



Captura și compresia filmelor

În spatele scenei

Ați filmat câteva cadre superbe și acum vreți să le prelucrați și să le scrieți pe CD. Sau aveți un DVD și vreți să-i faceți backup pe CD. CHIP vă arată cum se face acest lucru.

După ce prelucrarea de imagini și de sunet pe PC aproape s-au banalizat, a venit momentul ca, odată cu dezvoltarea hardware-ului, să facem același lucru și cu filmele. Calculatorul personal poate deveni foarte ușor o masă de montaj și un instrument de mare ajutor pentru crearea filmelor. Fără altă vorbărie, voi trece direct la fapte. În primul rând, avem nevoie de un film sursă, care poate veni din două locuri: de pe o cameră video (digitală) sau de pe un DVD. Le vom trata pe rând, în această ordine.

Regizor amator sau... profesionist?

Așadar, aveți o cameră video digitală, o placă PCI Firewire și un cablu DV 6 la 4, care conectează camera la placa PCI.

Ce vă mai trebuie? În cazul în care ați ales o placă Firewire foarte ieftină (am văzut astfel de plăci și la 15 dolari, fără TVA), veți ști că nu vine cu nici un fel de software de prelucrare, ba chiar și fără drivere, pentru că acestea se găsesc chiar în sistemul de operare. Ne trebuie deci un program pentru a captura informația de pe caseta camerei (fie ea miniDV sau Digital8) și pentru a o salva pe harddisk, sub formă de fișier AVI.

Opțiunile în alegerea acestei aplicații sunt numeroase, existând o mulțime de programe de captură, dar dezavantajul lor este în general prețul. Cu alte cuvinte, captura se poate face foarte simplu și cu Adobe Premiere, care este un program ce costă sute de dolari și care de fapt are multe alte facilități, sau cu un program gratuit. Am ales unul din această ultimă

categorie, AIST MovieXone 4.0. Pentru a-l obține, trebuie să-l descărcați de pe pagina www.aist.com (are 30 MB).

Ca și Premiere, nici MovieXone nu este un simplu program de captură, ci un editor video NLE (Non Linear Editing), o masă de montaj virtuală. Cu aceste softuri puteți să vă prelucrați filmele, să adăugați muzică de fundal, efecte și subtitrări etc. Pentru scopul acestui articol însă, vom folosi microscopul pentru a sparge nuci, adică vom utiliza doar partea de captură a programului de editare.

Ați instalat programul, ați pornit camera video pe „Play” și ați deschis MovieXone. Nu vă speriați de interfața oarecum complicată. La început alegeți tipul camerei (PAL sau NTSC) și deci modul în care este stocată informația în fișierul AVI. După aceea, găsiți în fereastra din

dreapta butonul (tab-ul) „Capture”. Captura se face în trei pași: alegerea directorului în care se va afla fișierul capturat, alegerea hardware-ului de captură și, în sfârșit, capturarea propriu-zisă. Aceasta din urmă se face prin apăsarea butonului „Capture Movie Clip...”. De aici se deschide o fereastră care vă permite să controlați camera (play, rulare, derulare etc.) și să realizați captura. Derulați până la punctul din care doriți să înceapă captura, apăsați butonul de „Play” din fereastră și apoi butonul „Capture”, care se află imediat în stânga contorului de timp.

Când doriți să terminați captura, apăsați din nou butonul „Capture”. Ați obținut, în directorul specificat mai devreme, fișierul „clip0001.avi”, pe care îl și puteți vedea cu Windows Media Player. Închideți camera video dacă nu mai vreți să faceți și alte capturi.

Din păcate, fluxul audio-video are dimensiuni apreciabile; pentru fiecare minut se scriu pe disc peste 220 MB. Astfel, dacă aveți un sistem de operare din familia Windows 9x (cu FAT32), dimensiunea maximă a unui fișier este de 4 GB și veți captura circa 18 minute. Dacă aveți Windows 2000 sau XP (cu NTFS), practic dimensiunea fișierului este limitată de spațiul liber de pe harddisk.

Urmează să treceți la editarea propriu-zisă. Cum se face aceasta și cu ce program, depinde doar de dumneavoastră. Din motive de spațiu, nu ne vom ocupa acum de acest subiect, ci presupunem că avem deja filmul AVI gata editat.

Compresia

Avem așadar niște fișiere AVI uriașe, cu dimensiuni de ordinul gigocteiților, pe care nici vorbă să le scriem pe vreun CD. Trebuie să le comprimăm mai departe, pentru a obține niște dimensiuni acceptabile. Vom face asta cu cel mai la modă codec video în ora actuală, DivX 5.0.2, și cu un codec MP3. Programul care va sluji pe post de interfață la aceste codec-



În ciuda interfeței complicate, captura cu MovieXone se face simplu.

uri este excelentul (și mai ales gratuitul) VirtualDub, în versiunea 1.4.10.

După ce ați instalat codec-urile (vă recomand și Nimo CodecPack 5.0) și VirtualDub, trecem la treabă. Îl pornim pe cel din urmă și alegem File – Open video file, care încarcă fișierul AVI obținut mai devreme. Și VirtualDub poate fi folosit pentru editare, dar interfața sa, deși extrem de simplă, nu este la fel de prietenoasă ca a programelor de editare amintite mai înainte.

Acum mergem în meniul Video și selectăm opțiunea „Full processing mode”, după care în același meniu găsim și „Compression”. Aceasta din urmă deschide o fereastră în care sunt afișate toate codec-urile video instalate în sistem. Desigur, îl alegem pe DivX 5.0.2 și apăsăm „Configure” pentru a seta partea de codare.

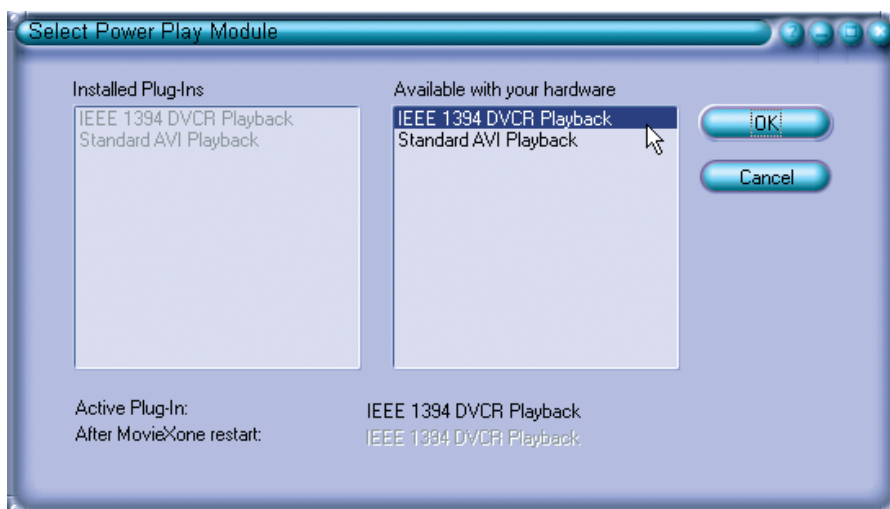
Intermezzo

Am ajuns la (foarte lungul) capitol dedicat opțiunilor de comprimare din codec-ul DivX. Prima fereastră pe care o vedem la configurarea lui DivX îi aparține tab-ului „DivX Codec”. Să vedem ce

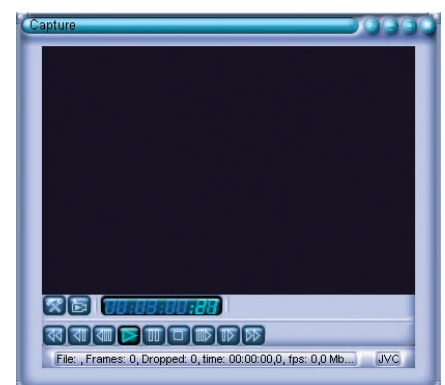
avem aici. Primul element este o listă drop-down care conține patru moduri de lucru (de fapt, trei): 1-pass, 1-pass quality based, 2-pass first pass și 2-pass second pass. În marea majoritate a cazurilor, ne interesează o comprimare care să reducă spațiul ocupat pe disc și în același timp să avem o calitate maximă a rezultatului final. Cel mai potrivit mod pentru acest lucru este 2-pass, în care comprimarea se face în doi pași. Celelalte două moduri de comprimare, dintr-un pas, se folosesc doar când timpul necesar comprimării trebuie să fie mic, dar se face rabat la calitate.

În cazul modului 2-pass, în primul pas se analizează fișierul AVI sursă și se determină complexitatea scenelor, iar randarea propriu-zisă a fișierului se face în al doilea pas. Scenelor mai complexe li se alocă mai multe date video, iar celor mai puțin complexe, mai puține. Cu acest procedeu (numit Variable Bit Rate), calitatea este mai bună și este relativ constantă, se poate controla destul de bine dimensiunea fișierului rezultat, dar per ansamblu comprimarea durează mai mult.

Observăm în fereastra DivX un control de tip slider corelat cu o căsuță în care putem trece bitrate-ul. Acest bitrate este cantitatea medie de date care se alocă fluxului video într-o secundă. Cu



Selectăm plug-in-ul pentru captură prin placa Firewire.

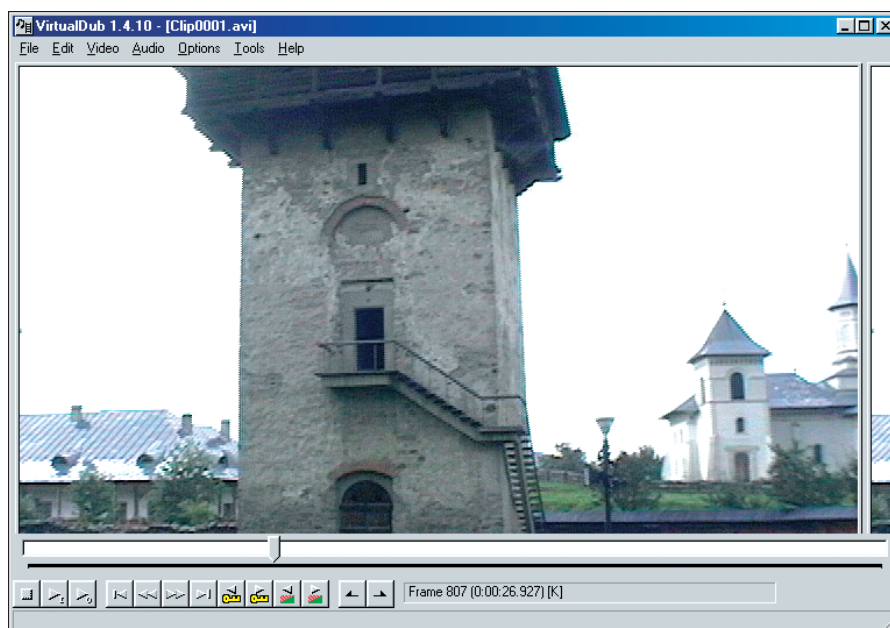


Fereastra de control a camerei video. Tot de aici se face și captura.

După încărcarea AVI-ului în VirtualDub, observăm că avem de a face cu un film interlaced.

cât este mai mare, cu atât fișierul rezultat este mai mare, dar imaginea este mai bună. Acesta este primul loc în care puteți experimenta. Eu am ales un bitrate de circa doi megabiți pe secundă (2048 Kb/s, 256 KB/s), ceea ce este imens, pentru că setarea implicită a DivX este sub 800 Kbps. Desigur, puteți alege alt bitrate sau mai bine îl calculați. Vă recomand valori între 750 și 1300 Kbps.

