru stocarea conținutului digital, cum ar fi:

- Compact Flash (CF) – cele mai robuste
- Sony Memory Stick (MS) – specific produselor SONY
- Secure Digital (SD) - cel mai răspândit

Toate cardurile de memorie sunt caracterizate în principiu de doi parametri: **capacitatea** și **viteza de transfer**. Având în vedere că dispozitivele de stocare SD sunt cele mai utilizate, vom detalia câteva aspecte utile pentru a lua o decizie în alegerea corectă a acestora.



Figura 10 – tipuri de formate de carduri SD¹

Din punct de vedere al **capacității**, există trei standarde pentru capacitatea cardurilor SD:

- SD – care specifică capacități până la 2GB
- SDHC – care conține capacități de memorie între 2GB și 32GB
- SDXC – care specifică capacități de memorie între 32GB și 2TB

Din punct de vedere al **formatului fizic** există trei variante de carduri SD: SD, MiniSD, MicroSD (vezi figura 10).

Din punct de vedere al **vitezei de transfer**, se pot distinge mai multe categorii, așa cum se poate observa în tabelul de mai jos. Alegerea cardului de memorie se va face în funcție de specificațiile dispozitivului și pentru a obține rezultate optime, se va alege un card care are minim viteza de transfer specificată de dispozitiv.

¹ Conform <http://www.sdcard.org/>

Interfață	Tipuri de carduri	Viteza de transfer	Indicatori ²	Tipuri de aplicații
Normal Speed	SD, SDHC, SDXC	12,5 MB/s		Înregistrare video de rezoluție SD, imagini de rezoluție medie
			 , 	Înregistrare HD și Full HD
High Speed	SD, SDHC, SDXC	25 MB/s		Înregistrare video Full HD și stocare imagini la rafală HD
UHS-I ³	SDHC, SDXC	50 MB/s, 104 MB/s		Pentru aplicații de stocare video HD de capacitate mare și pentru speed camera (capacitate de stocare cadre multiple : decât standard (viteza minimă la scriere 10 MB/s)

² Cardul de memorie trebuie să aibă cel puțin clasa de viteză specificată pe dispozitiv. Acești indicatori se regăsesc atât pe specificațiile dispozitivului cât și pe specificațiile cardului

³ UHS – Ultra High Speed

UHS-II	SDHC, SDXC	156 MB/s, 312 MB/s		Înregistrare secvențe video 2K și 4K (viteza minimă la scriere 30MB/s)
--------	---------------	-----------------------	---	---

O altă modalitate de transfer este folosind **memoriile Flash USB**. Ca și în cazul cardurilor SD și aici ne putem referi la doi parametri care caracterizează aceste medii de stocare: capacitate și viteză de transfer. Capacitatea variază de la 1GB până la 256 GB. Costurile pentru memoriile Flash USB de mare capacitate sunt considerabile. Ca modalitate de reprezentare fizică, acestea iau forme extrem de variate pornind de la un simplu stick USB și terminând cu forma unei chei sau card de credit. Indiferent de formatul fizic terminația trebuie să respecte standardul de conectare USB. Din punct de vedere al vitezei, aici se respectă standardul USB și anume: USB 2.0 – maxim 480 Mbps, USB 3.0 – maxim 5 Gbps, USB 3.1 – maxim 10 Gbps. Aceste viteze sunt teoretice și depind evident de ceilalți parametri ai sistemului de calcul prin care se interfațează memoria.

Ca modalități de transfer fără fir a conținutului digital, putem utiliza, de regulă, conexiunea **bluetooth** sau **wireless**. Conexiunea bluetooth are o viteză de transfer relativ mică, doar 3MB/s ceea ce face ca această conexiune să nu fie adecvată aplicațiilor de transfer de mare capacitate. Conexiunea wireless, însă, poate utiliza viteze de transfer variate care permit funcționarea în orice condiții a acestora:

- 802.11a – 2Mbps
- 802.11b – 11Mbps
- 802.11g – 54 Mbps
- 802.11n – 300 Mbps
- 802.11 ac – 3Gbps (teoretic) – 2014

Indiferent de modalitatea de transfer aleasă este nevoie de aplicații dedicate pentru transferul acestora. În modulele următoare vor fi prezentate câteva modalități de transfer a informațiilor multimedia ce pot fi aplicate în administrație.

Fișă Sesiune practică

1. Captură de imagine și secvențe video



Aplicația 1

Enunț: În instituția dumneavoastră se derulează primul proiect pentru implementarea conceptului de e-Administrație. În cadrul proiectului care se derulează pe un interval de 6 luni se vor achiziționa soluții IT pentru dezvoltarea conținutului electronic în valoare de 500.000 EUR. Bugetați soluția tehnică aleasă punctând:

- Nevoile de dezvoltare a conținutului electronic.
- Elementele principale folosind modelul tabelar de mai jos.

Echipă: se vor crea echipe de doi participanți

Durata: 45 minute

Nevoile de dezvoltare a conținutului electronic

Tip echipament/produs software (producător și cod echipament) și cantitate	Parametrii principali	Justificarea achiziționării echipamentului din perspectiva utilității la nivelul departamentului	Preț estimativ (EUR)

Echipa: Participant 1

Participant 2

2. Editarea digitală a imaginilor

Obiective modul

- ☐ Definirea imaginilor digitale și a scopului editării acestora
- ☐ Prezentarea instrumentelor software pentru editarea imaginilor
- ☐ Cunoașterea funcțiilor uzuale de editare digitală a imaginilor
- ☐ Însușirea modalităților de adăugare a conținutului electronic peste imagini
- ☐ Cunoașterea formatelor și a modurilor de export/salvare digitală a imaginilor

2.1 Introducere

Imaginea digitală: este o reprezentare a unei imagini reale fie în format 2D (cu unitatea de măsură pixel= **P**ICTURE **E**LEMENT) fie în format 3D (cu unitatea de măsură voxel=Volumetric pixel), ca o mulțime finită de valori digitale (numerice), codificate după un anumit sistem .

Programele de generare și prelucrare a imaginilor stochează informația de utilizator în fișiere de diverse tipuri. Pe lângă informația propriu-zisă (text, imagine) fișierul corespunzător unei imagini digitale conține o serie de descriptori care permit “citirea” corectă a acestora de către diversele programe existente pe piață.

Cele mai simple tipuri de imagini digitale sunt reprezentate în următoarele formate (Figura 1):

- a) binar: două nivele (alb și negru)
- b) nivele de gri: 256 nivele de luminozitate
- c) color: 3x256 nivele de luminozitate pe trei canale de culori



- a) imagine format binar
- b) imagine în format nivele gri
- c) imagine color

Figura 1 – Exemple de formate digitale

Există informații comune imaginilor digitale și informații specifice. Astfel informațiile comune fișierelor imagine în format 2D sunt:

- ❑ **Dimensiuni:** lățime și înălțime;
- ❑ **Numărul de biți per pixel:** dimensiuni standard ale paletelor de culori =16 (4 biți / pixel) și 256 (8 biți / pixel);
- ❑ **Tip:** informație care specifică dacă valorile pixelilor trebuie interpretate ca fiind valori RGB sau index într-o paletă de culori;
- ❑ **Paleta de culori;**
- ❑ **Datele imaginii:** matrice cu valorile pixelilor.

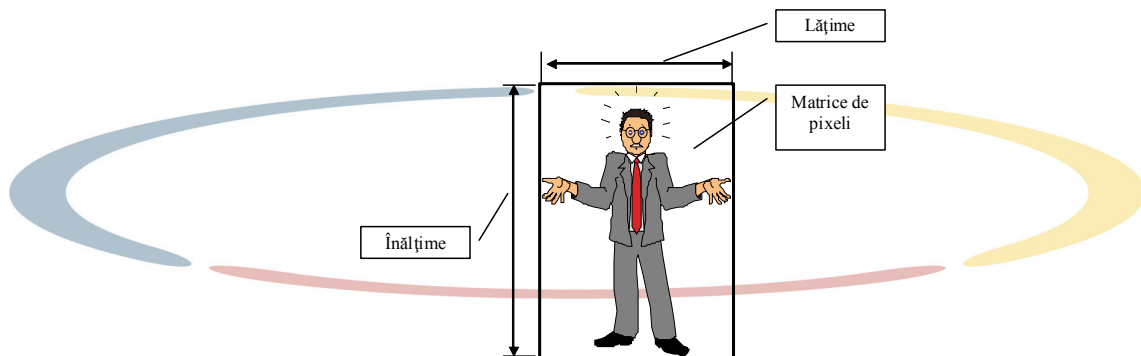


Figura 2 – Caracteristici comune formatelor de imagini digitale

Diferențele dintre diferitele formate de fișiere provin din modul specific în care sunt organizate informațiile comune fișierelor (dimensiune, număr de biți pe pixel, tip, paletă de culori etc.) în structura respectiv în formatul unei imagini digitale (Figura 3). Astfel:

- ❑ ordinea informațiilor din antet poate fi diferită;
- ❑ formatele dependente de ecran stochează numai tabloul de pixeli, fără paleta de culori;

- ❑ tabloul (matricea) de pixeli poate fi stocat fie de sus în jos, fie de jos în sus;
- ❑ dacă valorile pixelilor sunt componente RGB (R-Red, G-Green, B-Blue), ordinea Roșu, Verde, Albastru poate fi modificată;
- ❑ valorile pixelilor pot fi stocate într-un format comprimat etc.



Figura 3 – Modul de structurare a unei imagini digitale

2.2 Funcții de editare a imaginilor

Scopul principal al editării digitale a imaginilor este creșterea calității acestora prin îmbunătățirea, filtrarea și/sau restaurarea imaginilor respective. În acest scop sunt utilizate funcțiile de editare a imaginilor descrise în capitolul următor. Fiecare aplicație de prelucrare de imagine lucrează în mod particular cu un format intern de fișier, numit și "nativ", sau cu un număr redus de formate. Formatul intern este acela care a fost definit, de regulă, de compania producătoare a programului de aplicație și se adaptează cel mai bine la capacitățile și specificul acelui program.

De exemplu, programul Adobe Photoshop generează fișiere în format .PSD, care descriu imagini de tip bitmap (cu straturi, canale, măști, etc.), iar programul CorelDraw generează în principal fișiere în format .CDR, adaptate graficii vectoriale. Există sute de formate grafice care se împart în trei categorii principale:

- ❑ **raster:** JPEG/JFIF, TIFF, RAW, GIF, BMP, PNG etc.
- ❑ **vectoriale:**
 - **2D:** AI (Adobe Illustrator), CDR (CorelDRAW), VML (Vector Markup Language) etc.
 - **3D:** VRML (Virtual Reality Modeling Language), XAML, X3D, 3DM, 3DF etc.
- ❑ **compuse:** EPS (Encapsulated PostScript), PDF (Portable Document Format), PostScript, PICT (Classic Macintosh QuickDraw file), SWF (Shockwave Flash) etc

Cele mai uzuale formate de fișiere de imagini sunt: .BMP, .GIF, .JPEG, .JPG, .TIFF, .PNG, .RAW, iar pentru editarea acestora există o serie de instrumente software comerciale sau gratuite, dintre care unele oferă facilități de editare online. În ultima perioadă, pe măsura evoluției programelor de aplicație, se tinde spre dotarea acestor programe cu posibilități tot mai largi de lucru. Astfel, programele care inițial, în versiuni mai vechi, prelucrau doar un tip de imagine (bitmap sau vectorial) sunt dotate cu facilități mai extinse de lucru vectorial. Ca exemplu, Adobe Photoshop în versiunile cele mai recente este dotat cu instrumente din sfera graficii vectoriale.

