

DISCIPLINA **PRELUCRAREA IMAGINII PE CALCULATOR**
AN I, SEMESTRUL II
FACULTATEA DE ARTE PLASTICE
UNIVERSITATEA NAȚIONALĂ DE ARTE DIN BUCUREȘTI

LECTOR UNIV. DR. ANDREA NAGY

Cursul are în vedere montajul de film utilizând programul de editare Final Cut Pro X.

Teme și problematici vizate:

1. Caracterizarea imaginii statice în antiteză cu imaginea dinamică.

a. Identificăm puncte comune între cele două tipologii de imagine:

- în primul rând ambele sunt imagini, iar imaginea este un limbaj universal;
- ambele se înscriu într-un cadru stabil, de regulă dreptunghiular.

Caracterul universal al imaginii a fost conștientizat timpuriu. Frescele sau reprezentările scenelor biblice au o compunere pe cadre care este similară storyboard-ului, după cum precizează Bill Viola într-unul dintre interviurile sale (<https://www.youtube.com/watch?v=GQuSYsFMMt4>). În cazul frescelor avem o suprafață mare – pereții bisericii, împărțită în cadre/scene, deci avem o segmentare a unei suprafețe mari în mai multe cadre de dimensiuni mai mici, în timp ce în cazul imaginii dinamice avem un cadru stabil, fix în care se succed multiple secvențe de imagini. În cazul frescelor, fiecare scenă poate fi de sine stătătoare, în timp ce se constituie ca ansamblu și sunt citite ca atare. În cazul imaginii dinamice fotografiile de cele mai multe ori nu sunt de sine stătătoare ci se află într-o relație determinantă unele cu celelalte, nu pot fi citite dintr-o singură privire ca un ansamblu, ci po fi vizionate într-o desfășurare succesivă pe o anumită durată de timp.

Dacă am amintit de imaginea statică care conține multiple module, putem aminti în acest context și de serializări, care asemenea imaginilor dinamice sunt compuse dintr-un număr mai mare de imagini (imagine statică serializată - module, imagine dinamică – fotograme, medalioane).

Bill Viola creează filme ce tind mai degrabă spre o expresie statică. Îl menționăm pentru că se află cumva la intersecția celor două tipologii de imagini – statice și dinamice, atât prin forma de reprezentare a creațiilor sale cât și prin citirea și inspirarea din lucrări de pictură. Exemplul cel mai la îndemână îl constituie video-ul intitulat *Emergence* realizat în anul 2002 reprezentând un citat după o frescă din anul 1400 realizată de Masolino da Panicale.



Masolino da Panicale – *Pieta*, c. 1424



fotogramă extrasă din video-ul *Emergence*, Bill Viola, 2002

Corelarea picturii cu forma alternativă de artă reprezintă preocuparea fundamentală a lui Bill Viola, dar și a altor artiști sau regizori contemporani și nu numai, cum sunt Peter Greenaway (*Nightwatching*, *Rembrandt j'acuse*, *Goltzius and the Pelican Company*, etc.), Sam Taylor-Johnson (seria *Natură moartă*), Andrei Tarkovski, ș. a.

În cazul celor amintiți se poate observa o atenție deosebită acordată elementelor de limbaj ale imaginii - compoziției, cantităților tonale, etc., principiile gramaticale ale imaginii statice fiind utilizate în cunoștință de cauză în cadrul gândirii/construirii acestor imagini dinamice. Dacă ne raportăm la același cadru dreptunghiular, după cum am amintit mai sus, și în cazul imaginilor statice dar și al celor în mișcare, principiile de compunere ale unui cadru dintr-un film sunt stabilite cu mult înainte de apariția acestui limbaj de către imaginile statice, ambele tipologii de imagini fiind până la urmă vizioni transfigurate în același cadru fix și stabil, dar prin limbaje vizuale diferite.

b. Identificăm caracteristicile imaginii dinamice în antiteză cu imaginea statică:

- durată
- mișcare
- compusă din multiple imagini statice (fotograme)
- sunet

În cazul imaginilor dinamice este inserată durata în spațiu, caracteristica fundamentală a video-ului fiind durata. Filmul este compus din imagini statice, standard de 24 de fotograme pe secundă, dar care poate ajunge la un număr mult mai mare de fotograme pe secundă. Mișcarea este creată tocmai prin această succesiune rapidă a fotografiilor. Vizualizarea structurii filmului (a suitei de fotograme) este necesară, realizându-se astfel trecerea de la imaginea statică (cu care s-a operat până în semestrul I) la cea dinamică. În contextul actual al evoluției mediilor digitale, este necesară o stăpânire a noilor mijloace cu scopul de a fi utilizate ca instrumente de lucru în creația artistică și totodată de cunoaștere a limbajului vizual. Totodată considerăm că trebuie conștientizate aspectele legate de schimbarea noului model de comunicare, de implicațiile pe care le are această schimbare în creația artistică.

Link-uri:

<https://www.youtube.com/watch?v=RTPf6mHKYD0>

<https://www.youtube.com/watch?v=auFBt4JBHHI>

<https://www.youtube.com/watch?v=hx5Cu7U-Fkg>

<http://samtaylorjohnson.com/moving-image/art/still-life-2001>

<https://www.youtube.com/watch?v=i0vA3WZFMKA>

: <https://www.youtube.com/watch?v=FYKZif9ooxs>

2. Noțiuni de bază care vizează partea tehnică (NLE, Container, Codec, Compresie, Randare)

a. NLE = NON-LINEAR EDITING SYSTEM

Editarea non-destructivă este o formă de editare a imaginii, a sunetului sau a video-ului astfel încât materialul original rămâne nemodificat în urma editării.

Editările efectuate în cazul unui video rămân înregistrate sub forma unei liste EDL (edit decision list), astfel de fiecare dată când accesăm un video editat acesta este reconstruit în timp real din materialul original și pașii editării specificați.

Denumirea este în contrast cu metodele de editare lineară a filmului din secolul al XX-lea.

https://books.google.ro/books?id=A8QqBgAAQBAJ&pg=PA12&lpg=PA12&dq=nonlinear+system+editing&source=bl&ots=UnGGtgV4DC&sig=ACfU3U0xPdMY1IV7VBzL5PwBSjMuP4_v0Q&hl=ro&sa=X-&ved=2ahUKewjegrvc-5boAhULt4sKHxZIDmgQ6AEwEHOECAsQAQ#v=onepage&q=nonlinear%20system%20editing&f=false



LE Linear film editing

- Înregistrări pe role de film sau casete;
- Nu permite vizualizarea directă a unui anumit moment din film, făcând necesară vizualizarea lineară a înregistrării pentru a ajunge la cel dorit;
- Tăierea filmului este ireversibilă.



NLE Non-linear editing system

- Toate fișierele (materialul original) sunt pe hard disk sau servere video;
- Oferă posibilitatea de a accesa în mod direct orice fotogramă;
- Metadata este atașat clipului în mod automat (timecode, numele clipului, localizare etc.);
- Similar metodelor și tehnicilor IT de *cut and paste*, dar fără actul destructiv al tăierii, fără să fie eliminate porțiuni.