De obicei, se cunoaște durata filmului și dimensiunea dorită a fișierului rezultat. Singura variabilă este bitrate-ul. Pentru a-l calcula pe acesta, puteți folosi programul Advanced Bitrate Calculator, care se află tot pe site-ul www.divx.com, ca și codec-ul.



Cum funcționează MPEG

Dacă ar vrea cineva să înregistreze un film necomprimat, atunci filmul ar avea un volum de date de peste 100 GB. Ținând cont de standardele MPEG, un encoder ar reduce drastic acest volum de date. Astfel, filmul complet încapă pe un DVD (cca. 4,7 GB) sau pe două CD-ROM-uri, ca (S)VCD, adică circa 1,5 GB.

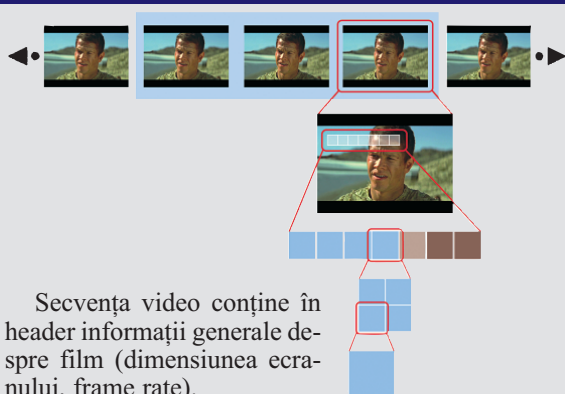
Encoder-ele MPEG utilizează în principal două metode:

- În loc să înregistreze filmul ca sumă de imagini unice, ele încearcă să rețină numai deosebirile dintre imaginile unice, deoarece între două imagini consecutive există o mare asemănare.

- Encoder-ele profită de faptul că oamenii au capacități reduse de percepție. Informațiile vizuale pe care ochiul uman nu le poate percepe sunt pur și simplu lăsate la o parte (vezi figura 4).

Pentru a putea utiliza aceste metode, a fost programată structura fluxului de date video MPEG (vezi figura 1).

1. Ierarhia MPEG: de la secvența video până la pixeli



Secvența video conține în header informații generale despre film (dimensiunea ecranului, frame rate).

Un număr de imagini este grupat într-un Group of Pictures (GOP) (vezi fig. 2).

Dedesubt se află „picture”. Acesta descrie poziția unei imagini în cadrul GOP și despre ce tip de imagine este vorba (vezi figura 2).

Un „picture” este împărțit din nou în „slices”, care conțin mai multe „macroblocks”.

Un „macroblock” conține 16 x 16 puncte de imagine și constă din mai multe „blocks” (vezi fig. 4). Ele reprezintă nivelul cel mai de jos și conțin 8x8 valori pentru luminozitate și respectiv culoare.

2. Elementul central: un grup de imagini

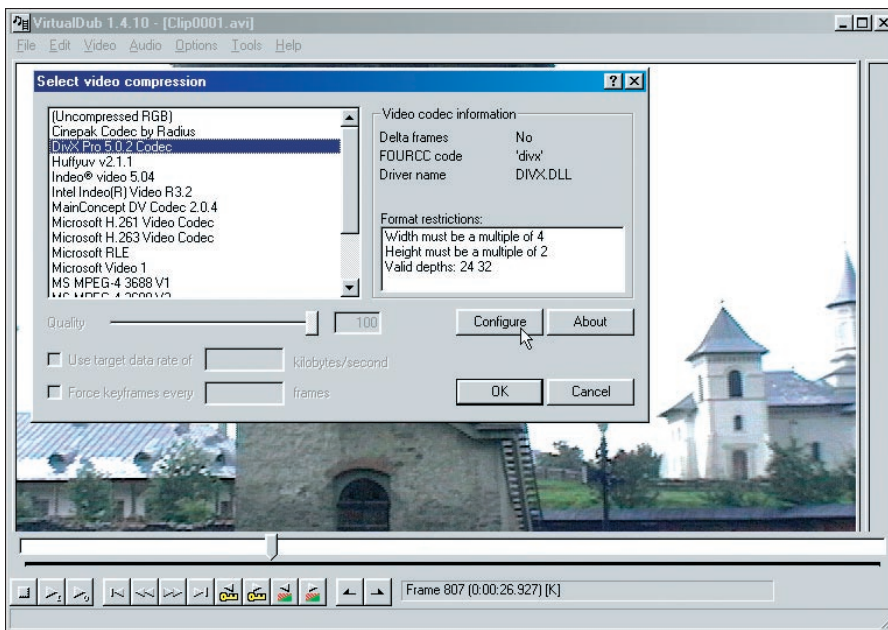


Primul nivel din secvența video cuprinde un grup de imagini numit Group of Pictures (GOP). Un GOP conține 10-15 imagini unice (frames).

Mai întâi se aplică așa-numita Intra-Frame (I-Frame). Numai I-Frame-urile sunt imagini complete, adică sunt codate JPEG. Într-un film găsim aproximativ două I-Frame-uri în intervalul de o secundă.

Apoi se produc Predicted Frame-urile (P-Frames). Ele sunt derivate din I-Frame-urile și P-Frame-urile anterioare. Noul P-Frame conține informații despre aceste modificări.

În cele din urmă, sunt create așa-numitele Bidirectional Predicted Frames (B-Frames). Ele au cea mai mare contribuție (ca număr) într-un GOP, însă conțin cele mai puține date. Sunt derivate atât din frame-urile anterioare, cât și din I-Frame-urile și P-Frame-urile următoare. Encoder-ul utilizează informațiile din acestea pentru a constitui B-Frames.



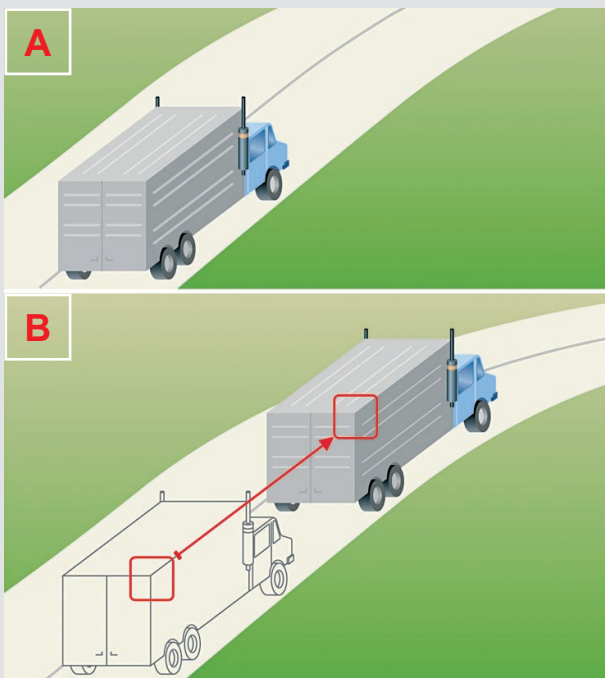
Selecția codec-ului DivX 5.0.2.

La comprimarea în doi pași, în primul se creează un log cu observațiile codec-ului asupra fișierului video inițial. Așa că bifați opțiunea „Use MV file”. Dacă doriți ca pe lângă (sau în loc de) un fișier AVI să aveți unul .DIVX, bifați și opțiunea Write DivX MP4 file.

Unelte MPEG4

Uneltele MPEG4 sunt trei: Use Quarter Pixel, Use GMC, Use Bidirectional Encoding. Ultima se folosește pentru reducerea cantității de date și creșterea calității prin introducerea așa-numitelor B-cadre (B-frames). Filmele sunt compuse din secvențe de cadre, care se derulează cu o anumită viteză (valorile de 24, 25, 30 de cadre pe secundă sunt obișnuite).

3. Cum se comprimă mișcarea

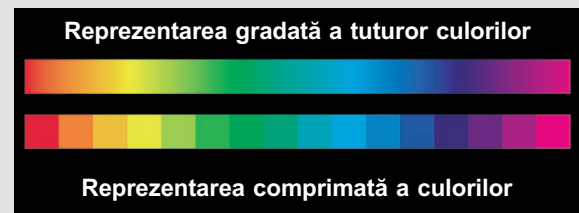


Encoder-ul încercă să adune „macroblock”-urile care sunt deplasate împreună (motion estimation). Dacă encoder-ul găsește astfel de „macroblocks” despre mai multe frame-uri, atunci se pot descrie în funcție de vectorii de deplasare. Astfel, volumul de date este redus foarte mult.

Dar pentru că nu toate modificările se pot calcula în funcție de vectori, mai rămâne un „error pattern” (din valorile de diferență de la I-Frame). Din acesta și din vectorii de deplasare sunt descrise P-Frame-urile și B-Frame-urile.

Dacă encoder-ul nu găsește nici o concordanță, pornește de la o schimbare de scenă și creează un nou GOP, începând cu un I-Frame.

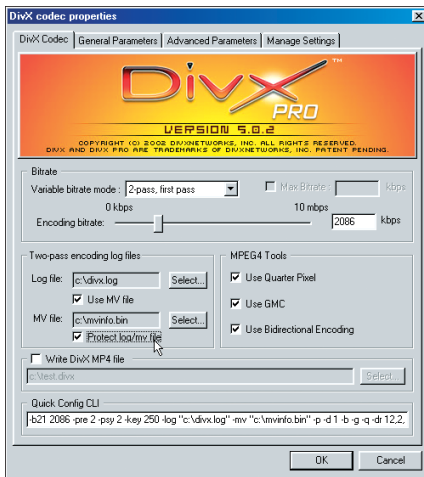
4. Comprimare la imaginile unice



Fiecare „macroblock” descrie rezoluția de 16x16 pixeli a unei imagini unice. La rândul său, el este împărțit în mai multe „blocks” care redau luminozitatea sau valorile culorilor acestui „macroblock”. Aceste „blocks” de 8x8 pixeli sunt prelucrate cu ajutorul operației matematice numite transformarea cosinus discretă (DCT – Discrete Cosine Transformation). Astfel, valorile culorilor și ale luminozității sunt transformate în frecvențe.

Acum urmează comprimarea propriu-zisă, așa-numita cuantizare: deoarece ochiul uman percepe foarte slab frecvențele înalte, acestea sunt izolate; astfel, se reduce volumul de date. Encoder-ul transmite cu ajutorul unui tabel (matrice de cuantizare) intensitatea cuantizării pentru frecvențele unice. Encoder-ul împarte frecvențele la niște valori pe care le găsește în tabel. Acest rezultat arată dacă și cât de mult spațiu există pentru diferite frecvențe. Fiecare encoder are cel puțin o matrice pentru I-Frame-uri și una pentru P-Frame-uri și B-Frame-uri.

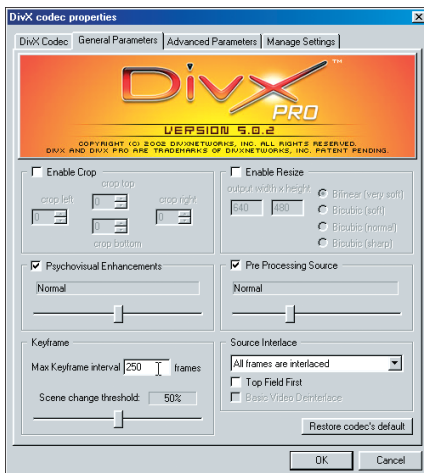
În imaginea de mai sus nu sunt reprezentate gradațiile culorilor cu toate nuanțele, ci numai cu o fracțiune. De cele mai multe ori, diferența este foarte puțin vizibilă. Numai la scenele contrastante apar artefacte, deoarece nu se poate ține cont exact de o modificare drastică a imaginii la cuantizare. Atunci encoder-ul mai poate produce doar „blocks” și detaliile izolate se pierd.