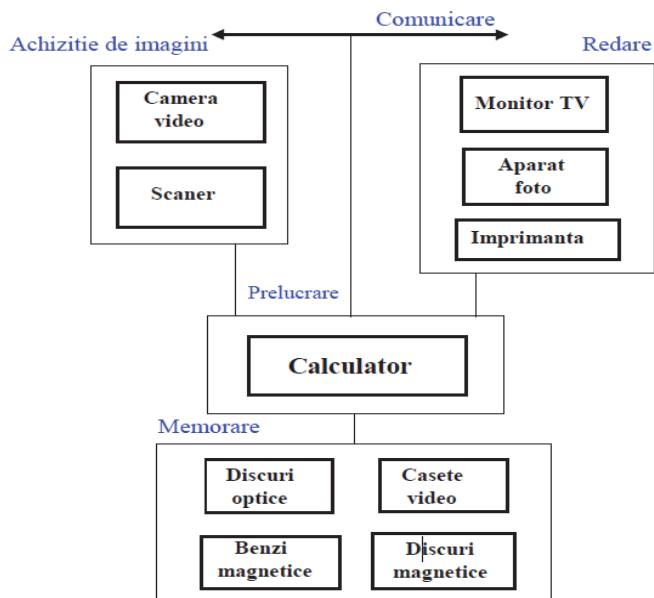


Figura 4 – Etapele de achiziție, prelucrare și memorare a imaginilor digitale

Editarea digitală a imaginilor este o activitate inclusă în procesul de prelucrare a imaginilor prin intermediul calculatorului și a programelor specifice (Figura 4). Această activitate presupune existența imaginilor în format digital pe calculator sau achiziția lor prin diferite mijloace (preluarea imaginilor de pe camere foto și video digitale, scanarea imaginilor etc). Ulterior editării, imaginile în formate digitale pot fi redată pe monitoare, pot fi tipărite, pot fi încărcate în site-uri web sau pot fi memorate pe diverse suporturi magnetice sau optice, conform schemei prezentate în figura de mai sus:

Capturarea imaginilor se poate realiza utilizând:

- ❑ diverse dispozitive și echipamente: scannere mobile (manuale), scannere 2D și 3D, camere foto și video 2D și 3D,
- ❑ Windows Snipping Tool (Windows 7, respectiv 8), sau tasta PtrScr (Figura 5)

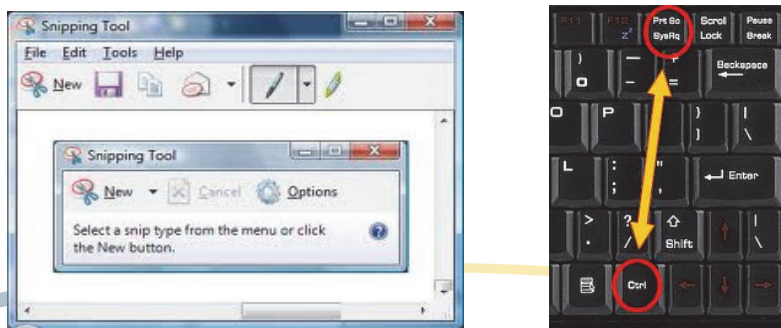


Figura 5 – Captura de imagini utilizând Snipping Tool sau PrintScreen

- ❑ software comercial de tip captură ecran/imagini: Snagit, HyperSnap, FullShot, AnyCapture, CaptureWiz Pro, Easy Screen Capture.

Funcțiile specifice de editare a imaginilor sunt:

- ❑ Redimensionarea imaginilor (resize);
- ❑ Decuparea unei secțiuni dintr-o imagine (crop);
- ❑ Modificarea rezoluției imaginilor;
- ❑ Controlul pe culoare, dominante de culoare (recolor);
- ❑ Modificarea contrastului și luminozității (contrast, brightness);
- ❑ Aplicarea de filtre de culoare unei imagini;

- ❑ Aplicarea de retușuri și efecte speciale (blur, distorsionări, umbre, strălucire, muchii atenuate, efecte 3D), background solid sau transparent, frame-uri etc.;
- ❑ Transformarea imaginilor dintr-un format în altul (export);
- ❑ Mixare de imagini și crearea de colaje de imagini;
- ❑ Realizarea de imagini panoramice prin concatenarea imaginilor individuale.

În figurile ce urmează sunt prezentate câteva exemple de editare posibile în aplicațiile din pachetul software Microsoft Office (versiunile superioare versiunii 2007).

Figura 6 ilustrează ferestrele care permit modificarea luminozității, contrastului, sau aplicarea unui filtru de culoare unei imagini digitale utilizând Microsoft Word sau PowerPoint versiunea 2010.

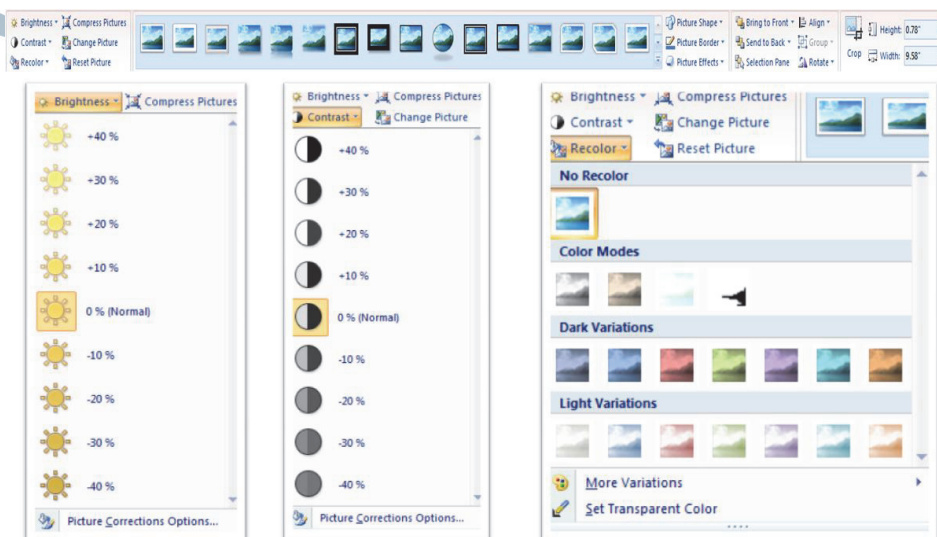


Figura 6 – Opțiuni de editare imagini în Microsoft Word sau PowerPoint 2010

În Figura 7 sunt prezentate ferestrele care permit modificarea formei unei imagini digitale și aplicarea de efecte speciale unei imagini digitale utilizând, de asemenea, aplicațiile Microsoft Word sau PowerPoint 2010.

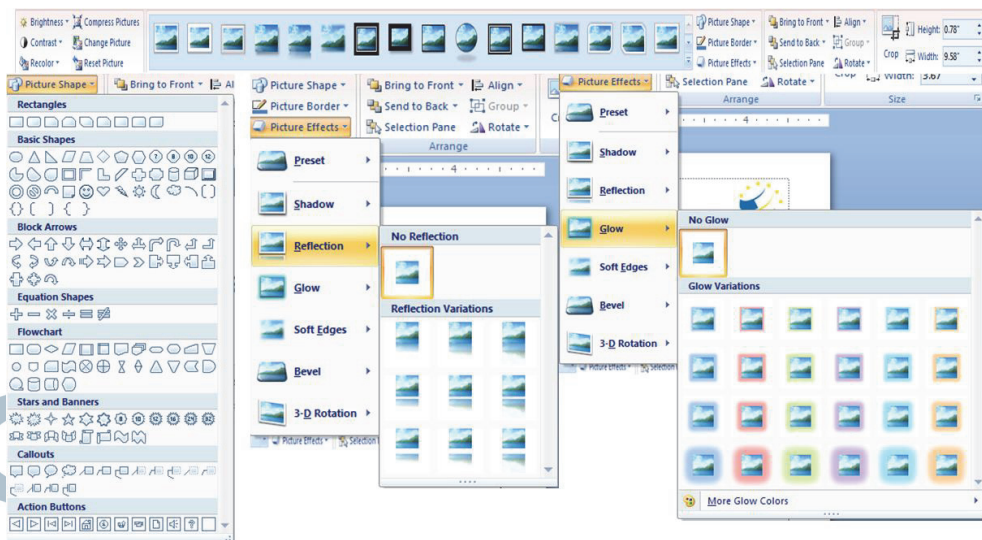


Figura 7 – Opțiuni de editare a formei și aplicarea de efecte speciale imaginilor digitale în Microsoft Word sau PowerPoint 2010

În continuare, sunt prezentate câteva dintre cele mai uzuale instrumente software comerciale ale căror prețuri variază de la câteva sute de RON la aproximativ 11.000 RON (Adobe Creative Suite –Design Premium CS6): Adobe Creative Suite, Adobe CS -Design Premium, Adobe Web Premium, Adobe Photoshop, Adobe After Effects, Adobe Fireworks, Corel Draw Graphic Suite, Corel PainShop Photo, Xara 3D Maker etc.

În ultimii ani au apărut și sunt disponibile gratuit, online, o serie de aplicații de editare digitală a imaginilor: PhotoToolkit 1.8 Beta, FotoMix 9.2, PhotoFiltre Studio X 10.8.0, MyImageConverter, Magic Photo Edit, PhotoPerfect Express 1.0, Picasa 3.9 Build 136.20, Photoscape 3.6.5, Visioimg, Photoshop Express , FotoFlexer, Phixr.

Pentru realizarea imaginilor panoramice se pot utiliza instrumente software comerciale precum: AutopranoPro, Panorama Maker 6 3D etc., precum și instrumente software gratuite disponibile online: PTGui, Hugin.

2.3 Adăugare de conținut electronic peste imagini

Adăugarea de conținut electronic peste imagini se referă la adăugarea de:

- ☐ **text:** prin adăugare peste imagini a unor titluri, subtitluri, explicații în format text
- ☐ **sigle:** adăugarea peste imagini a altor imagini reprezentand sigle, banere, etc.

În Figura 8 este prezentat un exemplu în care peste o imagine au fost adăugate un text și o siglă, imaginea rezultată fiind utilizată apoi în cadrul unui site web sau în materiale publicitare.