Final Cut Pro este un program de editare non-linear care permite și facilitează organizarea, vizionarea și editarea filmului.

b. CONTAINERS

Containers este o procedură sau un algoritm utilizat în stocarea mai multor fișiere sau date. Algoritmii precizează modul în care informațiile sunt "împachetate" împreună într-un singur fișier care le conține. De obicei extensia fișierului filmului face referire la container. Enumerăm câteva exemple:

- **Audio Video Interleave (.avi)** - dezvoltat de Microsoft și lansat cu Windows 3.1.
- **QuickTime (.mov or .qt)** – dezvoltat de Apple, suportă o varietate mare de codec-uri.
- **M4V și .MP4** - .m4v și .mp4 sunt similare și ambele sunt parte a MPEG-4 care se bazează pe formatul fișierului Quicktime. .m4v a fost creat de Apple ca o extensie a MPEG-4 și este citibil de Apple, alte device-uri nu prea recunosc acest container. MP4 este un format recunoscut de multe utilitare, putând fi redat atât pe PC cât și pe Mac.

c. COMPRESIA VIDEO

Compresia presupune procesul prin care un film poate fi micșorat. Compresia duce la micșorarea unui film (ex. de la 70 GB la 70 MB), dar cu pierderi legate de calitatea imaginii. Diferiți algoritmi de compresie balansează în mod diferit relația dintre mărime și calitate. (<https://tehnocultura.ro/2014/08/14/ce-este-compresia-video/>)

Modalități de compresie:

Compresie spațială sau intraframe

- compresie în interiorul fiecărui cadru
- are rolul de a comprima informația dintr-o imagine (ex. codec-ul JPEG, Joint Photographic Expert Group)

Compresie temporală sau interframe

- compresie între cadrele filmului
- Procedeu prin care se interpun cadre de calitate mică între cadre de calitate mare (MPEG sau Motion JPEG)
- Compresia ca proces este o metodă prin care se urmăresc pixelii care nu se schimbă de la o fotogramă la alta sau care se repetă de mai multe ori în același cadru.

d. CODECS

Codecs reprezintă o metodă de a coda și decoda date, mai specific, date compresate. Termenul de codec a devenit unul generic, dar provine de fapt din forma prescurtată a compresorului. De fapt, codec-ul preia date digitale și le compresează (pt. transport sau stocare) sau le decompresează (pt. a putea fi vizualizate sau a fi transcodate).

h.264 – este un codec foarte utilizat pentru camerele video digitale, având container-ul AVCHD.

Modificarea formatului

În momentul de față sunt disponibile un număr atât de mare de codec-uri și containers încât este destul de dificil să ne asigurăm că video-ul creat poate fi vizionat de către oricine, pe orice device cu orice software. În această situație recomandăm utilizarea variațiilor codec-ului H.264 și container-elor MP4.

Este relativ simplu să convertim formatele video cu un număr mare de utilitare gratuite sau ieftine care se găsesc pe Internet. Totuși este important de reținut faptul că atunci când transferăm formatele, re-compresia cauzează degradare. În această situație este bine să arhivăm originalele, pentru a păstra și o variantă de o calitate mai bună.

Totodată, dacă schimbăm containers-ul, unele date (cum sunt titlurile, subtitrările etc.) pot fi pierdute dacă noul container nu le poate suporta. (<https://www.techsmith.com/blog/understanding-video-file-types-codecs-containers-and-outputs/>)

e. RANDAREA

Randarea este un proces prin care calculatorul procesează informația dintr-o sursă de date și utilizează acea informație pentru a produce și reda imaginea.

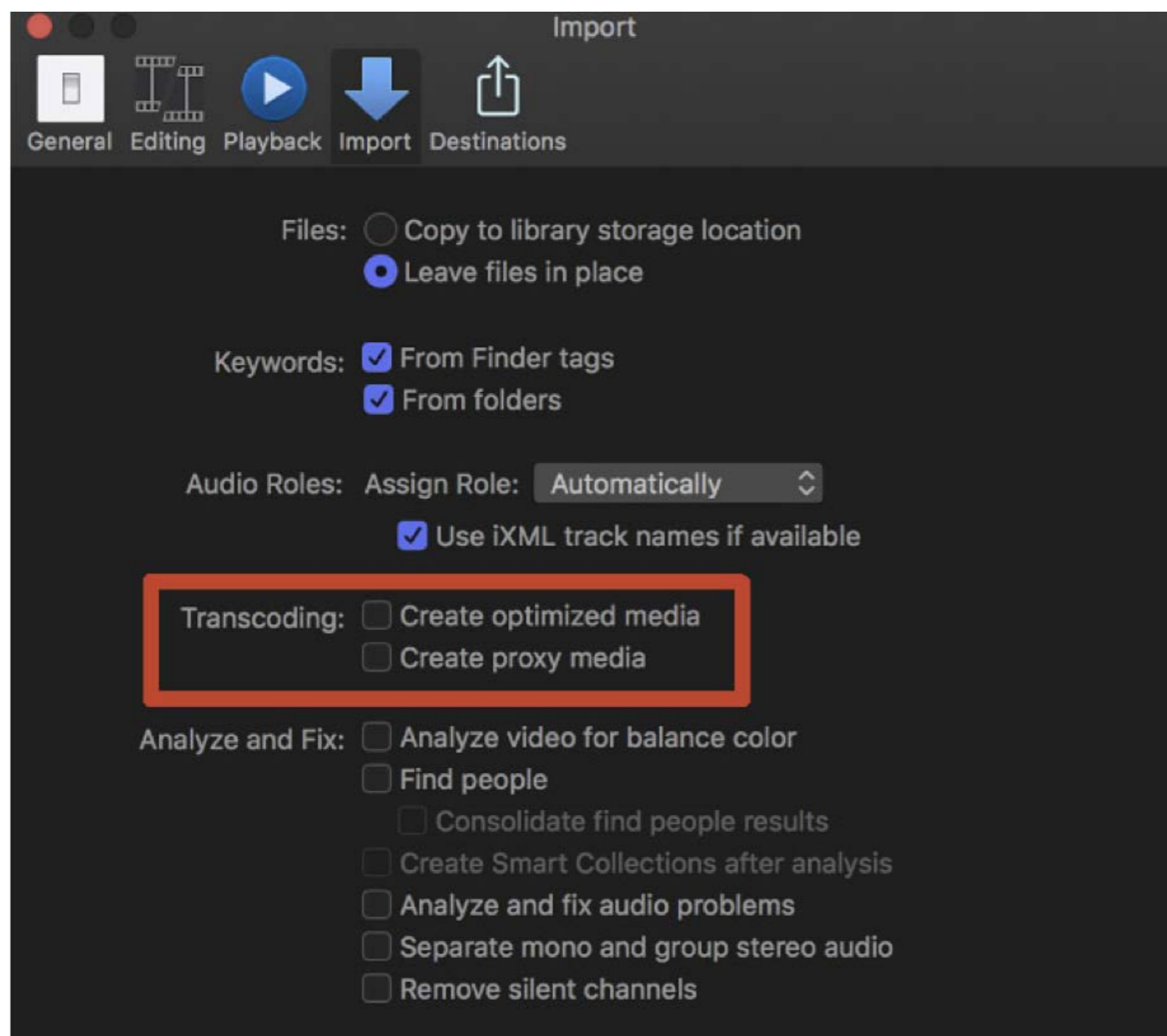
Termenul de randare este utilizat în editarea video pentru a descrie procesul care se desfășoară pe o anumită durată de timp pentru ca imaginile prelucrate să poată fi vizionate în timp real.