Setarea primelor opțiuni în codec.

Cadrele pot fi acum de trei feluri: I, P și B. Un cadru I (Intraframe, sau keyframe – cum îl denumește VirtualDub) este în esență o imagine JPEG, pentru care se folosesc doar informațiile video din acel cadru. Un cadru P (Predicted) este codat în funcție de cadrul precedent (fie el I sau P) astfel: nu se mai comprimă toată informația video (pentru că dacă am avea doar cadre I, am lucra cu MPEG2, nu MPEG4), ci doar diferența față de cadrul anterior.

De exemplu, să presupunem că filmul conține un glonț filmat cu încetinitorul (secvență din Matrix). În cadrul P imediat următor unui cadru I se observă că singura schimbare este că glonțul se află cu câțiva pixeli mai la dreapta. Imaginea de fundal este aceeași. Codec-ul nu va comprima din nou nici glonțul, nici fundalul, ci va scrie în fișier că biții care compun glonțul se află cu câțiva pixeli mai la dreapta, eventual va comprima partea din fundal care era ascunsă de glonț în cadrul I. Astfel s-a obținut un cadru P foarte mic (informația de deplasare a pixelilor este mult mai mică decât o imagine în sine). Și următorul poate fi la fel de mic, că doar glonțul s-a mișcat iar câțiva pixeli.



Reglarea parametrilor codec-ului. Procedeți cu atenție!

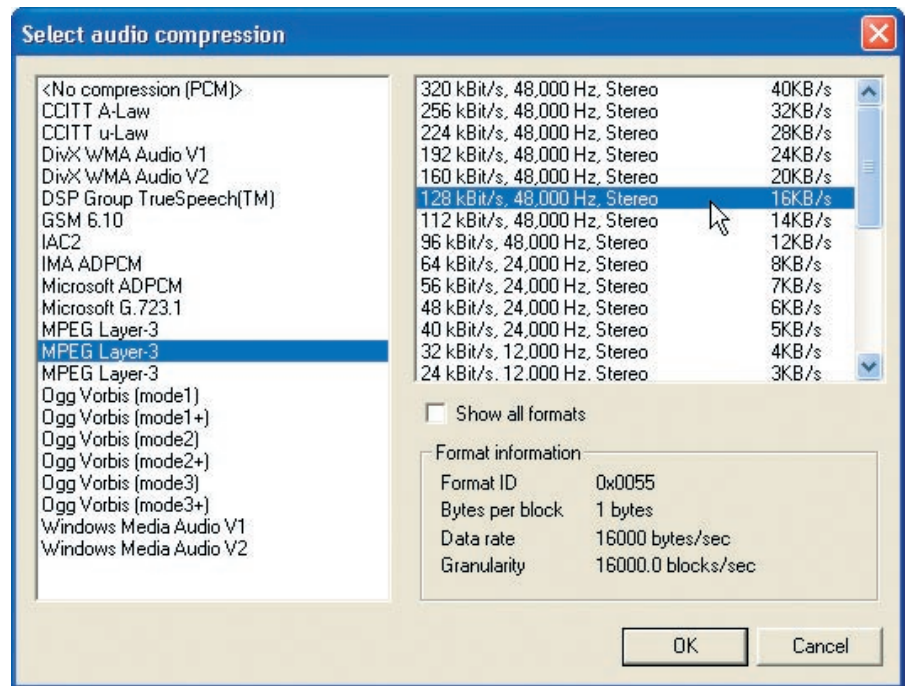
Spre deosebire de cadrele P, un cadru B nu este compus doar din informația aflată în cadrul anterior, ci și din cea aflată în cadrul imediat următor. Avantajul cadrelor B este că îmbunătățesc calitatea filmului final exact în situațiile în care un obiect în mișcare (precum glonțul din exemplu) descoperă porțiuni ale imaginii inexistente în cadrul anterior.

Diferențele dintre cadre se calculează pe baza unor macroblocuri (16 x 16 pixeli) sau blocuri (8 x 8 pixeli). Aceasta înseamnă că imaginea este împărțită în macroblocuri și blocuri, și schimbările dintre cadre se stochează în fișierul final prin analiza unui macrobloc (bloc) față de macroblocul (blocul) anterior. Să presupunem că glonțul în cauză, care se mișcă totuși foarte repede, trece în cinci cadre dintr-un macrobloc în cel din dreapta sa, pe o distanță de 2 pixeli. Dacă rezoluția mișcării ar fi la nivel de pixel, am avea în cele patru cadre doar două pozi-



Este bine să salvăm setările pentru mai târziu, ca să nu le facem din nou.

rece, cu mici excepții, ei sunt automat generați din atât de bogata interfață grafică a codec-ului DivX 5.0.2.



Alegerea codec-ului audio și a bitrate-ului pentru acesta.

ții ale glonțului, 1 (la primele trei cadre) și 2 (la ultimele două cadre). Prin „Use Quarter Pixel” rezoluția mișcării se setează la un sfert de pixel, adică în cele cinci cadre glonțul se va afla succesiv la pozițiile 1, 1,25, 1,5, 1,75 și 2.

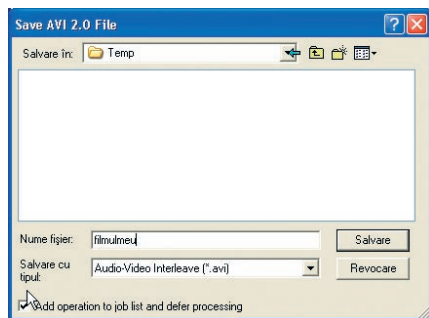
În fine, opțiunea „Use GMC” nu este un îndemn la a folosi mașinile fabricate de General Motors Company, ci se referă la Global Motion Compensation, un algoritm de îmbunătățire a calității scenelor în care camera se mișcă pe lateral sau în care se face zoom. Vă recomandăm să setați cel puțin „Use GMC” și „Use Bidirectional Encoding”, dacă nu și „Use Quarter Pixel”.

Linia „Quick config CLI” conține parametrii din linia de comandă ai codec-ului, și nu vom umbla la ei, deoa-

Parametri „obișnuiți”

Trecem acum la al doilea tab, „General Parameters”. „Enable Crop” se folosește pentru a tăia marginile filmului. Presupunem că nu doriți să tăiați nici din filmul de pe DVD, nici din cel pe care l-ați filmat, așa că nu ne atingem de checkbox-ul în cauză. Cam la fel stă situația și la „Enable Resize”, unde umblăm doar dacă vreți să redimensionați (în pixeli) filmul. Dacă aveți nevoie să îngheșuiți mai multe date pe CD, dar cu prețul reducerii rezoluției și deci a calității finale, puteți să reduceți la sfert cantitatea de informație prin înjumătățirea dimensiunilor. Adică în loc de 640 x 480 de pixeli puteți să mergeți la 320 x 240.

Efectele psihovizuale determinate de



Alegem un nume pentru fișierul AVI și bifăm căsuța pentru o prelucrare ulterioară.

slider-ul corespunzător (are trei poziții, Light, Normal și Strong) sunt de fapt niște algoritmi bazați pe observația că la urmărirea unei scene, ochiul percepe mai bine anumite detalii față de altele. Astfel, prin activarea opțiunii, codec-ul determină care sunt zonele dintr-un cadru sau macrobloc mai puțin perceptibile și care sunt cele care vor fi mai vizibile, și scade din informația alocată primelor zone în favoarea creșterii cantității de date alocate pentru cele din urmă. Aici e loc de experimentare, de obicei setările Light sau Normal fiind suficiente.

„Pre Processing Source” este și el un slider, dar de data aceasta cu patru opțiuni (Light, Normal, Strong, Extreme). El are rolul de a scoate „zgomotul” din film. Aceste „zgomote” sunt diverse artefacte apărute pe parcursul transformării filmului din analog în digital, și sunt mai pregnante la filmele vechi. Acest filtru corespunde, prin analogie, celor care elimină zgârieturile de pe discurile de vinil la compresia MP3. În cazul nostru, nu e nevoie de o setare mai dură decât „Normal”. Ba chiar putem ignora această opțiune.

Trecem acum la specificarea intervalului de apariție a keyframe-urilor (Max Keyframe interval). Implicit se va introduce un keyframe la maxim 300 de cadre (adică la 12 secunde, în cazul în care filmul are 25 de cadre pe secundă). Pentru creșterea calității, putem reduce acest interval la 250 de cadre (10 secunde) fără a crește semnificativ lungimea fișierului. Creșterea a peste 300 de cadre reduce drastic calitatea, conform producătorilor codec-ului.

Deîntreșerea

Aici a mai rămas doar specificarea tipului de întreșere a cadrelor fișierului sursă. Primul tip, „All frames are progressive”, îi spune codec-ului că este vorba de un fișier în care cadrele nu sunt întreșesute (interlaced). Acesta este cazul unui film întreșesut care a fost deja deinterlaced. „Interlaced” este modul de lucru al camerelor video digitale din categoria consumer și al televizoarelor: un cadru complet este descompus în două câmpuri, numite par și impar, pentru că

Performanțe la redare

Atenție! Performanța PC-ului este importantă și la redare, nu doar la comprimare. Filmele pe care le-am comprimat DivX 5.0.2 Pro cu bitrate de 1.400 - 1.500 Kbps duceau la o ocupare de procesor de 50 - 60% la redare, pe un Athlon XP 2000+. Versiunea 5.0.2 Pro adware mai adaugă 5 - 10%. La ocuparea procesorului a mai contribuit și faptul că am setat la maxim calitatea redării din codec. Dacă aveți un sistem mai puțin puternic, folosiți un player care nu ocupă multe resurse (RadLight sau Media Player 6.4), reduceți rezoluția ecranului și trageți spre stânga slider-ul de calitate a redării din codec.

ele conțin liniile pare și impare ale cadrului. Aceste câmpuri sunt transmise (emise) pe rând și avem avantajul că este necesară o lățime de bandă mică pentru transmitere. Apoi aparatul de recepție (televizorul) afișează întâi un câmp impar, și după aceea pe cel par, pentru a recompuce cadrul inițial. Deoarece există o mică întârziere între afișarea câmpului impar și a celui impar, pe fluxul video capturat din cameră (și redat pe monitorul PC-ului) se vor putea observa pixeli în plus la marginea obiectelor, atunci când la filmare camera a fost mișcată rapid. La redarea pe televizor nu se observă acest efect, deși el există, din cauza modului de lucru al aparatului.

Următoarea opțiune, „All frames are interlaced”, arată codec-ului că este vorba de o captură, deci va de-întreșese automat filmul. O alegem în cazul în care camera video capturează interlaced. Cea din urmă, „All frames are telecine”, se folosește în cazul comprimării unui DVD rip obținut dintr-un film supus procesului de „telecine”. Acest proces transformă cele 24 de cadre pe secundă ale unui film pe peliculă în cele 25 sau 30 de cadre pe secundă specifice standardelor PAL, respectiv NTSC, prin duplicarea unor cadre. Procesul invers, care are loc în codec, numit IVTC (Inverse Telecine), elimină aceste cadre. Este bine ca această opțiune să fie folosită la rip-ul unui film de pe DVD. În cazul în care avem un film interlaced și suntem foarte grăbiți cu codarea, putem alege modul „All frames are progressive” și să bifăm opțiunea Basic Video Deinterlace. Altfel lăsăm în pace această opțiune.