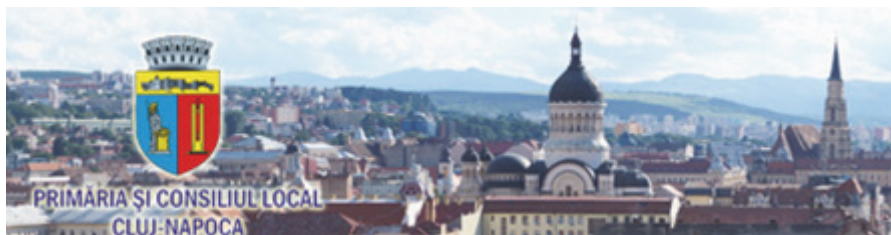


Figura 8 – Exemplu de imagine digitală peste care s-au adăugat o siglă și un text

2.4 Export /salvare de imagini

Majoritatea instrumentelor software specifice prelucrării digitale a imaginilor oferă facilități de conversie, export sau salvare în celelalte formate uzuale de tip imagine: bmp, jpg, tiff, png etc.

În acest scop, se utilizează opțiunile de tip Save As, Export sau Convert integrate în pachetele comerciale sau gratuite, inclusiv în aplicațiile disponibile online.

Fișă Sesiune practică

2. Editarea digitală a imaginilor



Aplicația 1

Enunț: Creați o imagine digitală capturând-o cu instrumentul  Snipping Tool (Windows 7 sau 8) și aplicați diverse efecte editând imaginea cu Microsoft Word 2013 (contur, umbră, filtru de culoare etc).

Durata: 15 minute

Enunț: Utilizând unul dintre instrumentele online de editare imagini:



Aplicația 2

- FOTOR de la adresa web: <http://www.fotor.com/>

- LUNAPIC de la adresa web:

<http://www130.lunapic.com/editor/>

adăugați peste o imagine un text, și o siglă (altă imagine) și realizați operațiile de tip crop, resize, rotare și adăugare efecte.

Durata: 15 minute



Aplicația 3

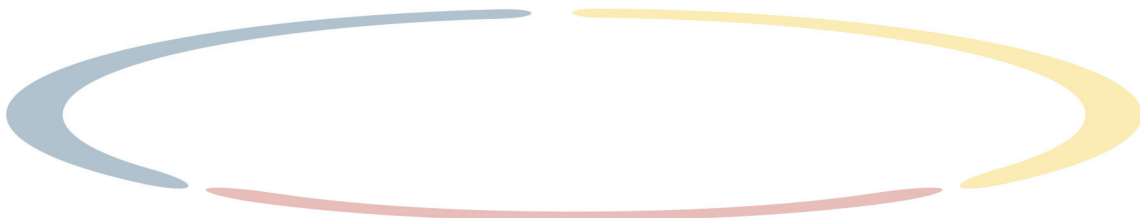
Enunț: Vizionați tutorialele de creare a imaginilor de tip panoramă utilizând programul PTGUI de la adresa web: <http://www.ptgui.com/videotutorials.html>.

Durata: 10 minute

**Aplicația 4**

Enunț: Descărcați și instalați programul gratuit FotoMix de pe link-ul <http://www.diphso.no/FotoMix.html> și realizați operațiile de tip crop, resize, rotate, enhance, mixare de imagini. Tutorial <http://www.diphso.no/FotoMixHelp/Tutorial.htm>

Durata: 15 minute



3. Editarea digitală a secvențelor video

Obiective modul

- ☐ Necesitatea creării și editării secvențelor video
- ☐ Etape în crearea unei secvențe video
- ☐ Familiarizarea cu aplicații software utile pentru crearea materialelor video utilizate în administrație

3.1 Introducere

Atunci când ne gândim să demarăm o acțiune de editare video avem nevoie de câteva elemente pentru reușită. În primul rând, avem nevoie de o **cameră video** pentru a putea prelua secvențele video necesare a fi incluse în clipul final. Actualmente, chiar și cu echipamentele mobile comerciale pot fi obținute rezultate spectaculoase, deci nu este nevoie de camere profesionale pentru realizarea unei secvențe video. În al doilea rând, avem nevoie de **aplicații software** cu ajutorul cărora să procesăm secvența video capturată. Vom vedea că, deși este ușor să filmezi, devine ceva mai complicat să obții un material final pe placul utilizatorului. Un alt element esențial ține de pregătirea celui care dorește să realizeze filme. E vorba aici de **cunoștințe minimale** în domeniul operării dispozitivelor de captură și a aplicațiilor software asociate. Nu în ultimul rând, este nevoie de **răbdare și dorință** în a-ți duce la final munca de editare video.

În general, resursele alocate editării video digitale sunt cele mai costisitoare comparativ cu orice altă categorie de conținut digital dezvoltat pentru administrație. E vorba aici atât de **resurse materiale** cât și de **resurse umane**. Se poate pune întrebarea “De ce să realizăm editarea video pentru administrație?”. Răspunsul este unul simplu, dacă facem referire la graficul din figura 3.1 care reprezintă efortul pe care trebuie să îl realizeze un individ/departament din administrația publică pentru realizarea unui material video comparativ cu efortul pe care trebuie să-l depună dacă utilizează metoda clasică “explicând la ghișeu”. Așa cum se poate observa din grafic, în cazul utilizării secvențelor video ca material auxiliar pentru satisfacerea cerințelor cetățeanului, efortul este mai mare în primă fază deoarece este nevoie de implicarea funcționarului în etapa de realizare a materialului video, după care efortul scade, deoarece materialul video poate suplini în anumite condiții dezavantajele abordării clasice. În cazul clasic, efortul crește continuu pentru că, (se presupune) și numărul celor care au nevoie de informații/suport crește.

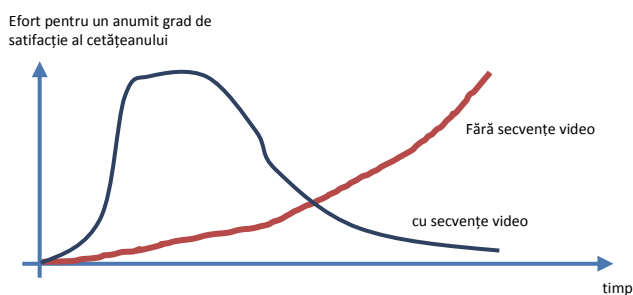


Figura 1 – Curba de efort realizată de un funcționar public

Putem spune că există o serie de avantaje ale utilizării secvențelor video în administrație și anume:

- **îmbunătățirea procesului de administrare** – prin faptul că materialul video poate fi editat cu “grijă” și în acest fel informația furnizată este consecventă și conține aceleași observații/aprecieri asupra etapelor pe care, eventual, ar trebui să le parcurgă cetățeanul în interacțiunea cu instituțiile publice;
- pot **suplini** procesul de administrare prin faptul că există întotdeauna etape consumatoare de timp în care un clip video poate suplini un funcționar public care poate fi relocalat la alte departamente/task-uri astfel încât procesul de administrare să fie eficientizat. O secvență video realizată în scopul informatizării procesului de administrare reușește să prezinte cetățeanului într-un mod accesibil mesajul pe care funcționarul vrea să îl transmită. Un astfel de material trebuie să conțină informații utile, actuale și exacte;
- secvențele video, fiind un instrument scalabil, **pot fi repetate** de un număr infinit de ori, întotdeauna furnizând același mesaj. Mai mult, ele pot fi reutilizate în locații diferite, de exemplu, procedura de eliberare a cărții de identitate este aceeași la București și la Cluj, deci un astfel de material ar putea fi utilizat la comun de toate departamentele administrative din țară;
- **elimină o parte din inconveniențele operaționale** prin faptul că accesul la materialele video este deschis chiar

dacă “ghișeul public” este închis. Secvențele video ajung acolo unde o singură persoană ar fi imposibil să ajungă. Odată distribuite cetățenilor, materialele video pot fi folosite în orice moment, spre deosebire de folosirea unei metode clasice, unde funcționarul prezintă informația direct cetățenilor pe baza unui program bine stabilit. Fie că vorbim de materiale video sau tipărite, audio sau multimedia, pentru a fi utile, acestea trebuie să nu fie plictisitoare, excesiv repetitive, foarte lungi sau extrem de complicate.

3.2 Achiziția secvențelor video

Modalitățile de producere a materialelor video utilizate în administrație sunt diverse, dar în general, urmează aceiași pași și anume:

- identificarea mesajului care se dorește a fi transmis;
- crearea unui scenariu;
- crearea efectivă a secvențelor video;
- transferul dintre dispozitivul de captură și echipamentul de procesare;
- editarea și postprocesarea acestora;
- salvarea sub un format adecvat și distribuirea secvențelor video.

Fișierul video rezultat în urma procesului de captură poartă denumirea de **flux video digital**. Similar acestui proces este cel de **screencast**, captura video a ecranului, unde fluxul digital video este generat pe baza imaginilor afișate pe monitorul calculatorului. Probabil că

cel mai important și eficient mod de captură video utilizat în procesul de administrație este *screencast-ul*, deoarece captura imaginii persoanei este mai puțin importantă în procesul administrativ. Am discutat deja în modulul 1 despre medii de stocare a conținutului digital, aceleași tehnologii fiind folosite și în cazul screencast-ului.

3.3 Formate video

Piața echipamentelor video este extrem de largă și formatele video furnizate sunt extrem de variate. Formatele video sunt compuse din două module:

- un container (fișierul video propriu-zis). Container-ul specifică **unde** se stochează informația, **cum** se conectează componentele fluxului audio-video și **ce codec-uri** video se folosesc. Exemple de containere video AVI, MP4, MPG, MOV, FLV, etc.
- un codec care este folosit pentru a comprima informația stocată în container. Codec-ul video este un dispozitiv hardware sau o aplicație software care permite compresia și decompresia semnalului video digital, bazat pe un algoritm generat pentru a micșora cantitatea de informație audio/video furnizată. Exemple de codec-uri MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, WMV, H.264, DivX etc.

Există două tipuri de codec-uri: software și hardware. Codec-urile hardware presupun folosirea unor dispozitive dedicate, de obicei a unor procesoare media specializate pentru un anumit algoritm de compresie. Pe

de o parte, acestea preiau semnal video brut și apoi îl comprimă, iar pe de alta, pot prelua semnal video comprimat pentru a-l transforma în semnal video brut, necomprimat. Codec-urile hardware sunt folosite în general în transmisiile online/in direct unde timpul este critic și acestea pot face față fluxului major de informații care sunt transmise de sursă în această situație.

Codec-urile software sunt aplicații care îndeplinesc aceleași funcții ca și codec-urile hardware, dar nu presupun existența unor dispozitive electronice dedicate. Utilizarea codec-urilor software a devenit din ce în ce mai frecventă odată cu creșterea puterii de procesare a calculatoarelor personale la un nivel care să permită decompresia în timp real. De cele mai multe ori, crearea de materiale didactice video presupune utilizarea ambelor tipuri de codec-uri, dar o atenție deosebită trebuie acordată alegerii codec-urilor software care urmează a fi utilizate, datorită varietății acestora.