În FCP X randarea video-ului are loc în "fundal", ceea ce permite continuarea editării în timpul randării.

În FCP 7 în timpul randării nu se poate edita. Pentru a putea vizualiza în Canvas modificările efectuate pe un anumit clip, acesta necesită randare. Durata randării crește o dată cu complexitatea editărilor efectuate.

(audio-ul durează mai puțin față de randarea video-ului; dacă avem una sau mai multe clip-uri suprapuse crește și durata randării, complexitatea fiind mai ridicată în acest caz).

Final Cut Pro poate reda multiple formate media și oferă posibilitatea de a transcoda media (prin conversia într-un format diferit sau prin modificarea setărilor ei) pentru a o face potrivită pentru editare.



Fișiere media proxy sau optimizate

Crearea mediei optimizate

Această opțiune transcrie video-ul cu codec-ul Apple ProRes 422, ceea ce oferă o performanță mai bună în momentul editării, durată de randare mai rapidă și o calitate mai bună a culorii. Dacă formatul inițial poate fi editat la o performanță bună, atunci această opțiune este anulată.

Crearea mediei proxy

Această opțiune creează fișiere video și imagini statice proxy. Video-ul este transcodat în codec-ul Apple ProRes 422 Proxy.

FCP creează versiuni proxy la o calitate medie (1/2 rezoluție) ceea ce crește performanța editării și scade mărimea fișierelor față de cele optimizate.

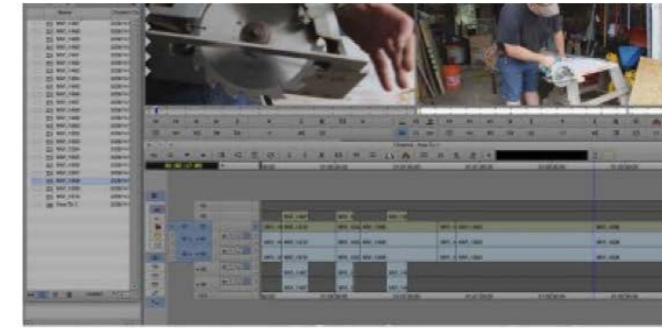
Imaginile statice sunt transcrise în fișiere JPEG sau PNG, făcând procesul de editare și randare mult mai rapid, în special în cazul în care imaginile originale sunt foarte mari.

3. Interfață - Importare clip/inregistrare - Organizare - Vizualizare clip sursă - Markers

- a. FCP interfață
- b. Organizarea elementelor unui proiect
- c. Vizionarea materialului sursă



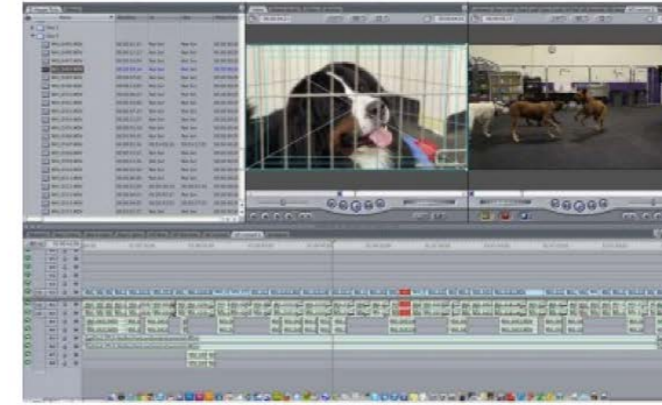
Interfață Final Cut Pro X



Avid Media Composer



Adobe Premiere Pro

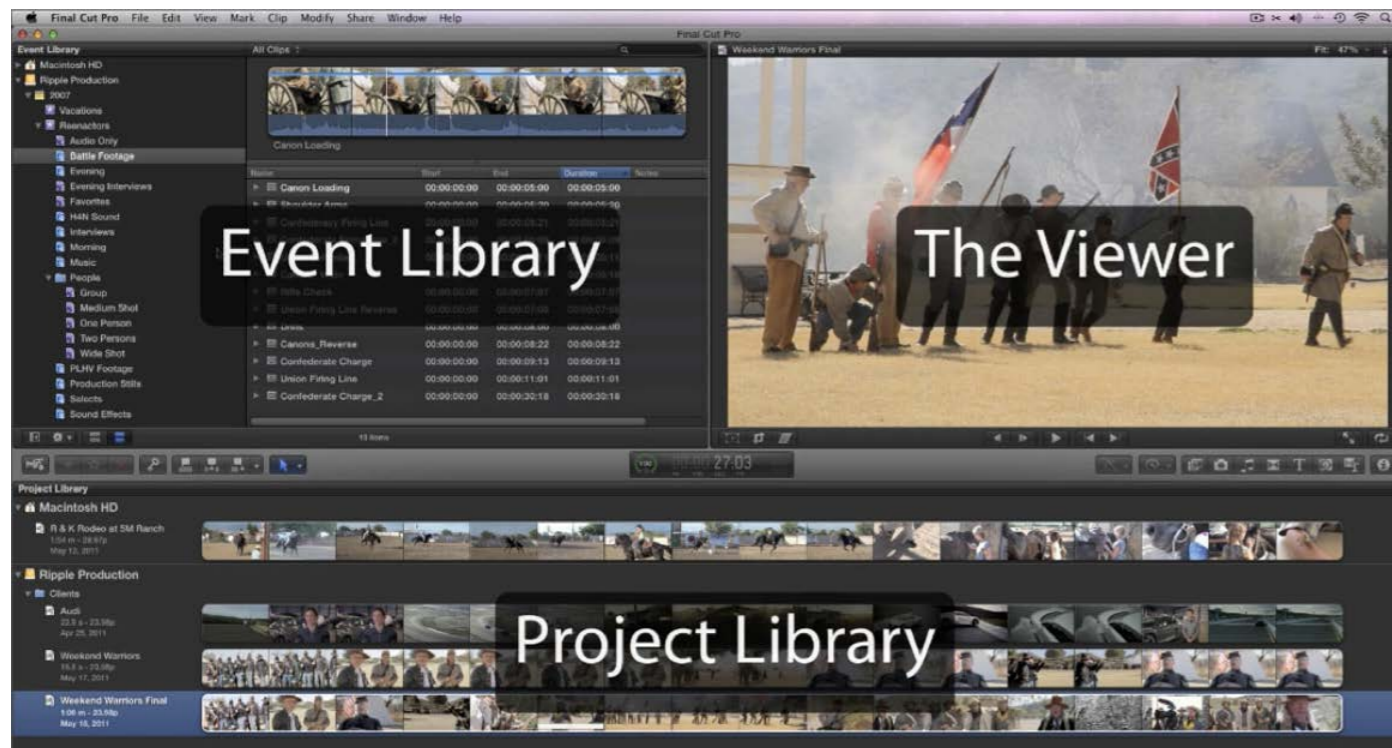


Final Cut Pro 7



Final Cut Pro X

Programele de editare non-lineare preiau principiile de bază utilizate în editarea filmului de tip analog (operația de tăiere - cut etc.). Interfețele (structura lor) și metodele de lucru din diferitele soft-uri de editare existente sunt similare.