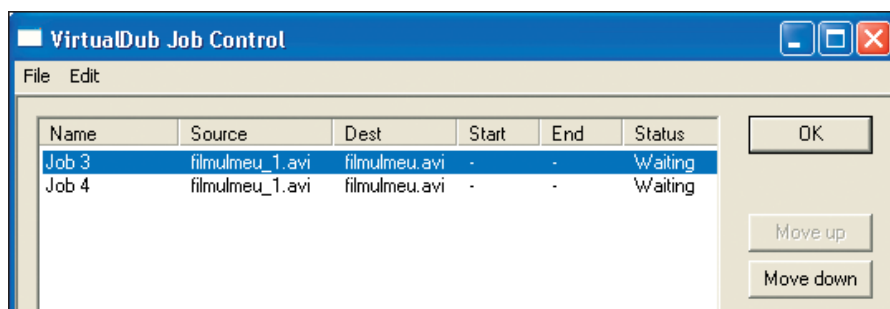
Codec-ul mai are un tab pentru opțiuni, „Advanced Parameters”, dar explicarea lor depășește scopul acestui articol. În principiu realizatorii lui DivX nu reco-

mandă utilizatorului să umble la aceste setări decât dacă dorește să experimenteze și spun că valorile din acest tab sunt optimizate pentru majoritatea cazurilor.

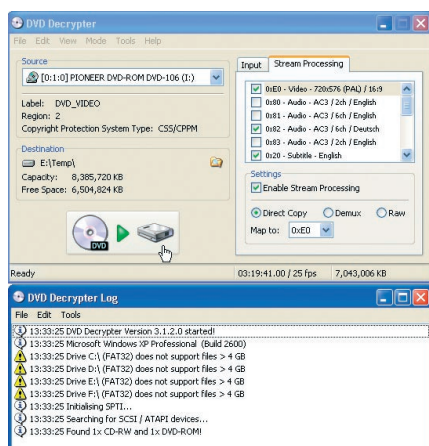
Ultimul tab din codec este folosit doar pentru salvarea preferințelor, pentru a nu fi nevoie să le reintroducem la următoarea operațiune de codare. Salvăm preferințele cu un nume oarecare. Și acum putem în sfârșit să apăsăm butonul „OK” și să închidem fereastra de configurare a lui DivX. Dar nu înainte de a verifica setarea „Variable Bit Rate” din tab-ul DivX Codec; ea trebuie să fie „2-pass, first pass”.

Back in business

Ne întorcem astfel la VirtualDub. Cum am terminat cu setările pentru codec-ul video, putem trece la cele pentru codec-ul audio. Mergem în meniul „Audio” și alegem opțiunea „Full processing mode”. Intrăm din nou în meniul „Audio” și apăsăm pe „Compression” pentru a selecta și configura codec-ul audio cu care vom comprima partea sonoră a filmului. În fereastra „Select audio compression” alegem codec-ul MP3 dorit (sau un altul) și apoi tot acolo stabilim calitatea codării, adică alegem bitrate-ul, rata de eșantionare și modul Stereo sau Mono. Cu aceasta am terminat configurarea lui VirtualDub și putem trece la pasul următor, crearea fișierului AVI. Așadar, în meniul File găsim comanda „Save as AVI...” (o putem apela și cu F7). Dăm un nume fișierului, alegem directorul în care se va afla și bifăm checkbox-ul „Add operation to job list and defer processing”. Rolul său este de a ne permite să nu începem comprimarea imediat, ci să introducem mai multe task-uri, care vor fi prelucrate apoi într-o



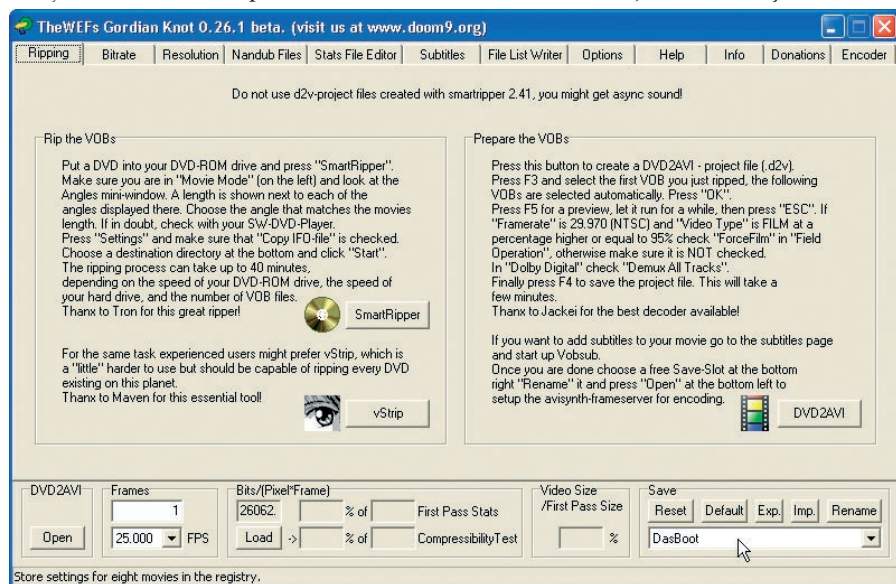
În sfârșit, putem porni codarea.



Rip-uirea unui DVD: nimic mai simplu!

singură sesiune. Avantajul acestei operații este că ne lasă să facem toate setările pentru mai multe fișiere și pentru cei doi pași, urmând ca prelucrarea propriu-zisă să se facă peste noapte sau într-o perioadă mai lungă în care utilizatorul nu lucrează. Exact acest avantaj îl vom folosi, pentru că urmează să facem setările și pentru al doilea pas al comprimării filmului nostru. Așadar, mergem la Video – Compression (sau Control – C) și reconfigurăm codec-ul DivX. Adică facem o singură modificare, în loc de „2-pass, first pass” alegem „2-pass, second pass”. Cu „OK” revenim în VirtualDub, apăsăm F7 și salvăm filmul. Cu același nume ca la primul pas, pentru că DivX își păstrează datele în log-uri și nu avem nevoie oricum de fișierul AVI generat la primul pas. Desigur, și la al doilea pas bifăm căsuța de amânare a job-ului.

Am terminat de setat VirtualDub și codec-urile, urmează comprimarea propriu-zisă. În meniul File găsim comanda „Job control...”, care deschide fereastra cu job-uri. Aici le găsim pe cele două ale noastre. Apăsați acum butonul Start și lăsați calculatorul în pace câteva ore.



Interfața lui GordianKnot, bazată pe tab-uri și task-uri. În primul rând, dăm un nume proiectului la care lucrăm.

Preferabil este să-l lăsați noaptea să lucreze și dimineața să vedeți rezultatele.

Am obținut astfel un fișier AVI, pe care îl putem arde pe un CD și astfel vom păstra digital amintirile noastre, astfel încât să le vadă și strănepoții noștri (durata de viață a unui CD-R este de 100 de ani...).

Cinema particular

Sper că nu vi s-a părut complicată comprimarea unui AVI, pentru că partea „dură” abia începe. Transformarea unui film de pe DVD într-un AVI codat DivX este mult mai complexă, dar noțiunile despre codec-ul DivX pe care le aveți din prima parte a articolului vă vor ajuta. Mai trebuie să spun că am schimbat sistemul de operare. Am constatat că Windows XP este mai stabil decât 98 SE în cazul lucrului cu GordianKnot, și de aceea de acum încolo, pentru realizarea conversiei, voi folosi XP-ul Professional.

Există zeci sau sute de programe care se pot folosi pentru a transforma DVD-ul într-un CD. Ca și până acum, ne vom ocupa doar de aplicațiile gratuite, mai accesibile utilizatorului din țara noastră. Chiar și așa, oferta este mai mult decât vastă, de la programe care ne lasă un control total asupra procesului până la cele unde câteva clicuri sunt suficiente. Din ultima categorie face parte și EasyDivX, dar nu l-am folosit pe acesta pentru că s-a blocat de fiecare dată în timpul prelucrării, deși consider că am un sistem stabil, pentru că alte aplicații nu mi-au creat probleme. EasyDivX este într-adevăr ușor de folosit, așa că încercați-l, și dacă nu aveți probleme, mergeți pe mâna lui. Eu am obținut rezultate excelente cu GordianKnot, o interfață grafică pentru mai multe programe de ripping/comprimare. GordianKnot folosește la rândul său VirtualDub, dar lucrează și cu Nandub

Unelte folositoare

Dacă aveți probleme cu imaginile capturate, încercați să instalați alt program de captură și/sau alt codec de captură. Pe lângă MovieXone (www.aist.com), am capturat cu rezultate excelente și cu Adobe Premiere în pereche cu codec-ul DV (Digital Video) de la MainConcept, pe care îl găsiți la <http://www.mainconcept.com/download/download.shtml>.

De asemenea, mai puteți folosi programul shareware VideoStudio 6.0 de la Ulead (www.ulead.com) sau trial-ul de ScenalyzerLive (<http://scenalyzer.com>).

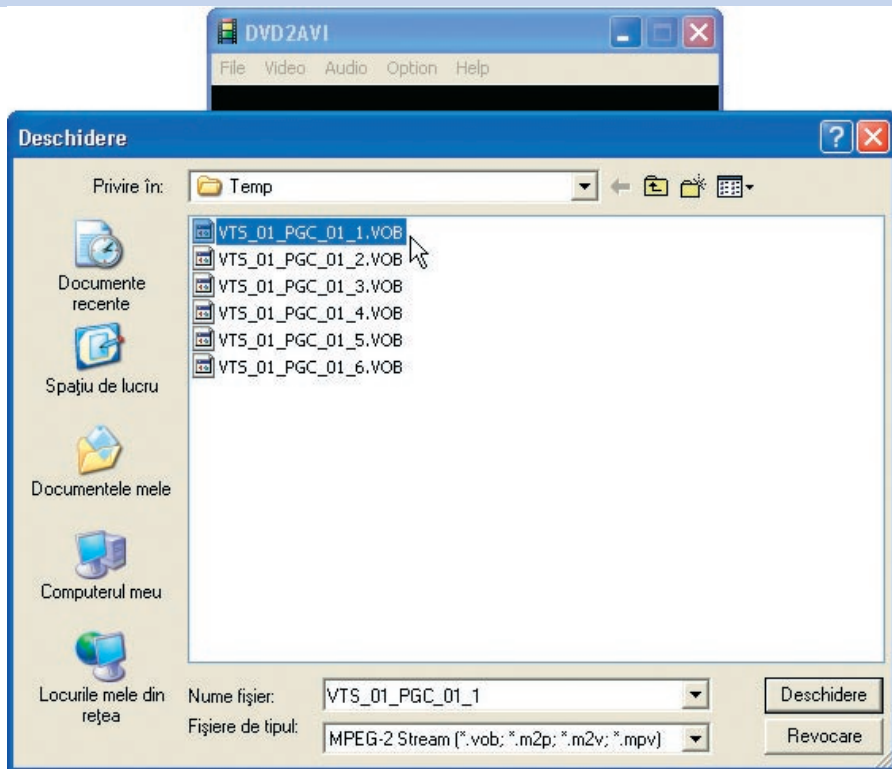
Codec-ul DivX (Pro) 5.0.2 se găsește la www.divx.com și are două versiuni: cea Standard, care este gratuită, și cea Pro, care costă, dar are opțiuni suplimentare. Și cea din urmă poate fi download-ată, dar este shareware. VirtualDub se găsește la www.virtualdub.org.

În cazul DVD ripping-ului, avem nevoie de GordianKnot, interfața pentru conversie, care se găsește la <http://gknot.doom9.org>. Pentru ripping-ul propriu-zis am utilizat DVD Decrypter, pe care îl puteți descărca de la www.dvddecrypter.com. Este posibil și să aveți nevoie de Nimo Codec Pack, de la <http://www.btinternet.com/~nimosiro/>.