La alegerea formatului video sub care furnizăm conținutul digital apar câteva aspecte pe care trebuie să le avem în vedere și anume:

- care este **spațiul de stocare disponibil** pentru secvența video. Întotdeauna calitatea materialului presupune un spațiu de stocare mai mare, deci va trebui să facem un compromis fie în ceea ce privește calitatea fie în privința spațiului de stocare;
- care este **numărul de cadre** transmis. Ținând cont de proprietățile sistemului vizual uman pe care le-am amintit în modulul 1, numărul de cadre transmise poate varia în funcție de calitatea și standardul video;

- care este **fluxul de date maxim (video bit rate)** pe care ni-l permitem pentru transmiterea fluxului de date. În funcție de acest parametru trebuie să luăm decizia utilizării unui format video sau a altuia. În cazul în care distribuția formatului video se face pe medii optice, nu sunt probleme în privința fluxului de date. În schimb, dacă vrem să oferim posibilitatea ca secvența video să poată fi recepționată de orice echipament, chiar și conectat la rețeaua de date 3G/4G, unde costurile sunt încă semnificative, va trebui să folosim un format care utilizează un algoritm de compresie cât mai eficient;
- **rezoluția**, așa cum știm deja, reprezintă **cât de fin** este reprezentată o secvență video. Acest aspect este foarte important pentru că abordările trebuie să fie net diferite dacă afișarea secvenței video se face pentru un ecran Full HD din holul unei instituții publice, spre deosebire de varianta în care afișarea se face folosind un echipament mobil și conexiunea mobilă la internet.

3.4 Principii de creare a secvențelor video

Am mai amintit faptul că, în principiu, oricine poate să filmeze și apoi să redea ce a filmat pe un ecran. Cu toate acestea, nu e greu de observat diferența dintre o astfel de filmare și un clip video profesional. Deoarece majoritatea oamenilor accesează zilnic numeroase materiale video, de cele mai multe ori folosind Internetul sau televizorul ca principală

sursă de informare, cel mai probabil marea majoritate a utilizatorilor finali, în cazul nostru cetățenii/contribuabilii, au un standard ridicat în ceea ce privește calitatea și conținutul pe care le așteaptă de la un clip video de calitate. În general, pentru a putea vorbi de un material video profesional este de dorit să conțină următoarele elemente:

- un titlu la începutul clipului însoțit eventual de un set de imagini care să ilustreze conținutul filmului;
- un număr adecvat de secvențe filmate din puncte diferite (acolo unde este cazul, de exemplu material de prezentare a modalității de utilizare a parcomatului) astfel încât atenția privitorului să fie captată pe întreg filmul;
- elemente de tranziție între secvențe, trebuie totuși folosite elemente de tranziție mai puțin obositoare sau supărătoare;
- să existe o coloană sonoră;
- intercalarea eventualelor elemente statice, precum grafice sau text, acolo unde acestea ar putea duce la o mai bună înțelegere a anumitor concepte;
- schimbări de ritm/tempo atât al secvențelor video cât și al coloanei sonore pentru a menține ridicată atenția privitorului.

În primul rând, înainte de crearea unui film este bine să existe răspuns la următoarele întrebări. Care este metoda de distribuire a filmului? Filmul va fi folosit exclusiv pentru mediul online? Va fi acesta postat pe un site web? Filmul va fi distribuit folosind suport fizic? Dacă da, se vor folosi CD-uri sau DVD-uri? Pe baza acestor răspunsuri se pot stabili câteva aspecte legate de rezoluția filmului și tipul de fișier folosit. Care este dimensiunea maximă a fișierului? Ce tip de conexiune Internet avem la

dispoziție? Este important de cunoscut răspunsul la aceste întrebări mai ales dacă fișierele vor fi stocate folosind un portal web sau pe serverul unui instituții publice. Avem nevoie de altceva în afară de secvențele video? Avem de spus o poveste? Trebuie să adăugăm text, avem nevoie de subtitrare? În funcție de răspunsul la aceste întrebări putem afla dacă avem nevoie de echipamente suplimentare (microfon) sau de aplicații care să permită inserarea de text sau efecte sonore peste secvențele video.

În general, folosirea **secvențelor audio** este prin excelență benefică. Cel mai probabil, cei care urmează a dezvolta materiale online nu au cunoștințe din domeniul tehnic legate de rata de eșantionare, frecvențe, modulare, algoritmi de compresie etc. Cu toate acestea, putem enumera câteva aspecte care contribuie la crearea unor materiale audio de calitate.

Odată cu răspândirea calculatoarelor portabile, lumea tinde să utilizeze pentru înregistrarea vocii microfonul încorporat în carcasa acestora. Microfoanele încorporate au avut ca destinație o total altă categorie de aplicații și anume, aceea a *voice-conference*. Microfoanele încorporate pot capta zgomote precum cele produse de funcționarea calculatorului (e.g. ventilator, hard-disk) de aceea, este de dorit folosirea unor **microfoane externe**. Distanța dintre vorbitor și microfon ar fi bine să fie situată între 15 și 30 cm, iar acesta ar trebui să vorbească cu fața la microfon. Este indicată folosirea unui **windscreen** (ecran) între vorbitor și microfon pentru a elimina pocniturile generate de pronunțarea consoanelor precum P și B. De la o înregistrare la alta, sau chiar și în cadrul aceleiași înregistrări pot exista **diferențe ale nivelului sonor** cu toate că înregistrările sunt făcute în aceeași încăpăre, în aceleași condiții. Aceste diferențe sunt ușor sesizabile și de multe ori pot deveni supărătoare. Pentru

eliminarea acestui efect este recomandată folosirea funcțiilor de normalizare oferite de mai toate aplicațiile de editare audio. Deoarece nu toată lumea este obișnuită să vorbească în fața unui microfon, de cele mai multe ori apariția **bâlbâielilor** este inevitabilă. O parte din acestea pot fi eliminate în timpul procesului de editare prin simpla decupare a lor din fluxul audio. Există, totuși, o indicație: trebuie eliminat tot ceea ce este supărător fără a afecta ritmul original sau naturalețea înregistrării. O înregistrare poate conține pe lângă voce și **zgomot ambiental** datorat echipamentelor aflate în imediata vecinătate, precum tuburi fluorescente, transformatoare de curent, etc. O parte din aceste zgomote pot fi eliminate folosind funcțiile speciale ale programelor de editare audio.

În principiu, similar cazului secvențelor video și în cazul secvențelor audio putem vorbi de o multitudine de formate de stocare a fluxului audio care se bazează pe aceleași concepte *calitate versus dimensiune*. În principiu, însă, în cazul administrației folosirea doar a secvențelor audio nu aduce avantaje suplimentare. Editarea audio și salvarea fluxului audio se face integrat cu secvența video care să completeze mesajul transmis, de aceea nu ne vom referi strict la formate audio.

3.5 Aplicații pentru editarea secvențelor video

La ora actuală există foarte multe aplicații pentru editarea secvențelor video. Mai nou au apărut, chiar aplicații pentru echipamente mobile. Totuși, pentru a putea obține rezultate acceptabile este indicată utilizarea aplicațiilor de editare din clasa celor profesionale sau semi-profesionale.

Una dintre cele mai utilizate aplicații este **Adobe Premiere 6**, combinată cu Adobe Audition (pentru editarea avansată audio) și Adobe After Effects (pentru includerea efectelor speciale pe fluxul video). Costul de utilizare este de aproximativ 50 USD/lună dacă se alege varianta de licențiere de tip cloud, dar poate ajunge la câteva mii de USD dacă se achiziționează licența perpetuă.

O altă soluție pentru editarea video este **SONY Vegas Pro 12**. În principiu funcționalitățile sunt asemănătoare cu cele oferite de Adobe. În plus, software-ul permite editarea mai facilă a fluxurilor video 3D și cele la rezoluția 4K. Costul unei licențe este de aproximativ 600 USD.

Atât soluția Adobe Premiere cât și SONY Vegas sunt soluții profesionale care, atenție, au nevoie și de un sistem de calcul puternic care să permită procesarea eficientă a fluxului video. Utilizarea unor sisteme de calcul cu performanțe mediocre va duce la încetinirea procesului de obținere a materialului final sau chiar la blocarea sistemului.

O altă soluție semi-profesională este **NERO 2014 Platinum**. Costurile sunt de aproximativ 110 USD, iar soluția oferă marea majoritate a facilităților importante pentru editare. De asemenea, interfața este extrem de simplă și intuitivă pentru un utilizator mai puțin experimentat.

Dacă începeți să lucrați cu secvențe video este bine să exersați cu soluții gratuite înainte de a investi în soluții profesionale ale căror costuri depășesc de multe ori “bugetul” disponibil. Una dintre ele este **Windows Movie Maker** – oferită de Microsoft. În principiu, cu ajutorul acestei aplicații puteți face principalele operații de editare necesare pentru crearea unei secvențe video pe care să o utilizați în propriul departament/instituție și anume:

- captura secvenței video, inclusiv de la camera web integrată;
- importul imaginilor și secvențelor video;
- editarea de tip crop in/out;
- adăugarea unei coloane sonore;
- adăugarea titlului;
- adăugarea de text (chiar sub formă de subtitrare);
- salvare sub diferite formate și posibilitatea de publicare online.

3.6 Captura video a ecranului

Am văzut în capitolul anterior cum putem captura conținutul ecranului sub formă de imagini statice cu ajutorul utilităților din Windows. De cele mai multe ori, este extrem de util să putem captura succesiunea de pași care îi realizăm pe ecranul calculatorului. Captura video a ecranului se numește **screencast** și, de obicei, conține și fluxul audio asociat care completează succesiunea de cadre video. Etapele în crearea unui tutorial video folosind captura de ecran sunt aceleași ca cele pentru crearea oricărei secvențe video și anume:

- redactarea materialului;
- crearea scenariului vizual necesar pentru a ști care sunt pașii și traiectoria pe care trebuie să o urmărim când înregistrăm imaginea ecranului;
- înregistrarea materialului brut;
- editarea și postprocesarea – în care se adaugă elementele auxiliare necesare finalizării secvenței finale;

- publicarea/salvarea materialului procesat. Ca și în cazul editoarelor video discutate în paragraful anterior și în acest caz secvența video finală poate fi salvată la diverse rezoluții, grade de calitate și inclusiv poate fi publicată pe site-urile specializate pentru distribuirea materialelor video gen youtube.com, vimeo.com sau site-urile de socializare facebook, twitter etc.

Există multe astfel de aplicații de captură a ecranului, cele mai utilizate fiind:

- **Adobe Captivate** – soluție profesională integrată cu alte utilitare Adobe. Acesta permite mai multe moduri de lucru și posibilitatea editării video avansate.
- **Camtasia Studio** – soluție profesională care are o interfață extrem de intuitivă pentru cei mai puțin experimentați. În plus, oferă posibilitatea înregistrării simultane atât a fluxului video screencast, cât și a fluxului video de la camera web sub formă de PIP – picture in picture.