Sidebar: Organize libraries and access photos, audio, titles, and generators.

Browser: Skim and select clips to use in your projects.

Viewer: Play back clips and projects.



Magnetic Timeline: Edit your movie in this area.

FCP X

Slidebar – locul/ spațiul în care se organizează toate elementele proiectului care se utilizează în editare (biblioteci, accesare fotografii, fișiere audio, titluri).

Browser – spațiul în care se vizualizează și selectează clipuri pentru a le utiliza în proiecte.

Viewer – spațiul în care se vizualizează clipurile și proiectele.

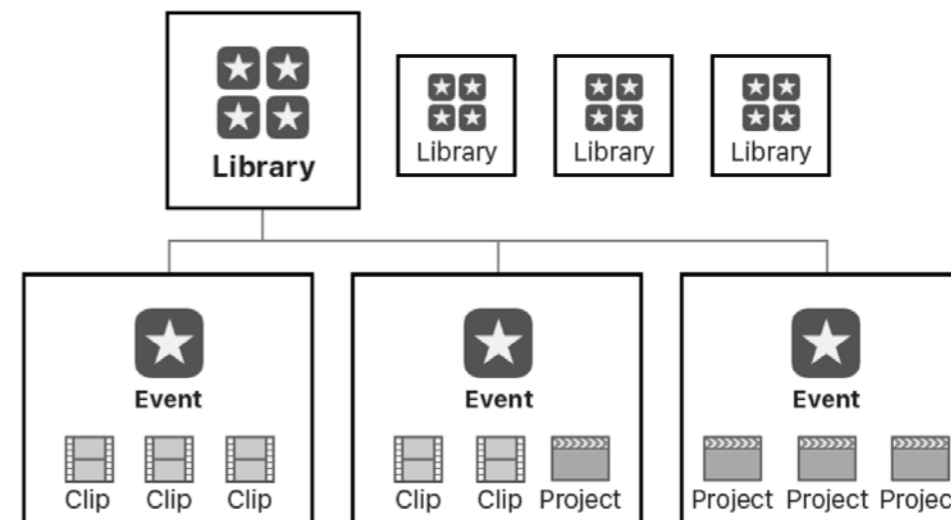
Timeline – reprezentarea grafică a tuturor deciziilor care se fac în momentul editării. Reprezintă “paleta” de lucru unde se editează materialul, se mută, taie, ajustează etc.

Importarea unui clip:

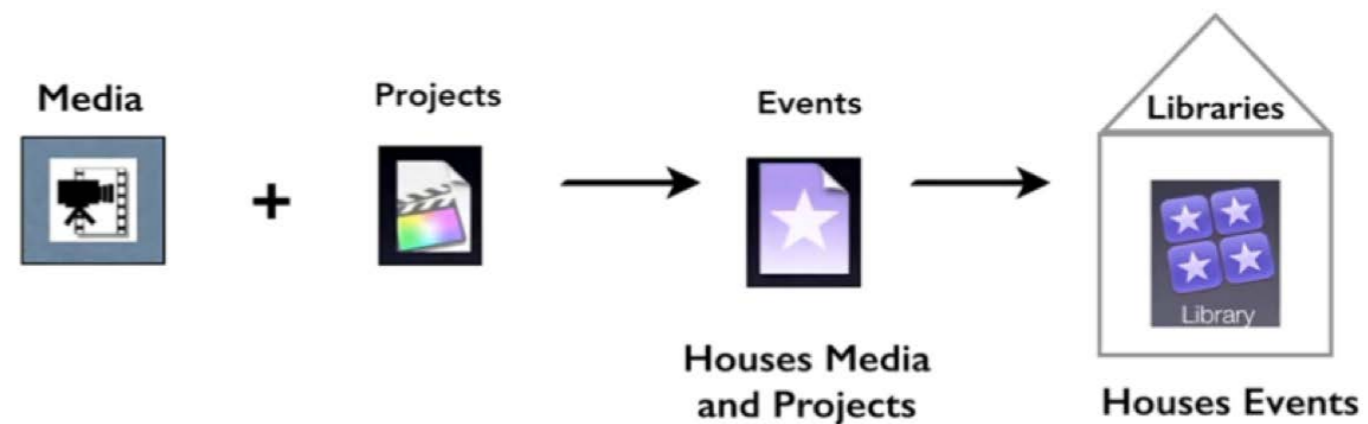
Library (bibliotecă) = baza de date care conține media.

Toată media importată în evenimentul bibliotecii este valabilă pentru toate proiectele din FCP X.