(le instalează pe amândouă). Nandub este un VirtualDub optimizat specific pentru comprimarea cu DivX și MPEG4. Mai exact, Nandub folosește Smart Bitrate Control (SBC) pentru a obține o calitate maximă pentru un fișier de o dimensiune prestabilă.

Ca să înțelegem SBC, trebuie să spunem că în codarea DivX, începând cu versiunea 4, există două metode de comprimare, Fast Motion și Slow Motion. După cum se vede din numele lor, ele sunt folosite pentru a coda scenele cu mișcări rapide, respectiv lente. Spre deosebire de alte programe, unde utilizatorul spune pentru tot filmul (sau eventual pentru anumite scene) care metodă se folosește, SBC face acest lucru automat și de câte ori este nevoie, astfel încât fiecare scenă să fie cât mai corect redată.

Cine taie nodul gordian? Fără o interfață grafică (uneori chiar și cu ea) transformarea DVD-ului în DivX este cel puțin la fel de complicată ca și desfacerea faimosului nod gordian. Soluția creată de WEF (am numit programul GordianKnot) nu este la fel de simplă ca cea pe care a folosit-o Alexandru Macedon, dar tot este un mare pas înainte. La momen-



Deschiderea fișierelor rip-uite în DVD2AVI.

tu redactării articolului, cea mai recentă versiune de GordianKnot existentă era 0.26.1 beta. Ca o paranteză, cam toate programele de DVD ripping și comprimare sunt în versiuni alfa, beta, sau care încep cu 0., adică sunt încă în lucru. Și normal, pentru că sunt create de pasionați în domeniu și nu de companii comerciale. Păreră mea este că totuși unele din aceste aplicații mai au multe bug-uri, așa că fiecare utilizator trebuie să le încerce și să vadă cât sunt de compatibile cu hardware-ul și software-ul său.

Instalarea lui GordianKnot (GK pentru simplificare) nu este cea mai simplă. În primul rând, se folosește versiunea 0.21. Peste ea se instalează update-ul 0.26, la care se adaugă patch-ul 0.26.1. Pentru instalare, citiți fișierul GordianKnot_Readme.txt. Ce e interesant e că acest fișier este accesibil doar după insta-

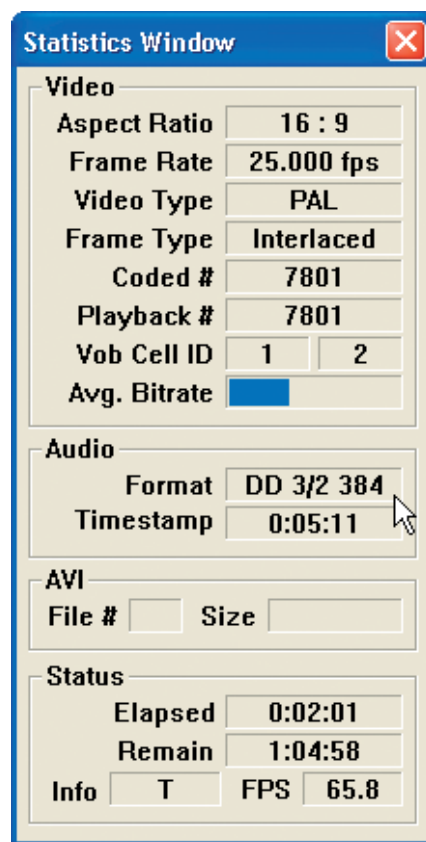
lare, fiind inclus în kit-ul GK. Totuși, puteți instala cu opțiunile implicite fără a avea probleme. WEF recomandă doar să de-selectați codec-ul DivX 4, inutil din moment ce se lucrează cu DivX 5. Acum, având GK instalat, putem trece la muncă.

Pregătirea

Introducem DVD-ul în unitate și pornim GK. Programul este organizat pe tab-uri, așa că începem cu primul, numit Ripping. Filmul pe care l-am comprimat pentru acest exemplu este Das Boot, o producție germană din 1981 ce tratează viața de pe submarinele germane din al doilea război mondial. Are nu mai puțin de 200 de minute (3 ore și 20 de minute) și este pe un DVD de zona 2 (Europa). Fiind achiziționat în Germania, din păcate nu are subtitrări în limba română, și

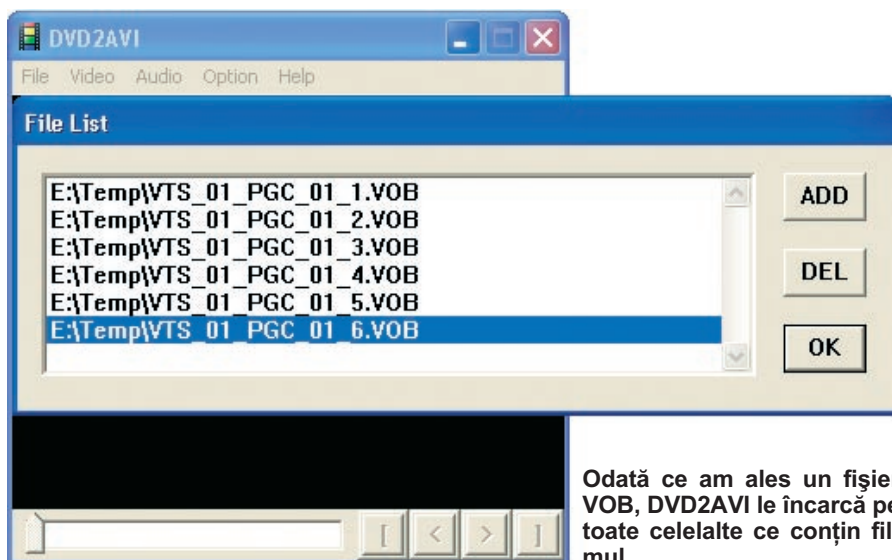
am folosit subtitrarea în engleză. Pe de altă parte, pentru a păstra farmecul originalului, am ales pentru DivX-ul meu coloana sonoră originală, în germană. Deoarece nu cunosc această limbă, am decis ca subtitrarea în engleză să fie înscrisă în fișierul AVI. Mai există posibilitatea ca la redarea AVI-ului DivX să se poată alege ce coloană sonoră și ce subtitrare să se folosească, dar am stabilit din start că nu voi avea nevoie de o altă coloană sonoră și altă subtitrare decât cea germană, respectiv engleză. De asemenea, cum nu am o instalație de sunet capabilă de redare Dolby Digital, am ales ca sunetul să fie codat MP3, și nu AC3 5.1, cum se găsește pe DVD.

Cu aceste condiții, am trecut la rip-

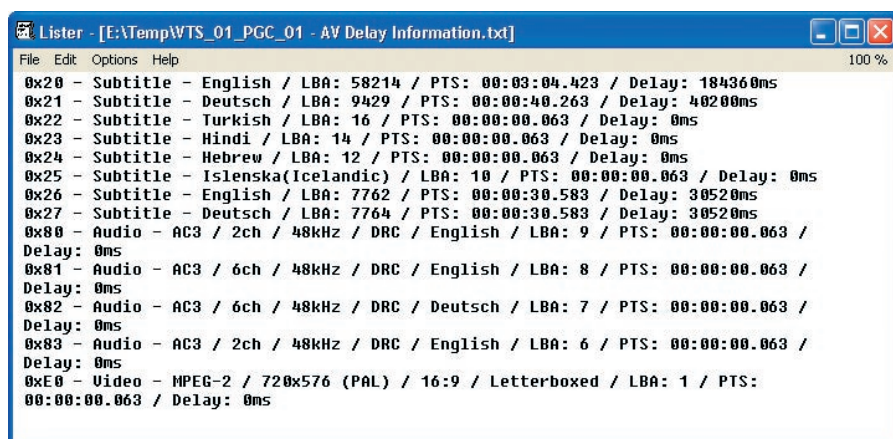


Fereastra de statistici a lui DVD2AVI ne oferă informații despre caracteristicile filmului.

ping. Aici am făcut excepție de la o regulă GK prin care se recomandă folosirea pentru ripping doar a lui SmartRipper sau vStrip și am ales un alt program de ripping, numit DVD Decrypter, în versiunea 3.1.2.0. L-am instalat și l-am pornit. Interfața sa e simplă, iar programul ne lasă să rip-uim atât părți din fluxurile de date de pe DVD, cât și conținutul complet al discului. Cum nu mă interesează trailer-e și alte briz-briz-uri, am rip-uit doar fluxurile de date de care am avut nevoie. Pentru aceasta, am ales tab-ul Stream Processing și acolo am lăsat bifate doar fluxul video principal și coloana sonoră germană (prin activarea „Enable Stream Processing”). După ce se alege



Odată ce am ales un fișier VOB, DVD2AVI le încarcă pe toate celelalte ce conțin filmul.

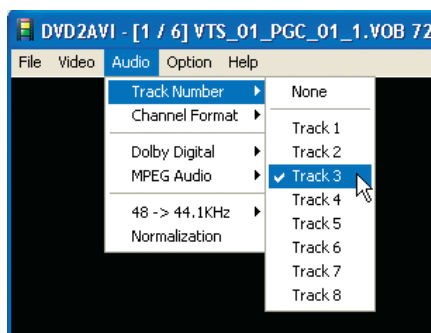


Fișierul AV Delay Information ne spune care sunt track-urile audio și subtitrările prezente pe DVD. Informații utile pentru alegerea coloanei sonore în DVD2AVI.

o cale pentru salvarea fișierelor prin apăsarea butonului „Browse for a folder” din secțiunea Destination, doar câteva zeci de minute ne mai despart de o copie a filmului pe harddisk. De aici filmul poate fi văzut cu orice DVD player care știe să folosească modul „File” sau „Hard-disk”. Acum avem pe HDD fișierele VOB rip-uite.

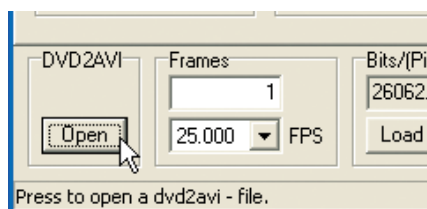
Observăm un film

Închidem DVD Decrypter și mergem înapoi în GordianKnot. În partea din dreapta jos a ferestrei se găsește o zonă numită „Save”. Apăsăm butonul „Rename” pentru a da un nume setărilor GK pe care le vom face, astfel încât să se păstreze și între închiderile programului. Apoi dăm clic pe butonul „DVD2AVI” pentru a porni programul cu același nume. Primul pas în DVD2AVI este încărcarea fișierelor VOB salvate pe harddisk. Trebuie doar să alegeți primul fișier, restul vor fi încărcate automat. Cu un clic pe „OK”, fereastra programului va afișa primul cadru al filmului. Selectăm Video - ColorSpace - YUV 4:2:2, apoi Video - Film Operation - None și apoi Option - Preview, pentru a vedea filmul. Nu vă speriați dacă imaginea este distorsionată, pentru că filmul este în format 16:9 și DVD2AVI o afișează în format 4:3. În timpul rulării este activă fereastra Statistics, și acolo putem observa patru lucruri. În primul



Alegem pista audio pe care o vom extrage din fișierele VOB rip-uite.

rând, acest „aspect ratio”, care în cazul nostru este 16:9. Apoi numărul de cadre pe secundă, care sunt 25, fiind vorba de un film codat PAL, așa cum spune și câmpul „Video Type”. În fine, „Frame Type” ne spune că aceste cadre sunt întregi. Cu excepția ultimei informații, restul le găsim și pe carcasa DVD-ului. Și oricum, trebuie să vă asigurați că într-adevăr este vorba de un film interlaced, pentru că în general pe DVD cadrele sunt noninterlaced. Așadar rulați



Deschidem fișierul D2V pentru a face crop-ul pixelilor suplimentari.