Fișă Sesiune practică

3. Editarea digitală a secvențelor video**Aplicația 1****Enunț: Instalați Movie Maker pentru Windows 7 sau 8**

- În cazul în care aveți o cameră video (webcam, cameră video, telefon, etc.), realizați un film de prezentare a propriei persoane de maxim 30 secunde în care veți include: Titlul filmului, Secvența video, Narațiune, Fundal sonor, Efecte de tranziție
- Se va crea un scenariu al realizării secvenței video
- Salvați fișierul rezultat în mai multe formate și observați dimensiunea și calitatea secvenței rezultate

Suplimentar: În cazul în care aveți timp faceți o listă cu utilitare de editare, principalele facilități și prețuri (inclusiv aplicații pentru mobile)

Durata: 30 minute



Enunț: Realizați în Adobe Captivate 2 tutoriale video (maxim 30 sec.) de tipul:

Aplicația 2

- Video demo – pentru descrierea site-ului instituției dumneavoastră
 - Adăugare fundal sonor
 - Adăugare zoom in/out
 - text
- Software simulation – pentru utilizarea unui software (ex.Movie Maker)
 - Adăugarea unui chestionar
 - Smart shape
 - Zoom area
 - Adăugarea unei secvențe video
 - preînregistrare

Durata: 45 minute

4. Generarea de conținut electronic multimedia

Obiective modul

- ☐ Cunoașterea caracteristicilor documentelor multimedia
- ☐ Cunoașterea formatelor uzuale de publicare specifice eBook
- ☐ Cunoașterea particularităților și a instrumentelor de realizare a prezentărilor multimedia interactive online și offline

4.1 Documente multimedia

Document multimedia: este un document care conține obiecte media de diverse tipuri între care se stabilesc anumite relații de secvențiere și prezentare, bazate pe specificații temporale, spațiale sau de condiționare.



Principalele caracteristici ale documentelor multimedia sunt:

- ☐ interactivitate, distributivitate și caracter deschis;
- ☐ structură hipertext/hipermedia constând din componente media digitale de diverse tipuri;
- ☐ integrează elemente pentru structurare, sincronizare/prezentare și elemente de interactivitate ce asigură interacțiunea cu utilizatorul;
- ☐ “citirea” se face prin procesul de „navigare”.

Cateva exemple de documente multimedia larg utilizate în prezent sunt:

- a) Documente multimedia pe diverse suporturi magnetice sau optice (CD/DVD etc.);
- b) Documente multimedia web (online);
- c) Documente cu semnătură digitală;
- d) Documente multimedia eBook etc.

a) Documente multimedia pe CD/DVD

Aceste documente cu conținut electronic multimedia au, în general, următoarele caracteristici:

- au o structură hipermedia cu legături ce se stabilesc între anumite obiecte, într-un anumit context și care oferă interactivitate și interacțiune cu utilizatorul;
- sunt documente dinamice datorită dependenței de timp; crearea și parcurgerea lor este dată de contextul de derulare;
- prezentarea se face prin interfețe interactive, intuitive (user-friendly);
- sunt portabile.

b) Documente multimedia web (online)

Acest tip de documente multimedia este disponibil online oferind disponibilitate 7 zile pe săptămână, 24 ore pe zi oricând și de oriunde și având posibilitatea să integreze elemente multimedia de tipurile cele mai diverse, de la text, imagini, fotografii, la filme video, sunete, butoane de

navigare, meniuri și alte obiecte care permit interactivitatea. Documentele online pot fi simple pagini web sau documente web avansate, iar în tabelul de mai jos sunt prezentate câteva caracteristici specifice fiecărei categorii:

Documente web simple	Documente web avansate
Pagini web simple cu conținut text	Pagini web complexe
Conținut informațional static	Conținut informațional dinamic în timp și după necesitățile utilizatorului
Navigare simplă	Dificultăți în navigarea și regăsirea informației datorită metodelor complexe de căutare
Sisteme independente, stand-alone	Sisteme integrate cu baze de date și alte sisteme de planificare, programare și testare
Performanța nu este o cerință majoră	Solicită performanțe înalte și disponibilitate continuă
Dezvoltate de un singur individ sau de o echipă mică	Echipă mare de dezvoltare cu experiență multidisciplinară
Utile pentru diseminarea informației	Reprezintă aplicații complexe

c) Documente cu semnătură digitală

Semnarea unor documente în cadrul unor instituții publice, companii sau alte organizații este o necesitate zilnică, iar procesul de obținere a semnăturilor poate fi unul îndelungat. Semnăturile manuale sunt, de altfel, vulnerabile deoarece este posibil să fie reproduse, iar documentele respective pot fi modificate după ce au fost semnate.

Semnătura electronică (sau digitală) reprezintă pentru documentele electronice ceea ce este o semnătură olografă pentru documentele tipărite. Derularea unor activități online prin intermediul rețelei Internet precum și schimbul de date pe suport electronic necesită utilizarea semnăturii digitale sau electronice care se dovedește deosebit de utilă, fiind mult mai sigură și obținându-se în timp mult mai scurt decât cea olografă.

Semnătura electronică reprezintă informații în format electronic care sunt atașate sau logic asociate unor documente, în formă electronică, servește ca metodă de identificare a semnatarului și este înmagazinată pe suport magnetic securizat. Cel mai simplu mod de utilizare a unei semnături digitale este folosind instrumentele software create de compania Adobe: Adobe Reader versiunile superioare versiunii X și Adobe® EchoSign de la Adobe Acrobat.

Semnarea electronică a documentelor se poate realiza cu sau fără certificat, iar la adresa web <http://www.youtube.com/watch?v=Y8QV9k5QQ6Q> se poate vizualiza un

exemplu de creare și utilizare a unei semnături electronice în Adobe Reader XI. Pentru aprobarea documentelor cu tehnologia e-Signatures se poate utiliza tehnologia EchoSign de la Adobe Acrobat.

d) Documente multimedia eBook



Un **eBook** se mai numește și carte în format electronic sau carte virtuală și reprezintă o publicație în format digital, fiind varianta electronica a cărții tipărite.

Cum se poate citi un eBook?

eBook poate fi citit pe mai multe tipuri de dispozitive portabile: e-reader, smartphone, tabletă, dar și pe calculatorul personal.

Ce este un e-reader?

e-Reader: este un dispozitiv creat pentru lectura cărților electronice. Paginile e-Reader-ului imită paginile unei cărți tipărite și poate fi, în același timp, o “bibliotecă” cu o capacitate imensă de stocare.

Printre cele mai răspândite dispozitive de tip e-Reader sunt: Kindle, EvoBook, Serioux SDB-E10, iRiver Story, iRiver Cover Story, Prestigio PER3052, Prestigio PER3162B, Barnes & Noble Nook Color eReader.

Principalele avantaje ale publicațiilor eBook sunt:

- ❑ **portabilitatea:** pot fi citite de pe calculatorul de acasă/ birou, de pe laptop sau pe un alt dispozitiv (e-reader, smartphone etc.), pot fi utilizate oriunde fie local, fie în deplasări sau chiar în vacanță;
- ❑ **ușurința în folosire:** eBook-urile sunt ușor de accesat (o serie de publicații eBook sunt disponibile online cu plata prin card sau sunt gratuite) și sunt ușor de utilizat. Se poate ajunge rapid la informațiile din conținutul electronic, se pot copia paragrafe pentru a le folosi în orice alte materiale în format electronic sau se pot imprima paginile de interes;
- ❑ **protecția mediului:** formatul electronic exclude folosirea hârtiei și implicit a tăierii copacilor;
- ❑ **durabilitate și spațiu mic de stocare:** cărțile electronice nu se deteriorează în timp, indiferent cât de des le citiți, nu ocupă spațiu în bibliotecă și se stochează ușor în calculator, laptop, dispozitivul portabil necesitând spațiu redus de memorie, și putând fi foarte ușor gestionate într-o bibliotecă virtuală.

Există diverse formate eBook care pot fi accesate pe diferite tipuri de eReader:

- ❑ **.EPUB:** ebook open standard (International Digital Publishing Forum);
- ❑ **.MOBI:** al companiei Amazon dezvoltat pentru eReader tip Kindle;
- ❑ **.LRF; .LRX:** al companiei Sony pentru eReader-ele proprii;
- ❑ **.DJVU:** un fișier poate comprima mai multe pagini scanate (<1MB)
- ❑ **.PDB:** free eReader Palm Digital Media pentru dispozitive mobile;

❑ **.IBOOKS:** pentru dispozitivele comercializate de compania Apple.

Cel mai răspândit format eBook este formatul EPUB (*electronic publication*) care este accesibil pe Kobo eReader, Blackberry Playbook, Apple's iBooks, Barnes and Noble Nook, Sony Reader, BeBook, Adobe Digital Editions (exclus Kindle).

Cele mai cunoscute instrumente de creare a publicațiilor eBook în format epub sunt: Calibre, ePub Creator și Sigil.

Documentele digitale ale căror conținut electronic a fost generat cu diverse aplicații software (Microsoft Office, Adobe, etc) utilizând diverse formate (.DOC, PDF, PPT, HTML, etc) pot fi convertite în formatele eBook enumerate mai sus și, de asemenea, orice format eBook poate fi convertit în alte formate utile prelucrărilor digitale.

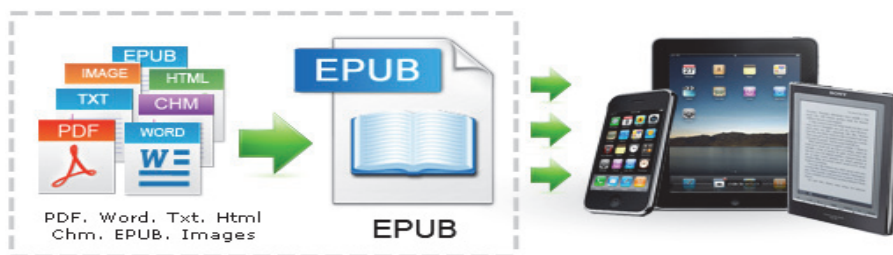


Figura 1 - Conversia în format EPUB

Pentru conversia din EPUB ->PDF (Figura 1) se poate utiliza un convertor online gratuit numit ePub-to-PDF disponibil la adresa web: <http://www.epub-to-pdf.com/>.

Conversia fișierelor din formatele specifice pachetului software Microsoft Office ->.EPUB se poate realiza utilizând, spre exemplu, instrumentul software 2ePUB, un convertor online gratuit disponibil la adresa web <http://www.2epub.com/>.

Conversia .PDF->.EPUB se poate realiza cu instrumentul software pdf-epub-converter disponibil la adresa web: <http://www.pdf-epub-converter.com>.

4.2 Prezentări multimedia interactive

Prezentarea multimedia interactivă: este o prezentare care conține obiecte media de diverse tipuri (filme, audio, imagini, animații) integrate într-o singură entitate ce poate fi vizualizată pe ecranul unui computer sau dispozitiv mobil, fie independent, fie dintr-un browser web și care permite interacțiunea cu utilizatorii.

