

Hack2003

מוגיש לכם בחסות:

MEDIACODER מדריך לתוכנת והסברים על מקודדים קידודים קודקים וכל מה שביניהם (בערך)

© כל הזכויות שמורות לכותב המדריך
ניתן ליצור קשר בפורום אינמה ישראל
להפיץ כמה שיותר (:

המדריך חצי מקצועי חצי חובבני ויש מצב שטעיתי פה ושם או אפילו יותר מזה. אני אשמח לשמוע תגובות הערות וכו'.
כמובן השימוש בתוכנות הינו על אחריות המשתמש בלבד!!! המדריך חינמי בהחלט ונכתב על ידי OpenOffice.org Impress (מקביל לפאורפוינט)

הכרות עם תוכנת MEDIACODER גרסא 0.6.1.4045 קישור להורדה

תוכנת MEIDACODER הינה תוכנת קידוד \ דחיסת ENCODING של קבצי וידאו וקול שכל מרכיביה הם ברשיון GPL ותוצר של קהילת הקוד הפתוח.

היא תומכת בקובץ מקור מכמעט כל סוג סטנדרטי שקיים כיום:

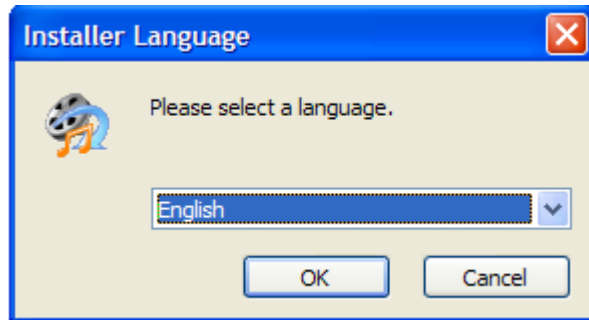
*MP3, Vorbis, AAC, AAC+, AAC+v2, MusePack, Speex, AMR, WMA, RealAudio, mp3PRO *
FLAC, WavPack, Monkey's Audio, OptimFrog, AAC Lossless, TTA, WAV/PCM, Waveform *
H.264, XviD, DivX, MPEG 1/2/4, Theora, Flash Video, Dirac, 3ivx*, RealVideo*, Windows Media Video *
AVI, MPEG/VOB, Matroska, MP4, PMP, RealMedia, ASF, Quicktime*, OGM *
CD, DVD, VCD, SVCD, CUESheet, HTTP*, FTP*, RTSP*, UDP *

התוכנה היא בעצם GUI (ממשק ניהול גרפי) של הכנת רשימת משימות והוצאתן לפועל. התוכנה מגיעה כחבילה שלימה לביצוע משימות ללא צורך בהתקנת מקודדים או מפענחים ויש לה חבילת הרחבה לפיענוח סוגי קבצים נוספים בנוסף לאילו שמגיעים עם ההתקנה הבסיסית. [קישור להורדה](#)

מכיוון שהתוכנה משתמשת בקבצי בטכנולוגית XUL חובה שיהיה על המחשב או אפילו גרסא ללא התקנה של פיירפוקס. ([קישור](#) לגרסא 2.0.0.16)