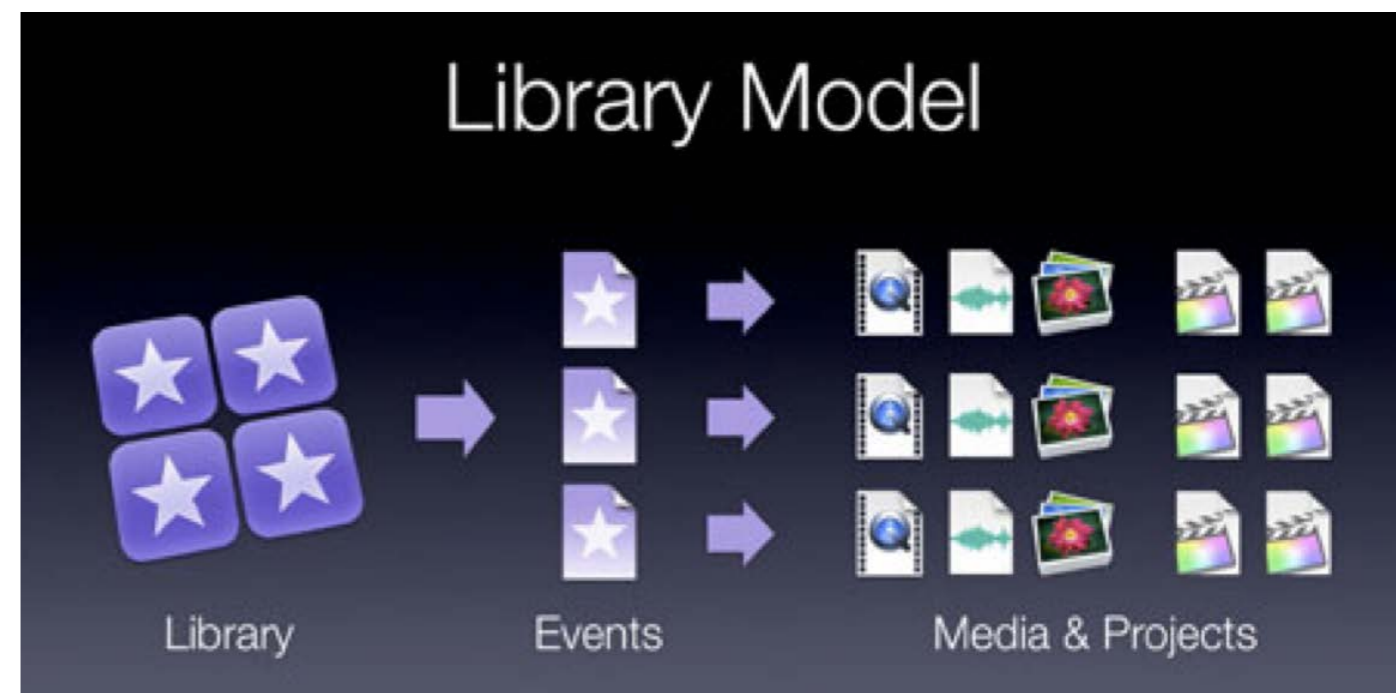
Organizare



FCP X file structure



Library Model



Fișierele media

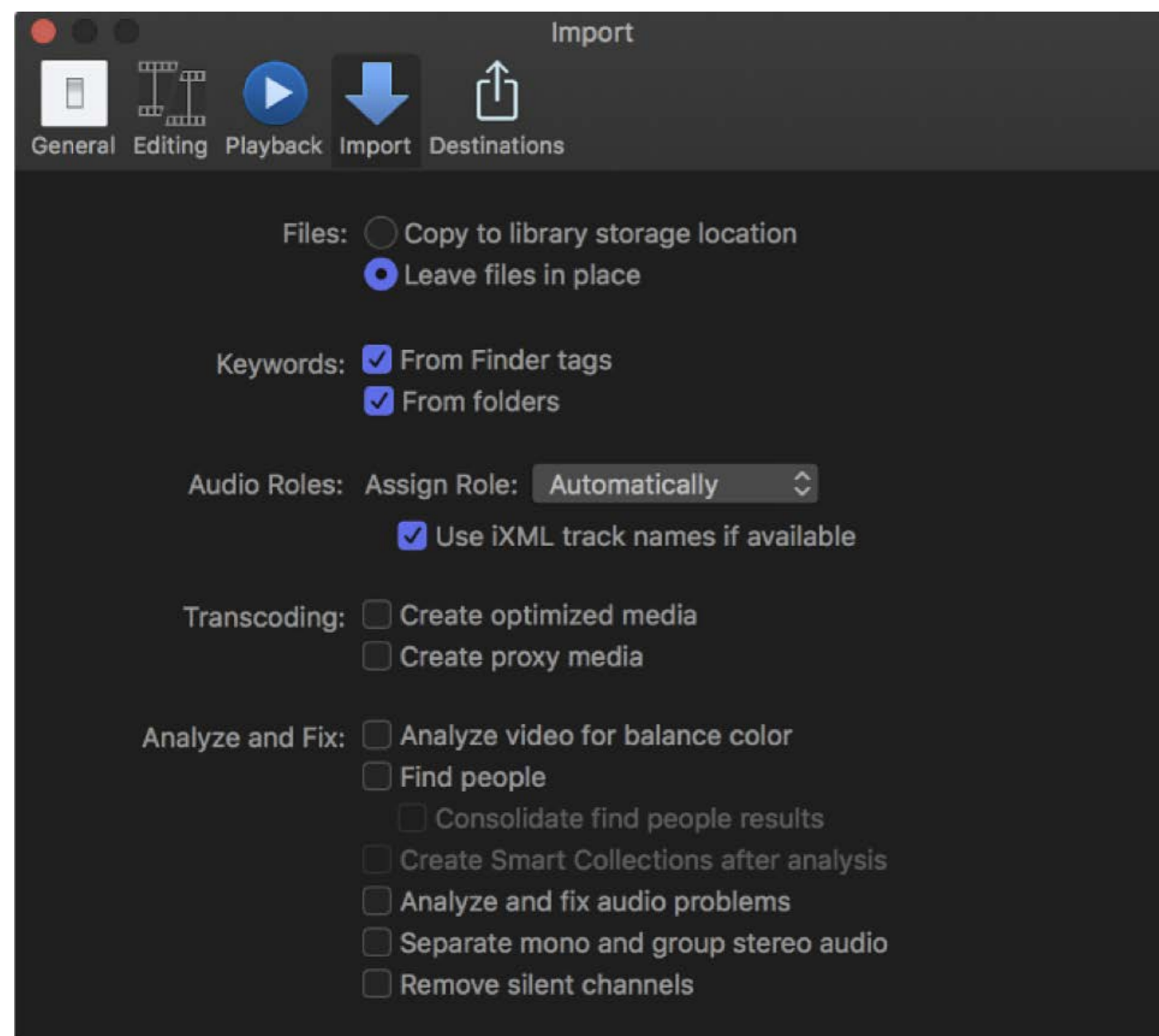
- reprezintă materialul prim pe care-l utilizăm în crearea unui proiect;
- poate fi video, audio sau imagine statică;
- pot conține multiple componente audio și video.

Clipurile

- reprezintă media cu care operezi, dar nu sunt fișierele media în sine;
- clipurile dintr-un proiect indică (sunt legate de) fișierele media sursă de pe hard sau alt device de stocare;
- atunci când modifici un clip, nu modifici fișierul media, ci doar informația clipului în acel proiect (editare non-destructivă).
- decupajele sau ștergerile unor porțiuni ale clipului sunt produse doar la nivelul proiectului, nu și la nivelul fișierelor media sursă aflate pe hard sau a celor din biblioteca media (library).

Organizare -> Copy files to Final Cut Events folder: dacă bifăm această căsuță atunci media originală va fi copiată într-un folder Event pe hard drive-ul tău.

-> Import folders as Keyword Collection: dacă bifăm atunci orice clip din folderele pe care le importăm vor primi denumirea folderului ca pe un cuvânt cheie ce poate fi căutat.



Modalități de vizionare a clipului importat utilizând shortcut-urile J K L.

Markers (Standard markers, Chapter markers, To-do items, Completed to-do items)

- puncte de referință care pot fi plasate pe clip pentru a localiza, identifica și naviga la fotografiile specificate;
- note legate de editare sau alte informații descriptive etc.

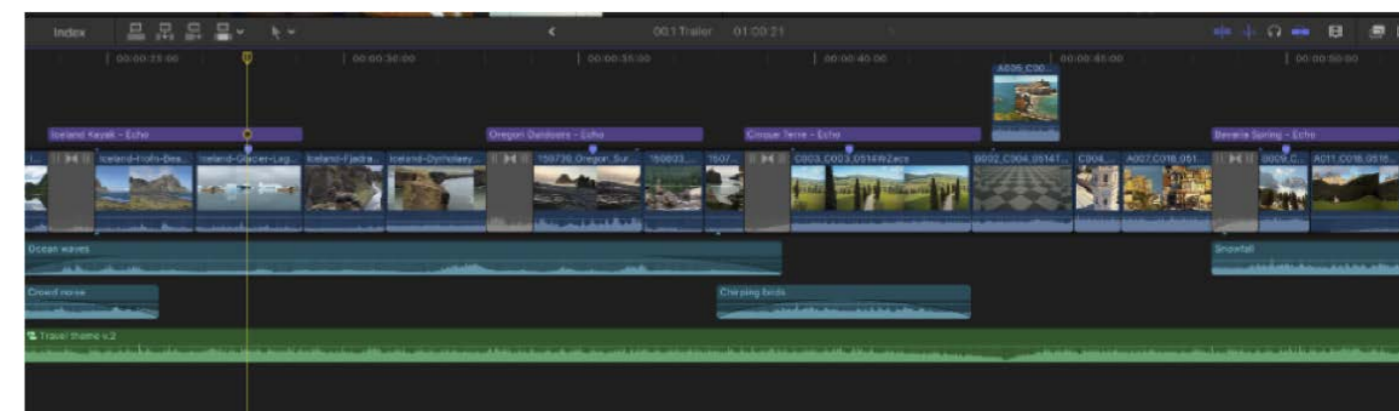
4. Proces de lucru - Timeline - adăugarea clipurilor în timeline - In and Out Points - Append - Insert - Overwrite - Three-point editing

a. Proces de lucru:

- vizionarea materialului brut și selectarea porțiunilor dorite pentru a fi editate;
- inserarea clipurilor în timeline pt. editare;
- aranjarea clipurilor;
- finisarea tăierilor/ editărilor.

b. Timeline:

- reprezentarea grafică a clipurilor video și audio;
- porțiunea în care se editează;
- Primary storyline în Final Cut Pro X.