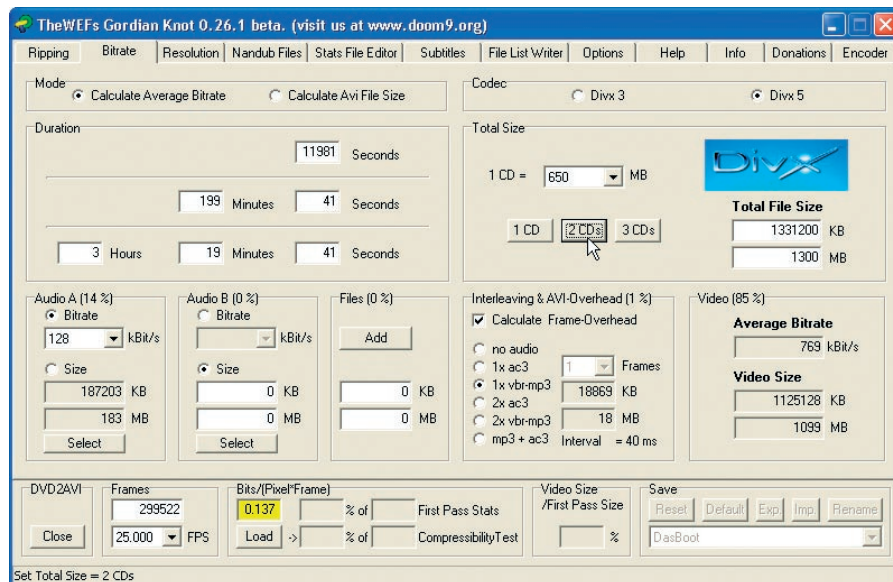
puțin filmul, dați Space din când în când pentru a-l opri și observați dacă apar linii nesincronizate sau negre, care sunt vizibile mai ales dacă apar texte pe ecran. Dacă

nu apar, e noninterlaced (progressive). Dacă apar, trebuie să setați Video - Field Operation - Swap Field Order. Dacă nu dispar artefactele de întretesere, reveniți la None. Das Boot, deși afișat ca interlaced, este de fapt progressive.

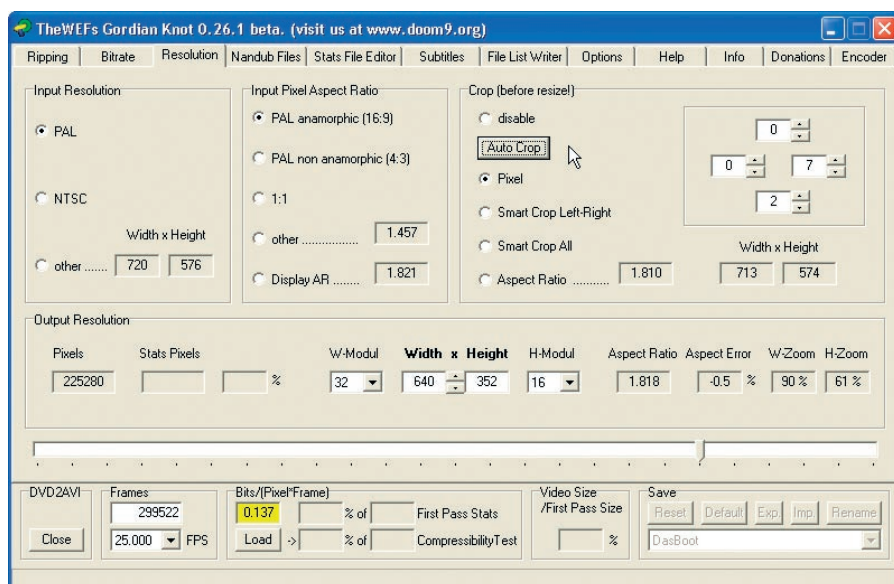
Filmul de pe DVD poate fi nu doar PAL, ci și NTSC sau FILM (apare la Video Type). În cazul NTSC, în general frame rate-ul este de 29,97 cadre pe secundă. Dacă DVD2AVI spune „Progressive” la Frame Type, trebuie activată opțiunea Force FILM. Această opțiune aplică un filtru IVTC (Inverse Telecine). Dacă apare „Interlaced”, verificați ca la PAL, și dacă chiar e vorba de un film Interlaced, setați Video - Field Operation - Swap Field Order. Dacă la Video Type avem FILM, din nou se activează IVTC, ca și în cazul în care apare FILM 95% sau un procent mai mare și Video Type e Interlaced. De fapt, regula pe care am dedus-o e următoarea: DVD2AVI nu poate să facă simultan două operații, în cazul nostru IVTC și Deinterlace. Dacă suntem ghinionisti și dăm peste un DVD care este NTSC sau FILM și este cu adevărat Interlaced, atunci la acest moment putem face ori conversia spre 24 cadre pe secundă (IVTC) ori deinterlacing-ul. Unul din cei doi pași, pe care nu l-am putut face acum, va trebui făcut mai târziu. Țineți minte acest lucru. Eventual, dacă nu vreți să vă bateți capul, uitați de opțiunea Force FILM și mergeți cu 29,97 cadre pe secundă, dar aplicați filtrul de deinterlacing (cu Video - Field Operation - Swap Field Order). Veți avea însă un fișier ceva mai mare, pentru că se vor comprima 30 de cadre pe secundă, nu 24.

DVD se face AVI

Acum putem opri preview-ul cu Esc și alegem track-ul audio (coloana sonoră). Dacă ați rip-uit tot DVD-ul, aveți mai



Stabilirea parametrilor fișierului DivX pentru a calcula bitrate-ul.



Numeroase opțiuni pentru Crop. Folosind și fereastra de preview, de aici stabilim dimensiunea în pixeli a filmului.

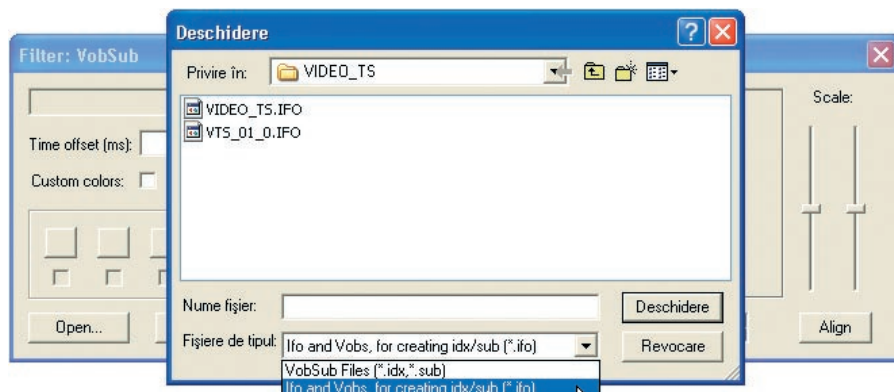
multe track-uri în fișierele VOB. Eu am unul singur, pentru că așa am ales în DVD Decrypter. Oricum, deschidem fișierul text VTS_01_PGC_01 - AV Delay Information.txt, unde vedem lista track-urilor audio. Ținem minte numărul track-ului dorit (în cazul meu al treilea) și mergem în DVD2AVI, în meniul Audio - Track Number și-l selectăm pe cel pe care ales mai devreme. Putem face o verificare. O apăsare pe F5 deschide fereastra de statistici, unde putem observa, în secțiunea Audio, care este formatul track-ului. În acest caz este DD (Dolby Digital). Continuăm cu prelucrarea audio prin selecția Audio - Dolby Digital - Demux. Eventual putem alege Demux All Tracks, situație în care vor fi extrase toate track-urile audio.

Toate setările fiind făcute, salvăm proiectul cu File - Save Project (sau tasta F4) și îi dăm un nume corespunzător (extensia este automat D2V). La apăsarea pe OK, DVD2AVI începe să lucreze și timp de câteva minute putem bea o cafea, un suc etc. Când în fereastra Statistics scrie FINISH la Remain, închidem DVD2AVI și ne uităm în directorul unde am salvat fișierul D2V. Aici găsim un fișier (sau

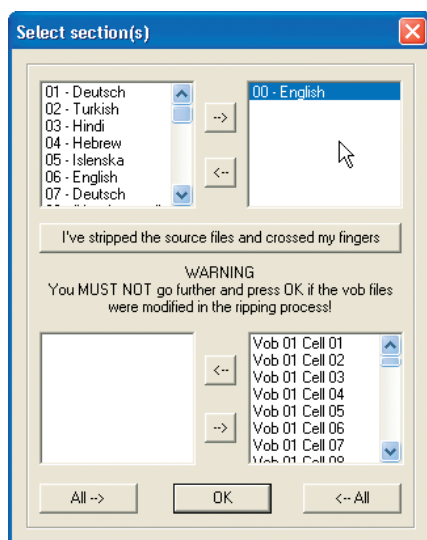
mai multe) de tip AC3. Numele său include cuvântul DELAY și o valoare în milisekunde. Aceeași valoare o găsim și în fișierul VTS_01_PGC_01 - AV Delay Information.txt. O ținem minte, că avem nevoie de ea mai târziu.

Partea complicată...

Revenim în Gordian Knot pentru pasul următor, calcularea bitrate-ului. Apăsăm tab-ul „Bitrate” și apoi încărcăm fișierul D2V creat de DVD2AVI prin apăsarea butonului „Open” din stânga jos a ferestrei. Se deschide automat o fereastră ce conține cadrele filmului. Aducem în față fereastra principală a lui GK și observăm că programul a găsit singur numărul de cadre și implicit durata secvenței video. De fapt, le-a luat din fișierul D2V. În acest tab vom lua câteva decizii care vor afecta calitatea finală a filmului DivX. În primul rând, asigurăm-vă că este selectat „Calculate Average Bitrate” în secțiunea „Mode”. Mergiți apoi în dreapta cu mouse-ul și alegeți codec-ul DivX 5. La „Duration” GK a determinat singur lungimea filmului. În fine, am ajuns la „Total Size”. Cum



Deschidem fișierele IFO cu VobSub, pentru a obține subtitrările.



Alegerea subtitrării dorite.

Das Boot este un film foarte lung, am socotit necesar să-l împart pe două CD-uri. Am introdus dimensiunea CD-ului și am apăsat butonul „2 CDs”. Logic, în căsuțele „Total File Size” apare valoarea 1300 MB. Mai avem de făcut câțiva pași pentru a determina bitrate-ul mediu al filmului. În primul rând, stabilim bitrate-ul audio, în secțiunea „Audio A”. Avem posibilitatea să introducăm două fluxuri audio, Audio A și Audio B. În cazul meu, bitrate-ul pe care îl doresc la Audio A este 128 Kbit/s. La „Files” putem alege ce fișiere se vor mai găsi pe CD, pentru ca GordianKnot să le ia în calcul. Aici se introduc fișierele cu subtitrări, în cazul în care doriți ca subtitrarea să nu fie amplasată direct în fluxul video, ci să o alegeți la momentul redării. De asemenea, tot aici puteți alege fișierele codec-ului și player-ului, în cazul în care vreți să le scrieți pe CD ca să obțineți un film care pornește la „autorun”.

„Interleaving & AVI-Overhead” mai socotește spațiul necesar pentru mixarea fluxurilor audio cu cel video. Din cauza formatului AVI, 1 + 1 nu este egal cu 2, ci cu mai mult. Setăm opțiunea „Calculate Frame-Overhead” și alegem tipul „1x vbr-mp3”, pentru că avem un flux audio, în format MP3. În sfârșit, am obținut bitrate-ul mediu cu care este bine să se codeze fluxul video.