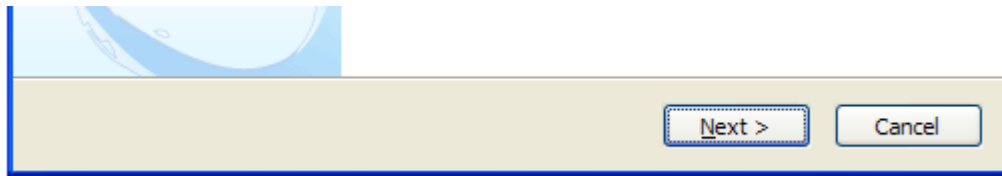
שלב הבא < התקנה

התקנה - קישור להורדה

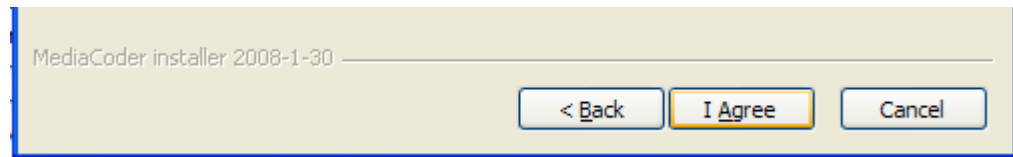


לאחר הפעלת קובץ ההתקנה מופיע חלון בחירת שפה

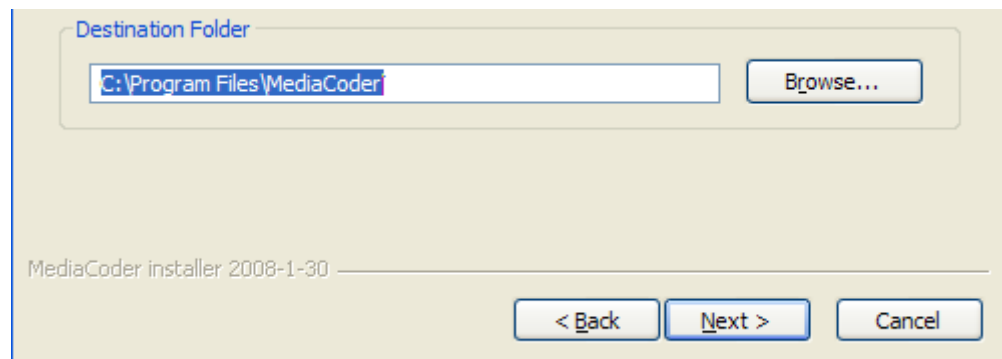
אנחנו נבחר באנגלית
ונלחץ על OK



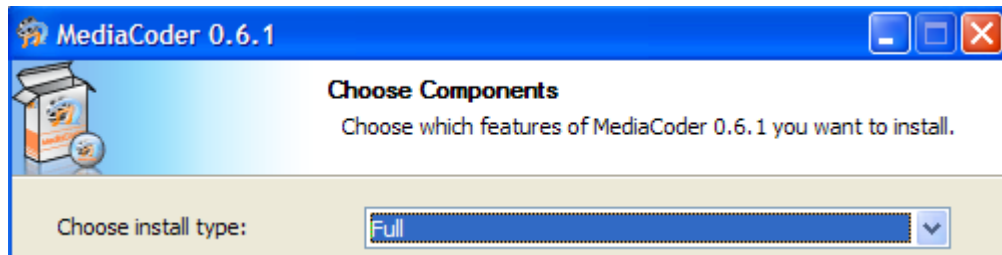
בחלון הבא נלחץ על לחצן
NEXT שבתחתית המסך



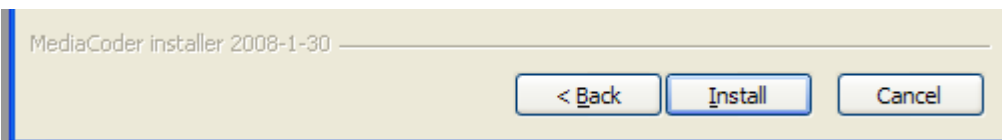
בשלב הבא אנחנו נדרשים
להסכים לרשיון התוכנה
לחיצה על I accept
תעביר אותנו לשלב הבא



בשלב הבא אנחנו נדרשים
לבחור נתיב להתקנת התוכנה
לחיצה על BROWSE תאפשר
לבחור נתיב שונה מאשר
ברירת המחדל ולחיצה על
NEXT תעביר אותנו לשלב
הבא



בשלב הבא אנחנו מוודאים שבחלק העליון של החלון מסומן FULL מכיוון שאנחנו רוצים התקנה מלאה של התוכנה



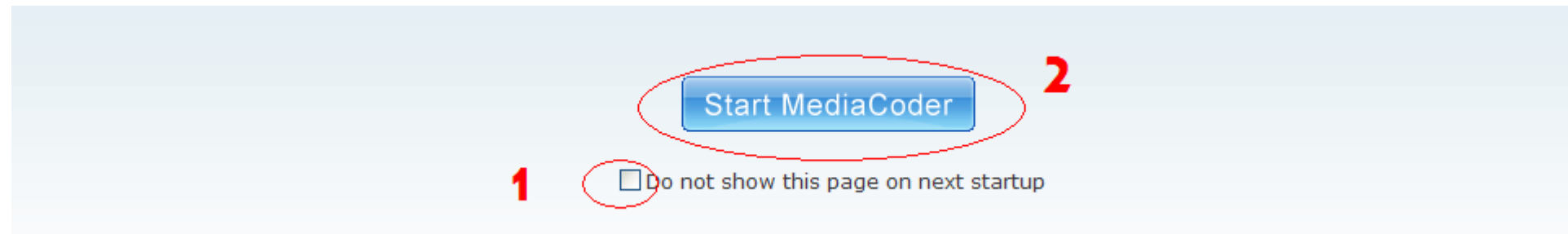
לחיצה על INSTALL תתקין את התוכנה וכל רכיביה ובשלב הבא



לחיצה על FINISH תפתח לנו את התוכנה



כפי שאמרתי בהתחלה התוכנה היא GUI שחלקו מבוסס דפי אינטרנט ובשלב הזה יפתח חלון בדפדפן ברירת המחדל שלכם בתור שלב של פתיחת התוכנה. בתחתית החלון צריך לסמן את ריבוע מספר 1 על מנת שבפעם הבאה שנפתח את התוכנה לא נצטרך ללחוץ על לחצן מס 2 ועכשיו נלחץ עליו בשביל להפעיל את התוכנה.