Timeline în FCP X

c. In and Out Points

- permit definirea unei anumite porțiuni a clipului sau secvenței pentru a fi editată, ștearsă, copiată etc.
- **In point** -> marchează prima fotografie a clipului care urmează să fie editat într-o secvență.
- **Out point** -> specifică ultima fotografie a porțiunii de clip alese.

Porțiunea de dinaintea și de după In și Out points se numesc **handles** (mânere). Acestea reprezintă media adițională pe care nu o folosim în acest moment pentru editare, dar care poate fi necesară dacă dorim să o adăugăm ulterior.

In și Out Points se utilizează în Browser (FCP X) pentru a selecta porțiunea/ porțiuni din materialul original pe care dorim să le edităm.

In și Out Points pot fi utilizate și pentru o editare în 3 puncte (three-point editing).

d. Modalități de adăugare a clipurilor în timeline

- Drag-and-drop editing

Adăugare sau inserare?

- Append clip (adăugare)
- Choose Edit -> Append clip to Storyline (E)



- Insert clip (inserare clip)
- Edit > Insert (W)



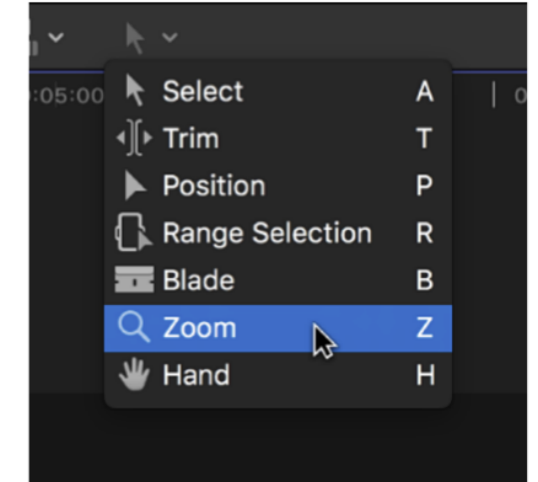
Comenzi rapide (shortcuts)

Adăugare (Append) clip E
Inserare (Insert) clip W
Suprascriere (overwrite) clip D

Zoom in Timeline

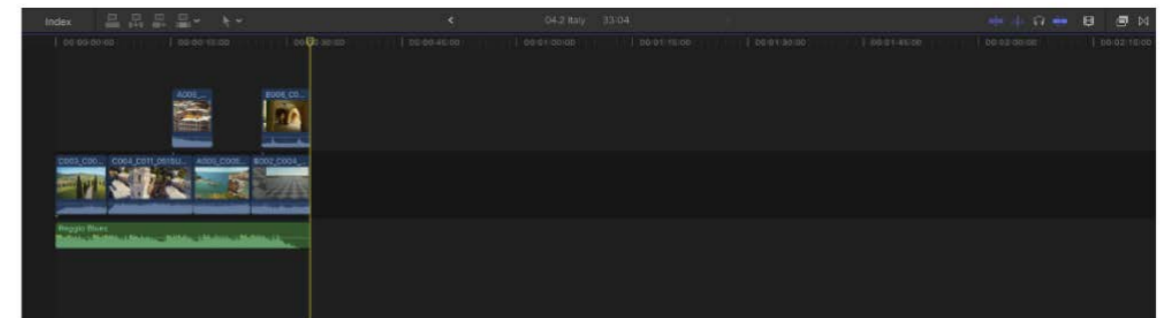
- Zoom in: View > Zoom in (cmd +)
- Zoom out: View > Zoom out (cmd -)
- Z

Alt/option click (to zoom out)

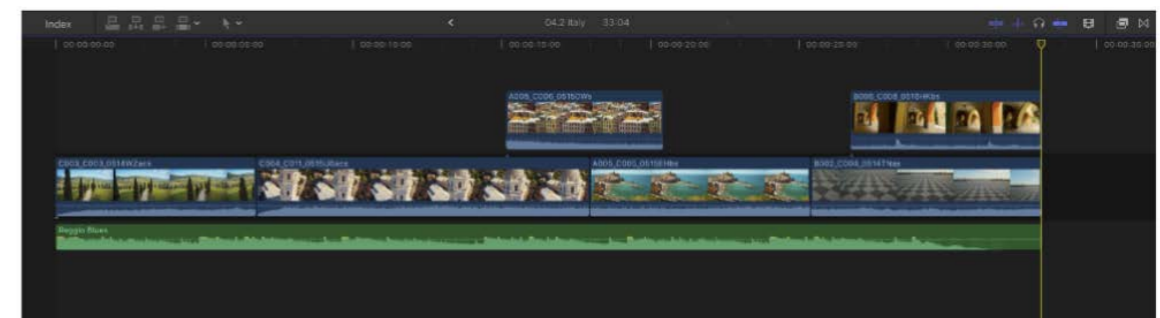


Zoom to fit

- View > Zoom to Fit (Shift-Z)