Exemple de prezentări multimedia interactive sunt:

- ☐ prezentare în format .PPT și online .PPT
- ☐ prezentare online în format .PREZI

- ☐ prezentare realizată în Adobe Presenter
- ☐ prezentare video realizată cu aplicațiile software Adobe Captivate, Camtasia etc .

Publicarea online a unei prezentări se poate realiza prin:

- ☐ conversie PPT=> PDF (cu opțiunea Save As din pachetul software Microsoft Office)
- ☐ conversie PPT =>HTML, HTM (cu opțiunile Save As, sau Publish din pachetul software Microsoft Office versiunile superioare versiunii 2003)
- ☐ publicare online direct Microsoft Office cu versiunile superioare versiunii 2010 (Office 2013, Office 365 etc.)

Prezi este o alternativă online la prezentările clasice realizate în format .PPT conținând text, imagini și/sau clipuri video, care se pot mări sau micșora, creând efecte vizuale simple, dar cu impact asupra celor care privesc prezentarea. Este similar cu o prezentare realizată în Microsoft Power Point, cu excepția faptului că nu se folosesc slide-uri iar efectele de vizualizare sunt diferite, dar remarcabile. Pentru realizarea unei prezentări în format .PREZI se utilizează un instrument software gratuit disponibil la adresa web: <http://prezi.com/>.

Fișierele create în acest format se pot salva online pe baza autentificării cu user și parolă și se pot trimite prin e-mail. Versiunea gratuită presupune conectarea la Internet pentru editarea prezentării, însă versiunea comercială permite și instalarea aplicației pe desktop pentru editări offline.

Pe Internet sunt disponibile nenumărate exemple de prezentări în acest format și, de asemenea, o serie de tutoriale online.

Adobe Presenter este un instrument software care permite preluarea și prelucrarea fișierelor din format .PPT, adăugarea înregistrărilor video cu un prezentator și suprapunerea imaginii acestuia peste slide-uri oferind, în final, o prezentare video profesională care poate fi vizualizată pe un dispozitiv local sau mobil independent sau printr-un browser web.

Prezentările video pot fi realizate cu diverse instrumente software specifice, cum ar fi: Adobe Captivate, Camtasia, etc. și dacă sunt realizate profesional reprezintă o alternativă interesantă la prezentările clasice în format .PPT sau PREZI și de asemenea, pot fi integrate online în pagini web sau incluse în prezentări pe CD/DVD.

Un exemplu de prezentare video este accesibil la adresa web:

http://www.vicadis.net/set/demo_ro/index.htm

4.3 Realizarea de materiale și tutoriale de informare a cetățeanului

Toate materialele și publicațiile (documente, prezentări sau tutoriale) de informare a cetățeanului în funcție de modul lor de distribuire (online, format eBook, CD/DVD, etc) pot fi realizate utilizând informațiile și instrumentele prezentate în capitolul anterior sau alte instrumente similare. În continuare, sunt prezentate câteva exemple de bune practici realizate în acest scop.

Două exemple sugestive de prezentării realizate în format .PREZI (dintre sutele de exemple existente pe Internet) sunt disponibile la adresele web:

<http://prezi.com/brsbzt6osan0/youthcluj-napoca-2015/>

și <http://prezi.com/ubj75jss1gum/romania/>.

Un alt exemplu interesant de utilizare a pachetului software Adobe Presenter este accesibil online pe site-ul guvernului canadian care pune la dispoziția tuturor celor interesați să emigreze tutoriale video cu explicații și informații necesare pentru completarea corectă a formularelor de imigrare la adresa web:

http://www.cic.gc.ca/english/departement/media/multimedia/video/complete-application/complete_application.asp.

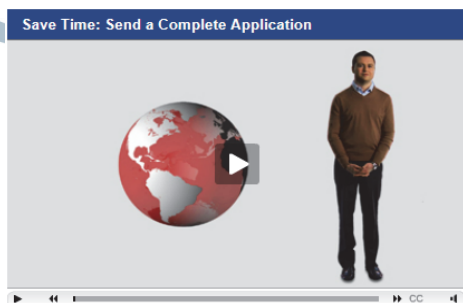


Figura 2 - Film de prezentare realizat cu Adobe Presenter pentru completarea formularelor de emigrare în Canada

Fișă Sesiune practică

4. Generarea de conținut electronic multimedia



Aplicația 1

Enunț: Convertești un fișier din format pdf într-o publicație eBook în format epub utilizând <http://www.2epub.com/> și vizualizezi documentul pe un telefon mobil, tabletă sau e-Reader.

Durata: 15 minute



Aplicația 2

Enunț: Descărcați programul Calibre de la adresa web: <http://calibreebook.com/download> pe calculator și după instalare vizualizați un document multimedia în format EPUB.

Durata: 20 minute



Aplicația 3

Enunț: Utilizând Adobe Acrobat Reader X/XI sau Adobe Acrobat Pro semnați și memorați un document pdf folosind două metode de semnare:

- Semnătura de tip text
- Semnătura de tip imagine

Durata: 15 minute

**Aplicația 4**

Enunț: Publicați din Microsoft PowerPoint 2013 o prezentare în format ppt online și testați vizualizarea acesteia de pe un alt calculator sau dispozitiv mobil (telefon, tabletă).

Durata: 10 minute

**Aplicația 5**

Enunț: Creați un cont pe site-ul Prezi : <http://prezi.com/> (Sign-Up) și realizați o prezentare multimedia interactivă online în format .prezi .

Durata: 20 minute

**Aplicația 6**

Enunț: Descărcați programul ePub Creator de la adresa: <http://www.epubcreator.net/download-epub-creator> și după instalare converțiți un document multimedia din format DOC în format EPUB.

Durata: 15 minute

5. Publicarea conținutului electronic multimedia

Obiective modul

- ☐ Cunoașterea diferențelor dintre documentele electronice și documentele tipărite
- ☐ Cunoașterea modalităților de distribuire a conținutului digital
- ☐ Însușirea cunoștințelor necesare pentru publicarea electronică
- ☐ Cunoașterea tipurilor de infochioșcuri disponibile și utilizarea lor în administrație
- ☐ Cunoașterea rolului metadatelor, a descriptorilor și a drepturilor de acces la conținutul digital (eContent)

5.1 Tipărirea pe suport fizic

Una din problemele majore în cazul publicării conținutului digital este aceea a diferențelor care există între conținutul electronic, așa cum apare el pe dispozitivele de afișare și cel printat (fizic) pe diversele suporturi. Această problemă apare, în principiu, datorită modului diferit în care sunt generate imaginile în cele două posibilități.

Astfel, în cazul conținutului afișat pe ecranul unui calculator se folosește conceptul de **amestec aditiv al culorilor**. Dacă combinăm prin amestec aditiv două culori, de exemplu, proiectând o lumină roșie și una verde pe un ecran, vom obține culoarea galbenă așa cum se poate observa și în figura 1-a. Pentru a obține culori combinate, cum ar fi turcoaz sau mov, avem

nevoie de o a treia culoare primară, adică albastru, datorită faptului că, prin amestec aditiv între verde și roșu, nu se poate obține nici una din aceste culori combinate. Folosind cele trei culori primare (roșu, verde, albastru (spațiul culorilor RGB)) se pot obține, prin amestec aditiv cele mai multe din culori.

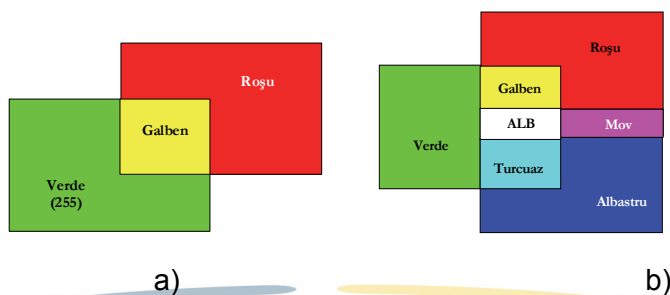


Figura 1 - Amestecul aditiv al culorilor

O altă modalitate de obținere a imaginilor este prin **amestec substractiv al culorilor**. În acest caz, se pornește de la faptul potrivit căruia lumina albă conține tot spectrul vizibil și din aceasta se extrag anumite culori astfel încât să rezulte altele. Practic, pentru a obține culoarea turcoaz (G+B) ar trebui să extragem din lumina albă culoarea roșie R. Unul din avantajele reprezentării culorilor prin amestec substractiv este acela că acest model se apropie mai mult de modalitatea de formare a culorilor atunci când folosim cerneală sau acuarelă, deoarece aceste substanțe sunt absorbante de lumină. Ideea care trebuie desprinsă în acest caz este aceea că la trecerea luminii prin particulele de cerneală, acuarelă sau vopsea, pigmentii acestor substanțe absorb diferite frecvențe ale spectrului vizibil, astfel încât, din lumina albă care „cade” pe suprafața colorată se vor „extrage” acele frecvențe care sunt absorbite.

Dacă culorile sunt amestecate sau sunt pictate în straturi suprapuse (pe mai multe nivele) combinația obținută absoarbe toate frecvențele absorbite de componentele individuale. De exemplu, „cerneala turcoaz (cyan)”, fiind aplicată pe hârtie albă și iluminată cu lumină albă va absorbi componenta de roșu, permițând componentelor verde și albastru, care combinate produc turcoazul (cyan) să se reflecte. Dacă peste stratul de cernăală turcoaz se aplică un strat de cernăală mov, stratul mov va absorbi componenta verde, astfel că, prin suprapunerea a două straturi de cernăală turcoaz-mov, se obține culoarea albastru. În mod asemănător, prin combinarea cernelurilor galben și turcoaz se obține verdele, iar prin combinarea galbenului cu mov se obține roșul. O combinație a tuturor celor trei culori duce la obținerea negrului. Combinațiile care conțin diferite proporții din fiecare culoare (mov, galben, turcoaz) duc la absorbția verdelui, albastrului și a roșului în proporțiile respective.

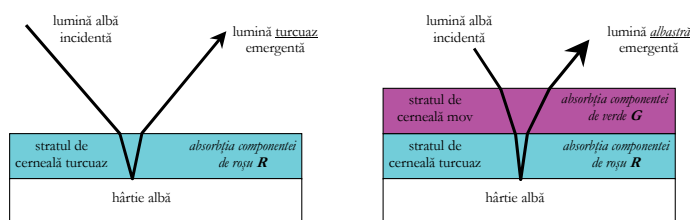


Figura 2 – Amestecul substractiv al culorilor

În practică nu este posibilă producerea cernelurilor care să absoarbă exact și precis numai o anumită culoare complementară. Inevitabil sunt absorbite și alte nuanțe de culoare. De aceea, gama culorilor care pot fi printate folosind modelul turcoaz, mov, galben (CMY) nu este aceeași cu gama

culorilor ce pot fi reprezentate într-un spațiu RGB. De asemenea, prin combinarea celor trei culori CMY nu se obține un negru de calitate.