... și partea cea mai complicată

Trecem la tab-ul următor, „Resolution”. Verificăm secțiunile „Input Resolution” și „Input Pixel Aspect Ratio”. Setările de aici trebuie să corespundă cu cele ale filmului de pe DVD. În cazul nostru, PAL, respectiv PAL anamorphic (16:9). Mergem la „Crop” și apășăm butonul „Auto Crop”. Pentru ca acesta să fie vizibil, trebuie să avem încărcat proiectul D2V, în fereastra sa. Așadar, dacă ați închis această fereastră, apăsați butonul Open din stânga-jos în fereastra GK și deschideți fișierul D2V. Programul calculează automat, în câteva secunde, care sunt pixelii suplimentari ce formează benzile negre prezente pe marginile unor filme și elimină aceste benzi. Selectați acum opțiunea „Smart Crop All” și mergeți în fereastra de redare a filmului. Asigurați-vă că este bifată opțiunea View - Resized și rulați filmul, să vedeți dacă mai trebuie cumva eliminate și alte margini. Dacă da, atunci selectați „Pixel” în secțiunea „Crop” din GK și introduceți numărul de pixeli care trebuie tăiați pe fiecare latură. La sfârșit mai redați o dată porțiuni din film, ca să verificați că totul e OK.

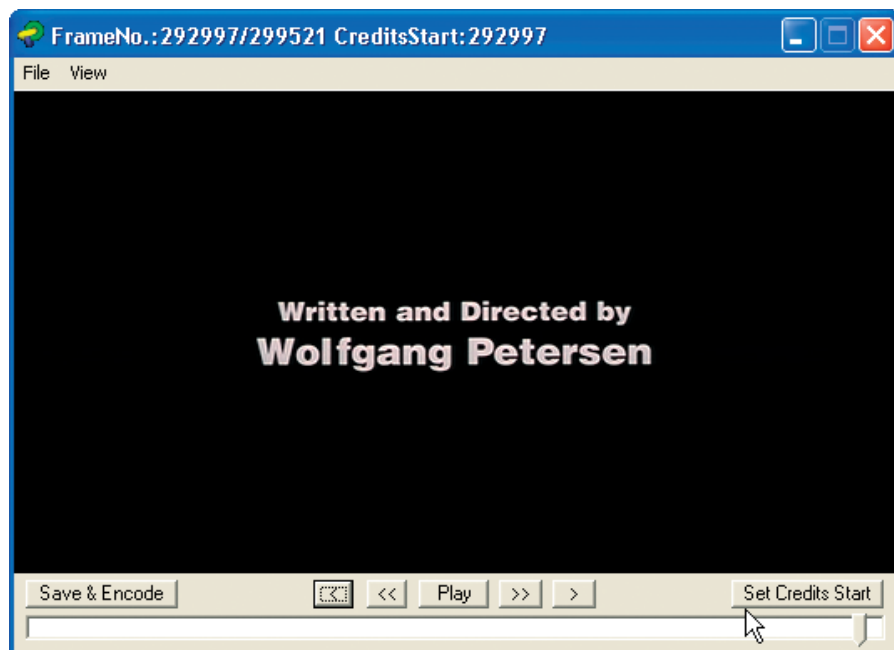
Urmează partea cea mai sensibilă a întregului proces: alegerea rezoluției. Sec-

Ripping și copyright

Ripping este, în cazul DVD-urilor, copierea corectă a fișierelor audio/video de pe DVD pe harddisk. „Corectă” pentru că această copiere se poate face și fără ripping, dar în acest caz se vor obține fișiere fără nici o valoare, deoarece DVD-urile sunt protejate la copiere cu CSS (Content Scrambling System). Din 1999, de la apariția codului sursă a ceea ce se numește DeCSS, rutina de decodare a CSS, se poartă o mulțime de procese, mai ales în SUA, pe tema distribuirii/redistribuirii acestui cod sursă și a programelor care-l folosesc. În speță, toate DVD ripper-ele.

Cu toate acestea, o mulțime de site-uri, care nici nu vor să audă de warez și care nu acceptă pirateria, dețin astfel de programe și le oferă spre download. Chiar și pe www.download.com se găsesc DVD ripper-e.

Atâta vreme cât dețineți DVD-ul original și nu dați rip-urile altcuiva sau nu le expuneți în public, nu trebuie să aveți probleme din punct de vedere legal cu transformarea DVD-ului în DivX. Este adevărat că odată făcut DivX, un film poate fi văzut de aproape oricine are calculator, dar și DVD-ul original poate fi, la fel de bine, împrumutat unui coleg, fără a încălca legea. Așadar, dacă veți crea un rip al unui DVD pe care îl dețineți, folosiți-l doar pentru dumneavoastră, fără a-l vinde, închiria etc.



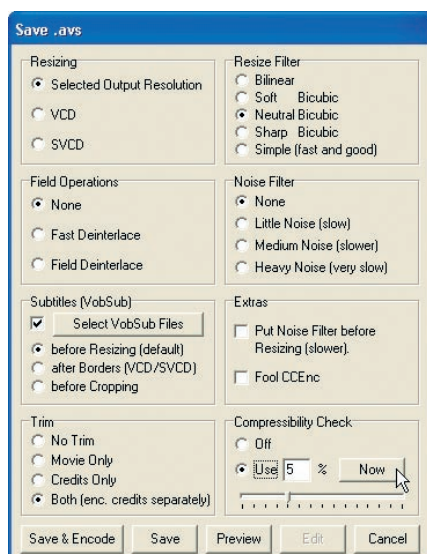
Cu butonul „Set Credits Start” alegem momentul în care începe genericul.

țiunea „Output Resolution” conține un slider, care trebuie tras până se obține o valoare optimă în căsuța Bits/(Pixel*Frame). Regulile pe care le spune help-ul GordianKnot sunt:

- nu este o idee bună să se meargă sub 0,20 bits/(pixel*frame)
- o valoare peste 0,35 poate duce la imposibilitatea atingerii dimensiunii dorite a fișierului
- o valoare în jurul lui 0,20 este optimă pentru un CD
- o valoare de 0,27 este optimă pentru două CD-uri.

După cum îi spune numele, parametrul Bits/(Pixel*Frame) determină câți pixeli vor fi alocați fiecărui cadru, la bitrate-ul ales de noi. Cu cât mai mulți, cu atât mai bine, pentru că se obține o calitate mai bună a imaginii, dar pe de altă parte dacă acest parametru are o valoare prea mare, atunci mai bine se mărește rezoluția ca, per ansamblu, imaginea să arate mai bine.

O altă regulă spune că intervalul op-



După apăsarea pe „Save & Encode” trebuie să realizăm o verificare a gradului de compresibilitate al filmului.

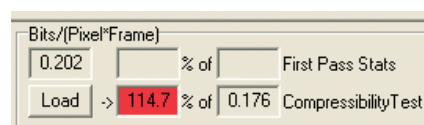
tim pentru lățimea filmului codat DivX este între 512 și 640 de pixeli. Încercați să vă încadrați între aceste valori. Eventual puteți seta pentru filmul dumneavoastră o împărțire pe două CD-uri, dacă nu vă puteți menține în intervalul amintit.

Găsiți lista W-Modul și alegeți acolo 16 în loc de 32, cât este implicit, pentru a avea o gamă mai largă de rezoluții la dispoziție. Acum trageți de slider și observați modificarea rezoluției, a numărului Bits/(Pixel*Frame), precum și a Aspect Ratio și Aspect Error. În nici un caz să nu mergeți cu slider-ul astfel încât să obțineți valori de peste 100% la W-Zoom și H-Zoom, pentru că asta înseamnă că veți introduce pixeli în plus în imaginea finală, fără nici un fel de creștere de calitate, ba chiar cu o scădere. Cu alte cuvinte, se încearcă realizarea unui bici din

îngrășăminte organice. În domeniul prelucrării de imagine, asta este imposibil.

Din păcate, la acest moment nu se poate prevedea care este gradul de compresibilitate al filmului, adică nu se poate stabili exact rezoluția. Va trebui să aproximăm și să lucrăm în continuare cu aceste aproximații. Oricum, nu este bine ca, la reglarea prin slider, o anumită căsuță din cele amintite mai sus să aibă un fundal roșu. De exemplu, un Aspect Error de 4% este mare, pe când unul de 2 - 3% poate fi considerat OK.

După alegerea rezoluției, este momentul să ne ocupăm de subtitrare. Tablul „Subtitles” din GK se ocupă de asta. Apăsăm butonul „Configure” pentru a porni programul VobSub și, după ce fereastra acestuia este afișată, butonul „Open”. Aici selectăm calea către fișierele de pe DVD (nu rip-urile!) și alegem opțiunea „Ifo and Vobs, for creating idx/sub (*.ifo)”. Apoi deschidem fișierul de forma VTS_01_0.IFO. VobSub ne cere



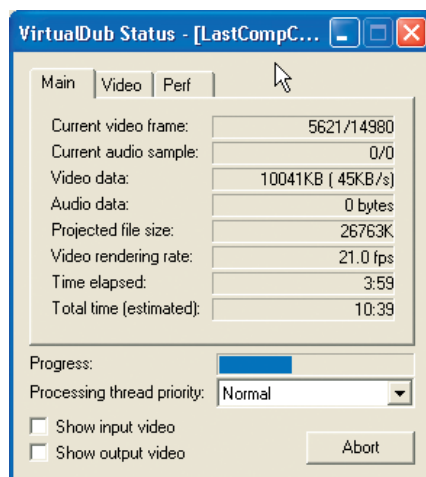
Am ales o valoare prea mare pentru bitrate și GordianKnot mă avertizează afișând cu roșu că bitrate-ul real este mai mic decât cel calculat. Pot ridica rezoluția.

să specificăm o cale pentru salvarea fișierelor cu subtitrări, după care ne arată ce subtitrări sunt pe DVD. Cele pe care le va prelucra sunt în partea din dreapta, iar celelalte în căsuța din stânga ferestrei (ne ocupăm doar de cele două căsuțe din partea de sus, la cele de jos nu umblăm). Le selectăm pe cele nedorite și le mutăm în căsuța din stânga prin apăsarea butonului „<—”, după care apăsăm OK. În câteva minute vom avea două fișiere, cu extensiile IDX și SUB, ce conțin subtitrarea aleasă.