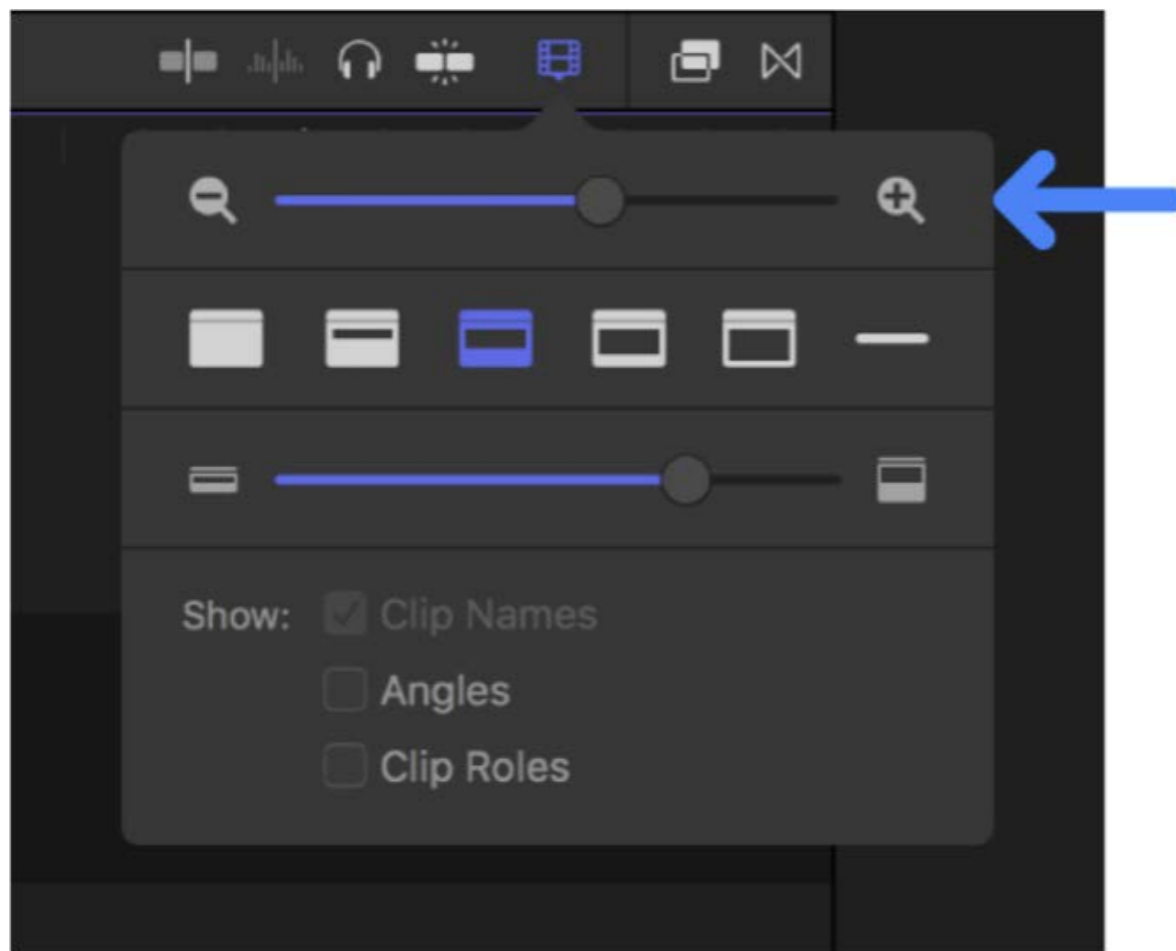
Before choosing Zoom to Fit



After choosing Zoom to Fit

Zoom slider

- Click the clip Appearance button



e. Magnetic timeline FCP X

Menține în mod automat conexiunea și sincronizarea atunci când adăugăm un clip în timeline, mutând clipurile existente din calea celui nou.

Position tool – pentru a demagnetiza clipurile, astfel încât să putem să-l poziționăm pe cel nou oriunde în cronologie, indiferent de poziția clipurilor deja existente.

Ștergerea clipurilor din timeline.

f. Three-point editing

Ne permite utilizarea punctelor de început (start) și sfârșit (end) atât în Browser cât și în Timeline pentru a specifica durata unui clip și locul plasării acestuia în Timeline.

Doar 3 puncte sunt necesare pentru a fi determinată porțiunea clipului sursă și locul destinației lui în Timeline. FCP deduce în mod automat cel de-al 4-lea punct.

Cele 3 puncte alese pot fi în următorul mod: **2 x In + 1 Out**

sau

2 x Out + 1 In.

Următoarelor modalități de editare li se potrivește utilizarea editării în 3 puncte:

- Insert (inserare)
- Connect (conectare)
- Overwrite (suprascriere)

Pași necesari:

1. Stabilirea punctelor In și Out în Browser (FCP X) pentru a specifica porțiunea pe care dorim să o introducem în Timeline, apoi în Timeline putem stabili locul clipului, determinând începutul lui (prin In sau prin poziționarea playhead-ului).

2. Stabilirea punctelor de editare într-un Storyline din Timeline. Determină prin In și Out poziția în care vrei să plasezi clipul. Aceste puncte vor determina durata clipului, fără să țină cont de durata clipului din Browser.

5. Unelte FCP (FCP tools)

- Unelte de vizionare
- Unelte de selecție
- Unelte de editare
- Unelte de modificare a imaginii
- Keyframe tools

Modalități de editare utilizând unelte, ajustarea clipurilor din timeline, unelte de editare;

Ripple, Roll, Slip, Slide

► Ripple edit

Scurtarea sau extinderea unui clip, prin ajustarea punctelor In și Out în proiect sau secvență.

Tipologia de tăiere prestabilită în FCP este ripple edit - editare care ajustează punctul de început sau sfârșit al unui clip astfel încât să nu rămână goluri (gaps) în Timeline.

Modificarea duratei clipului se petrece în exterior, mutând următoarele clipuri mai devreme sau mai târziu în timeline.



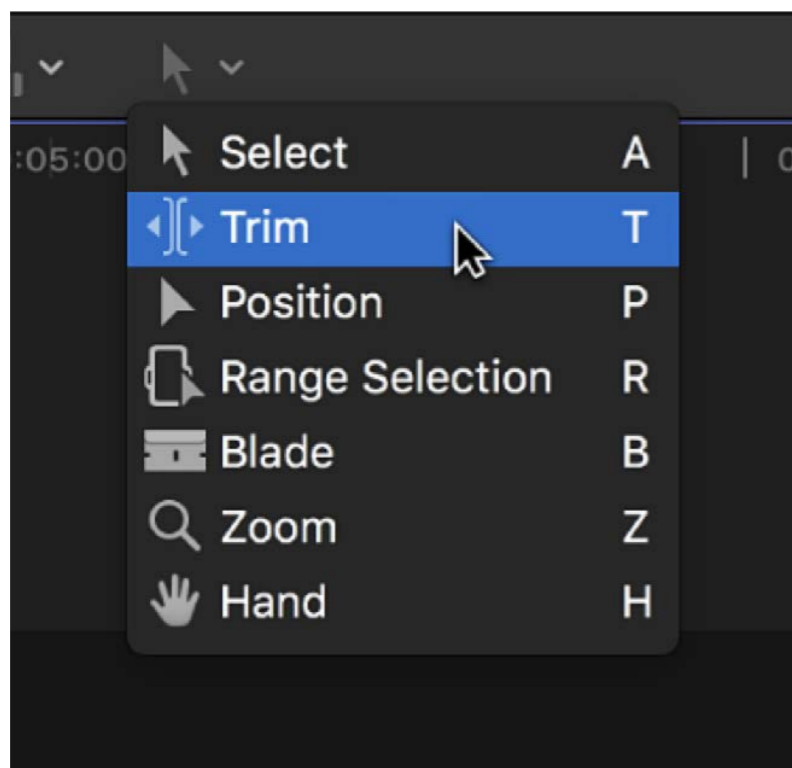
Before edit



After edit

Ripple edit în FCP X: Select tool > drag edit points

Trim edit tool



► Roll edit

Ce face?

Ajustează în mod simultan punctul de pornire al unui clip și sfârșitul unui clip adiacent.

Când o utilizăm?

Dacă ne convine poziția clipurilor în timeline, dar dorim să modificăm tăieturile.

* Nici un alt clip din proiect/secvență nu va fi modificat

Durata întregii secvențe/ a întregului proiect rămâne aceeași, dar ambele clipuri își modifică durata. Unul devine mai lung, iar celălalt mai scurt, pentru a compensa.

Utilizăm Trim tool

+ (durată) sau - (durată), pentru a adăuga sau a subtrage din editarea curentă, apoi apăsăm Enter.