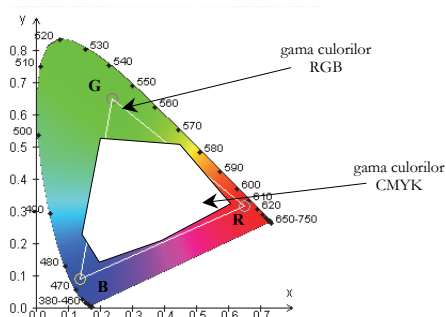


Figura 3 – Gama culorilor RGB și CMYK

Din acest motiv, cele trei culori sunt completate cu cerneală neagră. Cele patru culori turcoaz (cyan), mov (magenta), galben (yellow), negru (black) se numesc culori de procesare și sunt recunoscute după inițialele CMYK (spațiul de culoare CMYK).

5.2 Documente cu date variabile

Pentru automatizarea procesului de imprimare a datelor se pot folosi **datele variabile**. Aceasta înseamnă că se folosește un **template** care poate fi completat cu datele care se colectează într-un format tabelar cum ar fi un fișier Excel sau o bază de date. O astfel de abordare este extrem de utilă spre exemplu, pentru completarea unei adeverințe comune pentru un

număr foarte mare de contribuabili. Pașii care trebuie realizați în acest caz sunt:

Pasul 1 – crearea documentului model ce conține textul generic care va apărea pentru fiecare contribuabil (de exemplu datele generice din adeverința necompletată).

Pasul 2 – se completează un fișier Excel cu toate datele personale (datele variabile) care sunt conținute în documentul template (de exemplu datele personale solicitate în adeverință).



Figura 4 – Modalitatea de utilizare a datelor variabile combinând facilitățile oferite de Microsoft Word și Excel

Pasul 3 – se concatenează documentul template Word cu datele variabile. Pentru aceasta se folosește opțiunea **Select Recipients/Use an existing list...** din Word. Se alege importarea fișierului Excel creat în pasul anterior. Se inserează în locațiile libere din fișierul Word câmpurile care se vor completa cu datele variabile folosind opțiunea **Insert Merge Field**.

Pasul 4 – se generează documentul compus în care datele variabile vor completa câmpurile libere din fișierul template Word (de exemplu, se vor obține adeverințele pentru toți contribuabilii).

Există două mari avantaje ale utilizării acestei metode de completare a documentelor cu date variabile:

- se completează și corectează o singură dată documentul template Word;
- datele variabile pot fi mai ușor de colectat. De exemplu, datele personale ale contribuabililor se completează tabelar și orice corectare a lor se reflectă imediat în toate documentele care au legătură cu acestea.

5.3 Distribuirea conținutului digital multimedia

Conținutul digital poate fi prelucrat pe calculator sau pe alte dispozitive mobile și poate fi redat pe diverse echipamente de vizualizare sau tipărit prin intermediul dispozitivelor utilizate pentru imprimare (vezi cap. 5.1).



Dacă este necesară distribuirea conținutului digital acest lucru se poate realiza în diverse moduri, iar cele mai larg răspândite la ora actuală sunt:

- a) e-mail-ul;
- b) dispozitive de stocare: CD/DVD, Blu-Ray, carduri de memorie, etc.;

- c) servicii de transfer al datelor online;
- d) publicarea online.

a) Distribuire prin e-mail

Acest mod de distribuire a conținutului digital permite trimiterea și recepționarea unor fișiere atașate dar are ca dezavantaj faptul că dimensiunea fișierelor ce pot fi distribuite este limitată la câțiva zeci de MB astfel încât fișierele multimedia, în special fișierele video, frecvent de dimensiuni mult mai mari (sute de MB) nu vor putea fi trimise sau recepționate prin acest tip de serviciu.

Există foarte multe aplicații software de poștă electronică sau e-mail de la cele frecvent utilizate (Microsoft Outlook Express, Eudora, Yahoo Mail, etc.) până la aplicații comerciale specializate de tip poștă vocală/video (voice mail, vmail, vms), ca de exemplu: IncrediMail, Voice Mail Center, WOW iVideo e-mail, etc.



Figura 5 – Exemple de poștă electronică video sau voice e-mail

b) Distribuire prin dispozitive de stocare

Distribuirea conținutului digital prin intermediul unor suporturi fizice de stocare cum ar fi hard disk-uri, ZIP drives, CD, DVD, Blu-Ray, discuri holografice, flash memory, flash card și orice alt tip de dispozitiv similar este o alternativă la expedierea fișierelor prin e-mail. Principalul dezavantaj al acestui mod de distribuire este timpul necesar expedierii la distanță prin servicii poștale sau de curierat și respectiv costurile aferente. Cu toate acestea, este o modalitate ce poate fi utilizată în administrație pentru distribuția unor materiale publicitare, materiale de prezentare ale instituțiilor respective, a activităților și serviciilor oferite cetățenilor, a unor proiecte, etc.

Dintre dispozitivele optice de stocare, cele mai frecvent utilizate sunt CD-urile, DVD-urile care pot stoca între 700 MB și 4.5 GB, în timp ce un BD (Blu-ray Disk) are uzual capacitatea de 25 GB (un singur strat) sau 50 GB (dublu strat). Un exemplu interesant din această categorie este discul holografic realizat de către compania General Electric ("micro-holographic storage") cu o capacitate de 500 GB, de 20 ori mai mult decât Blu-Ray Disc singur strat și de 10 ori mai mult decât Blu-Ray dublu strat, de 111 ori mai mult decât DVD singur strat, fiind disponibil pe piață din anul 2011.

Principalul dezavantaj al dispozitivelor optice este capacitatea relativ mică de stocare față de alte dispozitive similare și durabilitatea scăzută în timp, fiind cunoscut faptul că se pot deteriora ușor datorită condițiilor de păstrare (temperatură, umiditate etc.) și a agresiunilor fizice (zgârieturile de pe suprafața lor vor duce la imposibilitatea recuperării datelor de pe aceste dispozitive). Există și excepții cum ar fi Cranberry DiamonDisc, un suport

optic realizat dintr-un material sintetic transparent, deosebit de rezistent la condițiile mediului (fluctuații de temperatură și umiditate) garantat 1000 de ani, cu o capacitate de stocare relativ mică de 4,7 GB. A fost creat recent un alt dispozitiv de stocare a datelor care rezistă 100 de milioane de ani conform celor citate de către producătorii companiei japoneze Hitachi și ar putea fi disponibil pe piață în 2015.

Dispozitivele magnetice digitale de stocare includ HDD (Hard Disk) și dischetele, acestea din urmă folosindu-se tot mai rar, în timp ce se comercializează HDD-uri externe cu capacități de TB (1TB=1Tera Byte= 1.000 GB= aprox. 300 de filme / 250.000 de melodii).

Cardurile de memorie externă sunt, de asemenea, frecvent utilizate în prezent deoarece permit transferul conținutului digital foarte ușor între camere foto digitale sau camere video și calculatoare sau laptopuri, însă, uzual nu au dimensiuni foarte mari de stocare. Recent a fost lansat pe piață un stick de memorie USB Kingston cu capacitate de 1TB. Se mai utilizează și dispozitive de tip SSD (Solid-State Drive) reprezentând un nou tip de HDD în care locul platanelor a fost luat de chip-uri de memorie flash. Dispozitivele SSD au numeroase avantaje față de HDD, dar au și prețuri considerabil mai mari.

Cu ajutorul aplicațiilor din domeniul nanotehnologiei, cercetătorii chinezi au dezvoltat o tehnică de a mări capacitatea de stocare a datelor pe un DVD de la o valoare de 4,7 GB la 1PB adică 1000 TB (1PB= 1000 TB=aproximativ 50.000 de filme în format HD).

c) Distribuire prin servicii de transfer al datelor

Cum procedați când trebuie să transferați rapid și la distanțe mari fișiere care “nu încap” pe e-mail? Aplicațiile de tip messenger pot genera erori care întrerup transferul sau viteza de transfer este foarte mică. Există numeroase site-uri care stochează fișiere de diferite dimensiuni, pentru anumite perioade de timp și cu diferite capacități de stocare care diferă de la un site la altul.

Cele mai frecvent utilizate exemple de site-uri care oferă servicii de transfer al datelor sunt:

- <http://fastupload.ro> gratuit până la 4GB;
- www.wetransfer.com gratuit până la 2 GB;
- www.transfer.ro costuri de tip abonament;
- <http://www.yotransfer.ro> gratuit până la 2 GB;
- <https://www.yousendit.com/> gratuit până la 2 GB;
- <http://www.transferbigfiles.com/> gratuit până la 1GB;
- <http://www.postaonline.ro/> gratuit până la 1GB, etc.

d) Distribuire prin servicii gratuite de tip “cloud storage “

O altă variantă des utilizată pentru transferul și distribuirea online a conținutului digital este accesarea serviciilor de tip “cloud storage”, care pot fi gratuite sau contra cost. Câteva dintre aplicațiile de acest tip sunt prezentate în continuare:

- **Google Drive:** un serviciu care oferă spațiu de stocare pe serverele companiei: 5 GB gratis, până la 16 TB cu plată;
- **Dropbox:** serviciu online gratuit care oferă inițial tuturor utilizatorilor săi 2 GB de spațiu online de stocare;
- **Windows SkyDrive:** este un spațiu de stocare online gratuit de 25GB;
- **iCloud:** serviciu de stocare date gratuit într-un mediu sigur, protejat de parolă, 2 GB (upgrade până la 12 GB gratuit);
- **Box.net:** serviciu gratuit pentru uz personal maxim 10GB, versiuni business comerciale;
- **BackBlaze:** stocare nelimitată 5\$/lună;
- **Amazon S3:** gratuit 5GB.

5.4 Publicare electronică

În continuare sunt prezentate principalele metode de publicare electronică (online) accesibile în domeniul administrației:

a) Publicare în pagina web, blog, site wiki, chestionare online, RSS Feeds

Cel mai frecvent, în cadrul instituțiilor publice conținutul digital este publicat electronic online prin intermediul site-urilor web realizate în acest scop. Crearea site-urilor poate fi realizată de către companii specializate în web design care utilizează pachete software comerciale (ex. Adobe Dreamweaver) și diverse limbaje de programare web, dar și de către

persoane care nu au pregătire în domeniul IT, dar utilizează instrumente online gratuite cum ar fi: www.ucoz.ro, <http://www.webgarden.ro/>, <http://freewb.ro/>.

Este important ca aceste site-uri să conțină informații actualizate și corecte despre organizarea și serviciile oferite cetățenilor, adrese, persoane de contact cu numere de telefon și e-mail ale diverselor compartimente/departamente, să pună la dispoziția cetățenilor formulare on-line (în format pdf, epub sau alte formate) să integreze facilități de plată online pentru diverse servicii oferite cetățenilor. Cu cât aceste informații sunt mai cuprinzătoare și serviciile oferite online mai diversificate, cu atât cetățenii le vor accesa mai ușor evitându-se aglomerarea la ghișee și economisind timp.