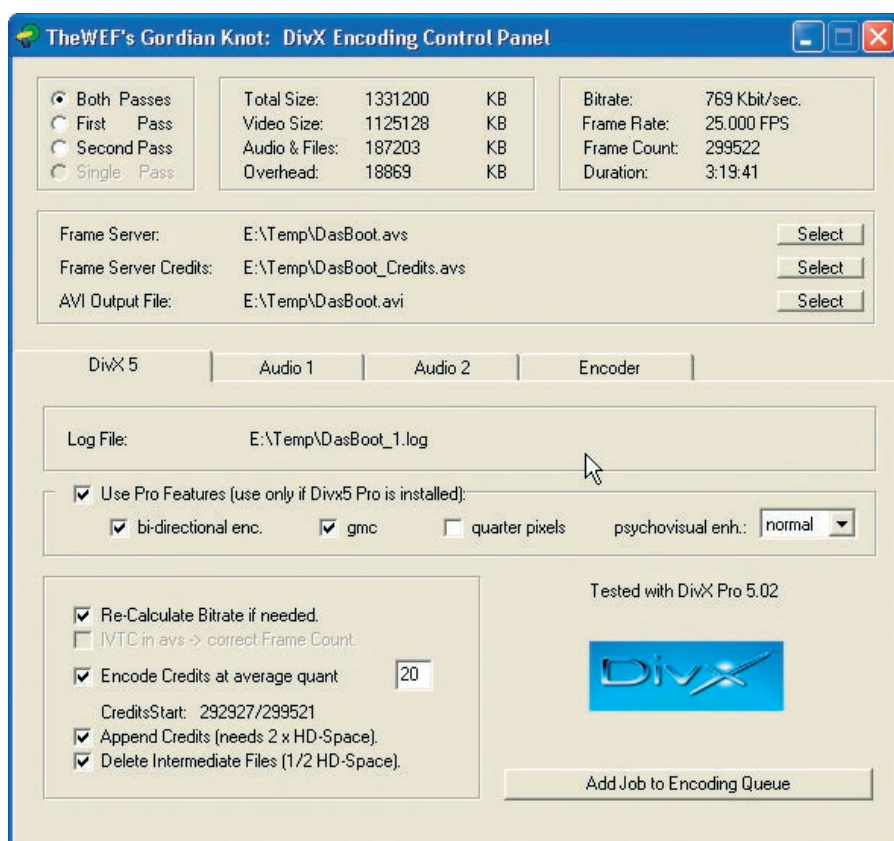
Alte mii de opțiuni

Ne apropiem cu pași vertiginoși de final. Aduceți în față fereastra de preview a lui GordianKnot și deplasați cursorul până la sfârșitul filmului, la momentul în care începe genericul (credits). Apăsăți butonul „Set Credits Start”. Facem acest lucru pentru că avem posibilitatea de a comprima mai puternic genericul, pentru că el nu conține o cantitate de informație atât de critică.

Acum putem apăsa fatidicul buton „Save&Encode”. Sigur, nu am scăpat de setări, dar măcar nu mai sunt atât de multe. La „Resizing” lăsăm Selected Output Resolution, dar la „Resize Filter” este mai bine să alegem „Neutral Bicubic”. Discuția este ceva mai lungă la „Field Operations”, pentru că trebuie



Testul de compresibilitate, în VirtualDub.



Opțiunile GordianKnot pentru comprimarea cu DivX 5. Verificați dacă numele și calea fișierelor AVS sunt corecte.

aplicate aceleași filtre IVTC și Deinterlace. Așadar, dacă filmul inițial a fost Interlaced, aplicați filtrul Field Deinterlace. Dacă a fost NTSC/FILM Interlaced, aplicați Inverse Telecine. În alte cazuri, lăsați pe None această opțiune.

În categoria „Subtitles” apăsați butonul „Select VobSub Files” și alegeți fișierul IDX pe care l-a creat VobSub. În ce privește modul de prelucrare a subtitrării, îl lăsați pe cel implicit, „before Resizing (default)”. La „Trim” alegem „Both (enc. Credits separately)” și putem trece la o verificare a compresibilității filmului. Pentru aceasta selectăm „Use...”

și alegem un procent între 1 și 15%, sau lăsați pe cei 5% setați implicit. Acest procent reprezintă partea din film care este testată pentru compresibilitate. La apăsarea pe butonul „Now” va începe testarea, care durează și ea câteva minute. După realizarea ei (se termină atunci când bara ferestrei de preview spune „Compressibility Check: FINISHED”) trebuie să ne uităm în partea de jos a ferestrei principale a lui GK, la secțiunea Bits/(Pixel*Frame). În funcție de procentul afișat, putem lua măsuri: dacă procentul este de sub 55%, micșorați rezoluția. Dacă și până acum aveți im-

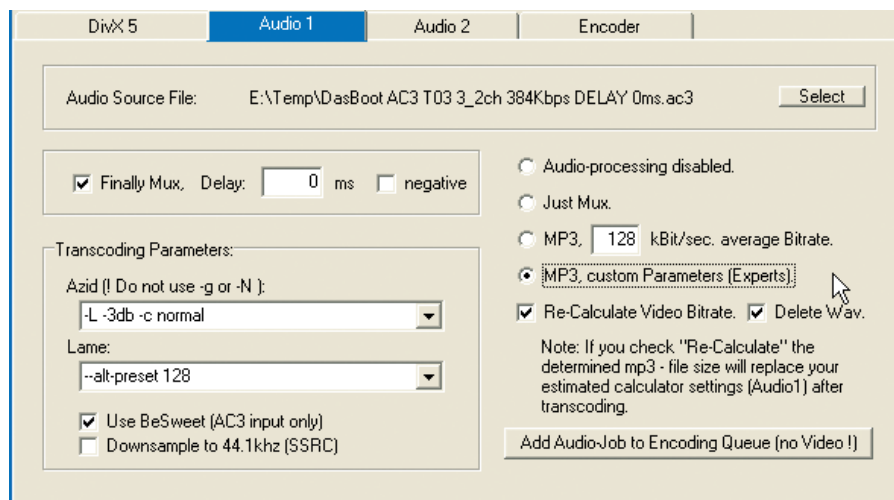
presia că e cam mică, atunci treceți de la un CD la 2 CD-uri. Dacă valoarea este între 55% și 65%, puteți continua, totul e în ordine. Dacă e mai mare de 65 - 70%, puteți mări rezoluția, dar fără a depăși pragul de 100% la H-Zoom sau W-Zoom. Eventual puteți încerca să setați un film pe un CD în loc de două sau două în loc de trei.

După ce am refăcut setările de rezoluție în GK, am ajuns din nou în fereastra „Save&Encode” (sau save .avs). Putem apăsa butonul cu același nume și ni se cere numele fișierelor AVS. Dați nume corespunzătoare (în cazul meu dasboot.avs și dasboot_credits.avs) și... Nu, încă nu începe comprimarea. Mai este un ecran de setări. Să înnebunești, nu alta.

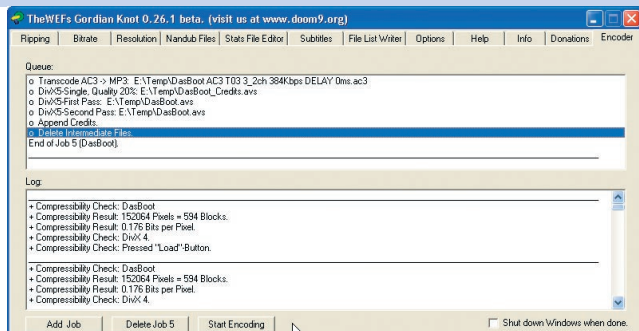
În sfârșit, codarea

Noua fereastră are trei secțiuni. Cea de sus ne oferă diverse informații despre film, respectiv fișierul în care va fi comprimat, și tot de aici se alege modul de comprimare „Both Passes”. Sub această parte se află cea de unde selectăm fișierele AVS, în cazul în care acest lucru nu se face automat. Așadar, asigurați-vă că sunt încărcate aceste fișiere. Tot de aici determinăm și numele, și calea unde se va afla fișierul AVI rezultat. Acum mergem la tab-ul DivX 5 și specificăm opțiunile dorite pentru codec-ul DivX 5 (Pro) și apoi toate celelalte opțiuni care se găsesc mai jos, în cazul în care nu sunt gri și nu pot fi accesate (cum este „IVTX in AVS -> correct Frame Count” în exemplul folosit).

Urmează partea audio. Clic pe tab-ul „Audio 1” și alegeți fișierul care conține coloana sonoră a filmului în format AC3 (butonul „Select”). Următorul buton apăsat va fi „MP3, custom Parameters (Experts)” și trecem „-L -3db -c normal” în căsuța Azid și „—alt-preset 128” în căsuța Lame, la „Transcoding Parameters”. Verificăm faptul că sunt bifate căsuțele „Use BeSweet”, „Re-Calculate Video Bitrate” și „Delete WAV.” și mergem înapoi în tab-ul DivX 5. Nu apăsați butonul „Add Audio-Job to Encoding Queue” din Audio 1, pentru că trebuie apăsat „Add Job to Encoding Queue” în DivX 5. Odată cu această apăsare, ne întoarcem în fereastra principală a lui GordianKnot, în tab-ul „Encoder”. Mai trebuie apăsat un singur buton, „Start Encoding”. Codarea durează multe ore, timpul total depinzând atât de opțiunile selectate, cât mai ales de dotarea PC-ului pe care se face această operațiune. La terminarea ei, vom avea un fișier AVI care conține filmul nostru în format DivX. În funcție de prețurile și noroc, calitatea sa vizuală poate să fie aproape aceeași cu a filmului de pe DVD, sau poate fi sensibil degradată. În ultimul caz, știți ce aveți de făcut: un bitrate mai mare sau o rezoluție mai ridicată.

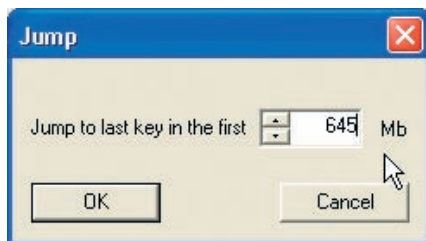
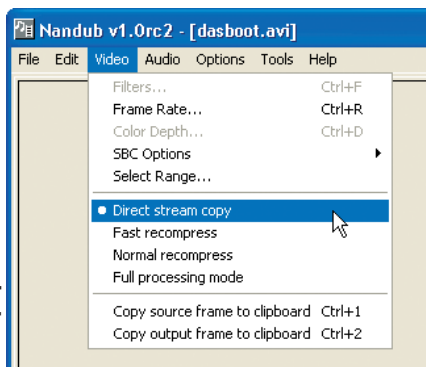


Alegerea fișierului ce conține track-ul audio și parametrii necesari pentru comprimarea MP3.



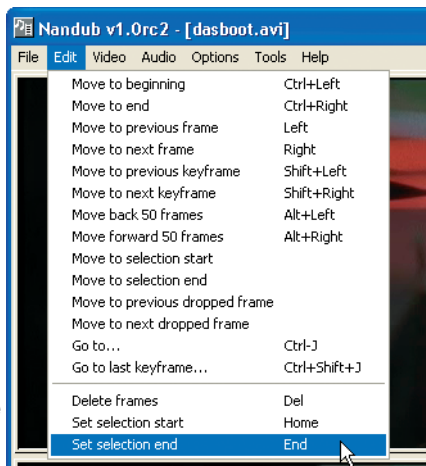
În sfârșit, suntem gata de comprimare, proces care durează ore bune.

Spargerea fișierului AVI în două părți: primul pas este alegerea opțiunii „Direct stream copy” în Nandub.



Stabilim dimensiunea dorită pentru primul fișier din cele două rezultate, prin căutarea unui I-frame în zona dorită.

Și acum îi spunem lui Nandub unde se va termina primul fișier.



Drept în mijloc

A mai rămas doar un lucru de făcut înainte de a arde cele două CD-uri: spargerea fișierului AVI în două părți, pentru ca el să intre pe CD-uri. Pornim Nandub (se află în directorul \gordianknot\nandub) și încărcăm fișierul AVI cu File - Open video file. Cum nu trebuie să facem nici o recompresie, mergem în meniul Video și alegem opțiunea „Direct stream copy”. Apoi selectăm dimensiunea primului fișier, cu Edit - Go to last keyframe. Introducem dimensiunea CD-ului minus câțiva megaocteți. Acum mergem la Edit - Set selection end. Salvăm prima parte cu File - Save as AVI. După ce se termină salvarea, apăsăm Edit - Set selection start și deplasăm cursorul din partea de jos a ferestrei Nandub până la marginea din dreapta. Aici dăm comanda Edit - Set selection end și apoi salvăm cu File - Save as AVI. Avem două fișiere AVI pe care le putem scrie pe CD-uri. Cu aceasta, s-a terminat prelucrarea filmului nostru. Putem să vizionăm în sfârșit filmul.