Trim Start sau option [

Trim End sau option]

Trim to Playhead sau option \

Nudge Left ,

Nudge Right .



Before edit



After edit

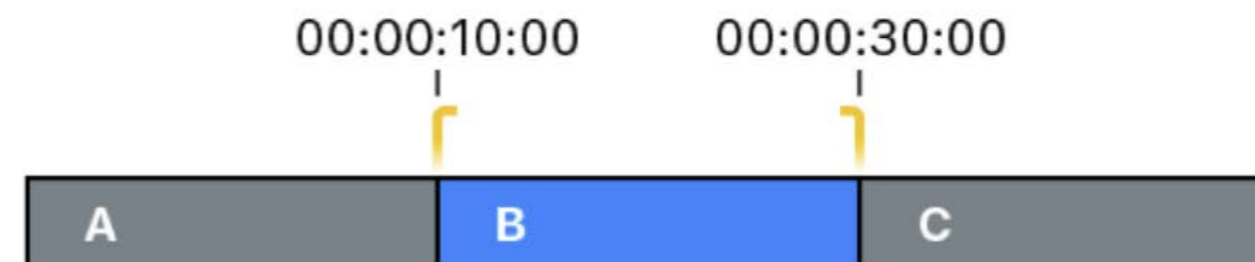
► Slip edit

- Nu modifică durata clipului din timeline;

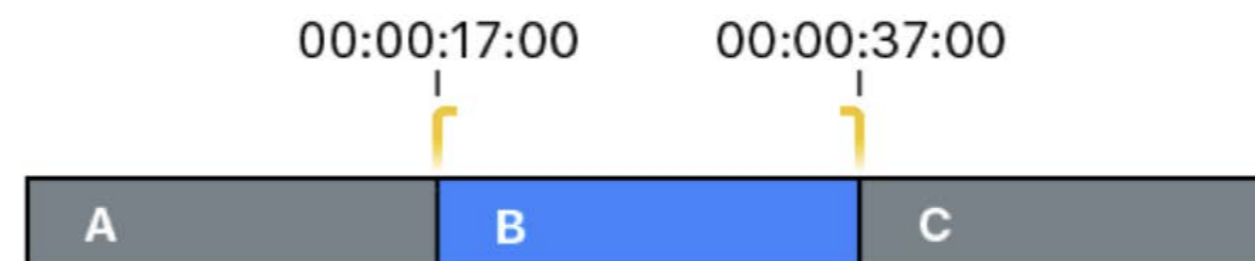
- Nu modifică poziția clipului din timeline;

- Modifică conținutul media a clipului aflat în timeline;

- Permite modificarea simultană a punctelor In și Out.

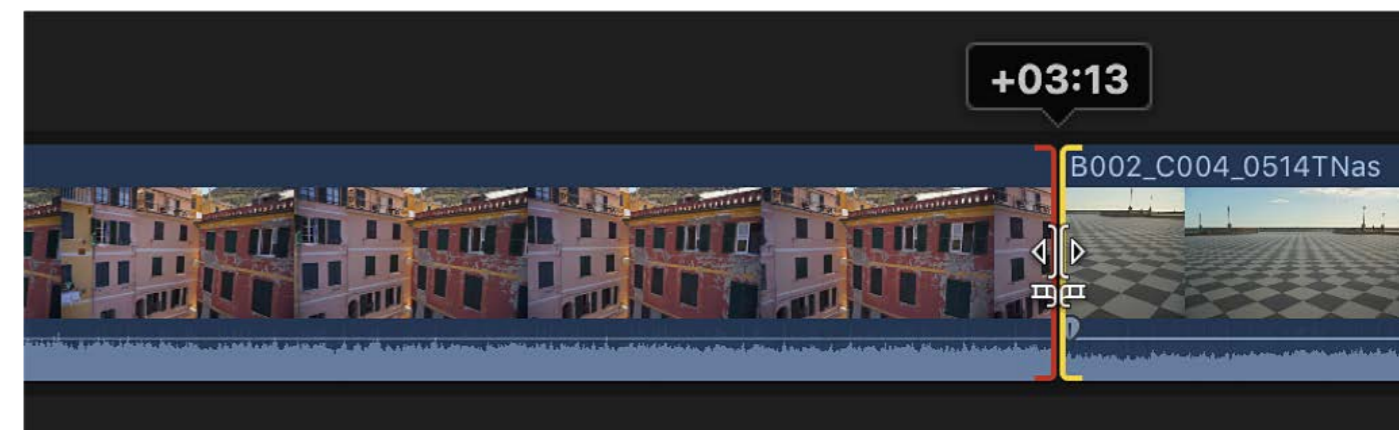


Before edit



After edit

Pentru a putea realiza această editare clipul trebuie să aibă mânere (handles) în ambele capete.



► **Slide edit** (Option-drag - Trim tool)

- Schimbă poziția unui clip aflat între alte două clipuri fără să rămână goluri.
- Conținutul și durata clipului rămân neschimbate, doar poziția lui în timeline se modifică.
- Unul dintre clipurile adiacente devine mai scurt, iar celălalt mai lung.
- Durata totală a celor 3 clipuri nu se modifică și nici al întregului proiect.



Before edit



After edit

Precision editor (editor de precizie)

Utilizând acest editor, putem realiza o ajustare precisă a punctelor de editare dintre două clipuri din Timeline, prin oferirea unei vizualizări extinse a ambelor clipuri, cât și a porțiunilor neutilizate a fiecărui clip. Se poate tăia/ decupa (trim) sau extinde sfârșitul unui clip și începutul următorului clip împreună sau separat.

În momentul decupajului, se poate viziona în Viewer, în două ferestre, modificările efectuate.

5. Modificarea vitezei clipurilor din Timeline (UNIFORM/CONSTANT sau VARIABIL)

- 100 % - viteză normală
- > 100 % - clipul se va derula mai rapid
- < 100 % - slow motion

Retime (Cmd R)

Custom Speed (Ctrl + Alt/Option + R)

Blade Speed (Shift B)

<https://www.youtube.com/watch?v=A0Nk82-ARVQ>

6. Redimensionarea cadrului - utilizarea medalioanelor ca metodă de compunere

7. Keyframes

8. Tranziții

9. Efecte - modificarea raporturilor tonale, cromatice ale clipurilor

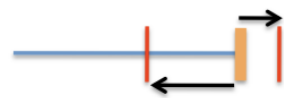
10. Freeze frame + extargere de fotograme

11. Inserare de text în video

12. Export

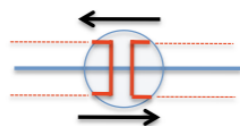
Cursul are în vedere, pe lângă asimilarea noțiunilor tehnice legate de editare, vizionarea unor filme de artă consacrate. Fiecare student realizează în timpul acestui semestru un video de maxim 3 min., prin care dobândește cunoștințe tehnice dar și cunoștințe legate de gramatica imaginii.

Ripple



scurtează sau extinde clipul

Roll



scurtează și extinde
2 clipuri simultan
(unul este scurtat,
celălalt extins)

Slip



modifică conținutul
clipului folosindu-se de
mânerele sale

Slide



modifică poziția clipului
în timeline fără a lăsa
goluri