O dezvoltare rapidă au avut și aplicațiile web de tip blog care conțin publicări datate și listate în ordine cronologică inversă care permit interacțiunea cu cetățenii pentru aflarea unor opinii, păreri, idei, sugestii etc. Blog-urile de interes public pot fi realizate fără cunoștințe complexe în domeniul IT, utilizând instrumente online gratuite, cum sunt: www.blogger.com, <http://www.weebly.com/>, www.wordpress.com.

Cu scop informativ pot fi realizate site-uri de tip wiki care sunt site-uri dezvoltate colaborativ cu diverse tehnologii. Câteva instrumente online gratuite care nu necesită cunoștințe de programare web sunt: <http://www.wikispaces.com/>, <http://www.wikidot.com/>.

Aplicațiile de tip forum sunt similare cu blog-urile și pot fi realizate gratuit prin intermediul instrumentelor online, precum: <http://www.forumgratuit.ro/>, <http://www.forumotion.com/>, <http://www.freeforums.org>.

Dacă este necesară crearea și publicarea online a unor chestionare și/sau formulare, se pot utiliza instrumente disponibile gratuit online, cum sunt:

- <http://www.formulareonline.ro/>,
- <http://www.surveymonkey.com>,
- <http://freeonlinesurveys.com/>.

De asemenea, dacă se dorește utilizarea unui serviciu de tip RSS **Feeds** (știri online) se pot utiliza agregatoare online: Google Reader, Bloglines, Netvibes, Pageflakes și programe pentru publicarea RSS: FeedBurner: www.feedburner.com/.

b) Rețele sociale

O serie de instituții publice utilizează și diverse rețele de socializare cum ar fi: Facebook, Twitter, LinkedIn pentru diseminarea activităților, pentru a promova evenimente deosebite, activități sau proiecte în care sunt implicate.

Această modalitate de publicare electronică este extrem de apreciată, mai ales în rândul tinerilor, însă conținutul digital trebuie actualizat mai frecvent și, de asemenea, comentariile trebuie monitorizate și finalizate cu un feedback atunci când se solicită acest lucru.

c) Site distribuție imagini, secvențe video

Publicarea și distribuția de imagini și secvențe video se poate realiza prin intermediul instrumentelor online gratuite prezentate mai jos care permit stocarea fișierelor de dimensiuni mari pe termen îndelungat:

- Picassa: <http://picasa.google.com/>, pentru imagini și fotografii;
- Flickr: <http://www.flickr.com/>, pentru imagini și fotografii;
- Youtube: <http://www.youtube.com>, pentru conținut video;
- Vimeo: <https://vimeo.com/>, pentru conținut video;
- Viddler: <http://www.viddler.com/>, pentru conținut video.

Acest mod de publicare se dovedește util în prezentarea și distribuția unor imagini sau filme video prin intermediul unor instrumente online foarte populare pe Internet în prezent. Exemple de utilizare: prezentarea în imagini (slideshow youtube sau album Picassa, etc.) sau video (youtube, vimeo, viddler, etc.) a unor puncte de atracție turistică din zonă, a unor evenimente importante sau în alte situații asemănătoare.

d) Interviu online

Există o serie de instrumente comerciale online prin intermediul cărora se pot realiza interviuri, în vederea angajării unor persoane prin interviu la distanță. Aceste instrumente sunt aplicații online care permit crearea unei baze de date cu întrebări pentru interviu, afișate candidaților intervievați prin înregistrarea video a răspunsurilor, cu posibilitatea selectării unor persoane care vor analiza răspunsurile candidaților și alte facilități pentru

interviuri online. Dintre aceste instrumente se pot enumera: Interactly, JetHR, ActiveInterview.

5.5 Infochioșcurile în administrație și tehnologii avansate de afișare

Un infochioșc reprezintă un dispozitiv amplasat într-un spațiu public care oferă utilizatorilor accesul interactiv la informații. Principalele caracteristici ale unui infochioșc sunt:

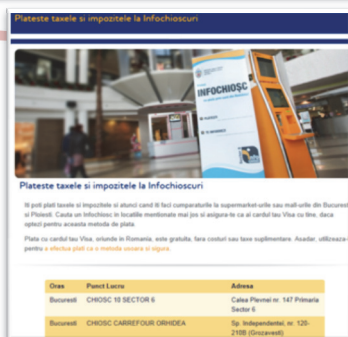
- număr limitat de utilizatori simultan;
- interfețe “prietenoase “ (user friendly”);
- răspuns rapid.

Principalele avantaje ale utilizării infochioșcurilor sunt:

- creșterea gradului de informare a populației prin amplasarea în fața clădirilor importante (poliție, primărie, prefectură) în parcuri, intersecții, piețe etc.;
- promovarea afacerilor locale;
- redarea de informații de interes public atât pentru localnici cât și pentru turiști: hărți, atracții locale, vreme, trafic, știri etc.;
- sunt rezistente la intemperii și acte de vandalism;
- au opțiuni multiple de personalizare prin facilități wi-fi, touchscreen, camera IP etc.

Cele mai frecvent întâlnite tipuri de infochioșcuri sunt :

- **Punct de informare (point of information):** de exemplu panouri cu hărți, program de lucru, trasee, mijloace de transport, etc. (în Figura 6 a));
- **Punct de vânzare (point of sales system):** utilizatorii pot efectua tranzacții sau alte activități comerciale, de exemplu puncte de plată taxe și impozite (vezi Figura 6 b).



a) Punct de informare

b) Punct de vânzare

Figura 6 - Infochioșcuri

5.6 Metadate și descriptori pentru conținut electronic public

Informațiile din toate site-urile web se regăsesc prin intermediul motoarelor de căutare. Căutarea informațiilor în motoarele de căutare se bazează pe tehnici SEO (Search Engine Optimization) și se realizează pe baza cuvintelor sau frazelor cheie din site-ul web, pe titlurile paginilor web, pe apariția cuvintelor cheie în conținut, pe numele domeniului care trebuie să fie cât mai sugestive pentru conținutul site-ului.

Astfel, este de dorit ca la introducerea în motoarele de căutare (exemplu Google) a cuvintelor cheie pentru administrație, respectiv pentru instituțiile publice dintr-o anumită localitate să se regăsească, încă din primele poziții afișate în lista de rezultate, link-ul la site-ul respectiv.

În acest scop se utilizează diverse tehnici de optimizare a paginilor de internet pentru motoare de căutare, ce cuprind o „colecție” de strategii, care aplicate, îmbunătățesc poziția paginii web respective în lista de rezultate returnată de motoarele de căutare, pentru o anumită frază sau anumite cuvinte cheie.

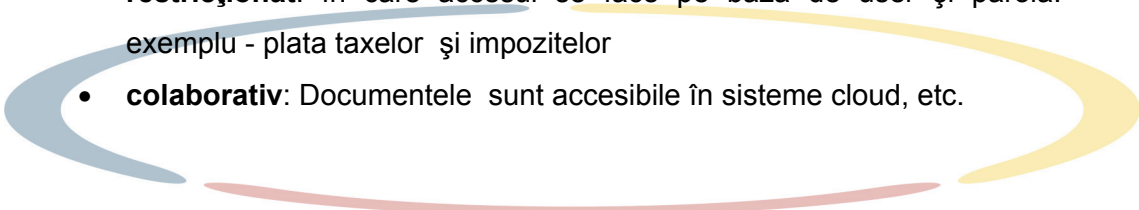
Metodele de optimizare cele mai frecvent utilizate sunt:

- alegerea potrivită a cuvintelor cheie și a domeniului;
- plasarea cuvintelor cheie în <title>, <meta>, precum și în conținut;
- structura URL-ului cât mai sugestivă și navigarea prin site cât mai facilă;

- încurajarea link-urilor din alte site-uri;
- promovarea site-ului în media;
- utilizarea robots.txt pentru a comunica cu motoarele de căutare;
- înregistrarea manuală a site-ului în directoarele motoarelor de căutare.

5.7 Drepturi de acces la eContent

Accesul la conținutul digital al instituțiilor publice din administrație, disponibil online, se poate realiza în următoarele moduri:

- **public:** în care informațiile sunt accesibile tuturor cetățenilor;
 - **restricționat:** în care accesul se face pe bază de user și parolă:
exemplu - plata taxelor și impozitelor
 - **colaborativ:** Documentele sunt accesibile în sisteme cloud, etc.
- 

Fișă Sesiune practică

5. Publicarea conținutului electronic multimedia



Aplicația 1

Enunț: Realizați un formular Word nenominalizat util departamentului în care lucrați. Folosiți un fișier Excel în care veți salva date variabile pentru minim 10 înregistrări (ex. nume, prenume, adresă, CNP, alte câmpuri care ar putea fi utile). Generați fișierul final folosind procedura descrisă în prezentare.

Durata: 20 minute



Aplicația 2

Enunț: Distribuiți un fișier de dimensiuni mari (>100 MB) utilizând serviciile de transfer de la adresele: www.wetransfer.com și www.fastupload.ro

Durata: 20 minute



Aplicația 3

Enunț: Creați un cont pe youtube: <https://www.youtube.com> și realizați o prezentare multimedia de tip slideshow cu fond muzical (ex. Grădina Botanică din Cluj).

Durata: 30 minute

6. Bibliografie

1. B. Orza, Ș. Meza - Introducere practică în tehnologiile sistemelor video și de televiziune, Editura UTPress 2012
2. A.Luther, A.Inglis. Video Engineering - McGraw-Hill, 1999. 0-07-135017-9
3. M.Robin, M.Poulin. Digital Television Fundamentals - McGraw-Hill, 2000. 0-07-135581-2
4. C.Poynton. Digital video and HDTV - Algorithms abd Interfaces. San Francisco : Elsevier, 2003. 978-1-55860-792-7
5. K.Jack - Video Demystified – Oxford-Elsevier, 2005. 0-7506-7822-4
6. CinemaSource, Technical Bulletin - Understading Aspect Ratio.
<http://www.cinemasource.com/> [Interactiv]
7. Photoshop CS5. Editarea foto pe înțelesul tuturor, Editura 3 D Media Communications, 2011
8. Jennifer Burg - The Science of Digital Media, Prentice Hall, 2009
9. Ze-NianLi, Mark Drew - Fundamentals of Multimedia, Prentice Hall, 2004
10. Marjorie Vai, Kristen Sosulski; The Essential Guide to Online Course Design: A Standards-Based Approach; Routledge; 1 edition (4 Feb 2011)
11. Adobe Creative Team; Adobe Premiere Pro CS5 Classroom in a Book –Adobe – 1 edition 2010
12. Steve Johnson; Adobe Flash Professional CS5 on Demand; QUE; 1 edition (3 May 2010)
13. Mihaela Brut, Sabin Buraga Prezentări multimedia pe web,Editura Polirom, 2010
14. www.prezi.com
15. <http://www.adobe.com/ro/products/presenter.html>

16. A.Banerij, Multimedia Technologies, Tata McGraw-Hill Education, 2010

17. Soluții de afișare digitală: <http://www.avitech.ro/>

18. Tehnici de optimizare SEO:

<http://www.firmawebdesign.net/seo/metode-de-optimizare-a-unui-site-top-10-tehnici.html>