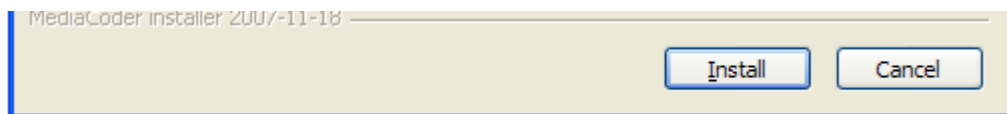


להמתין בסבלנות לפתיחת התוכנה

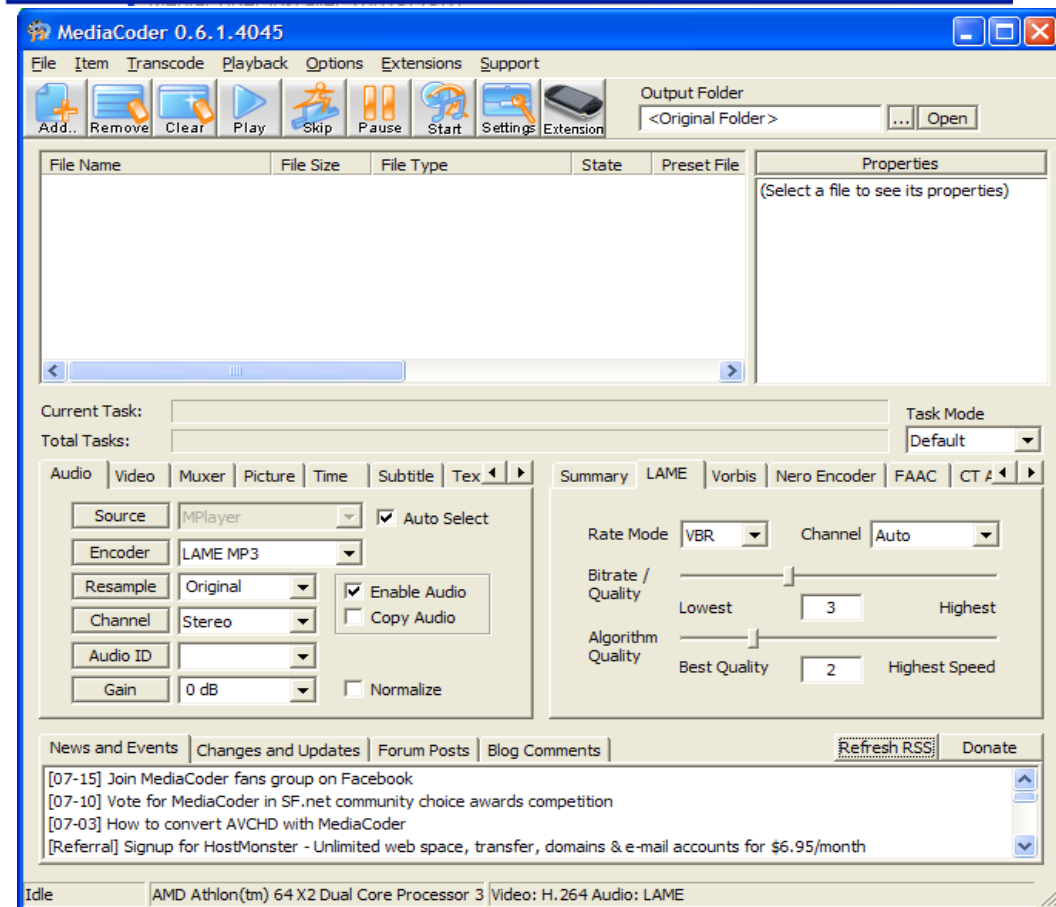
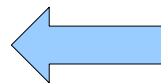
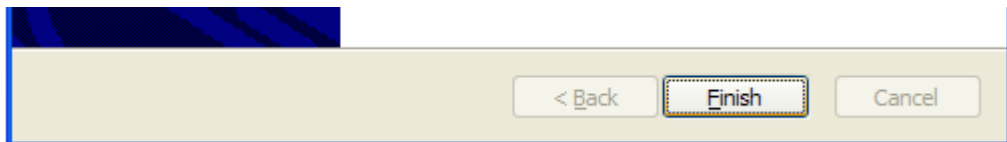
בשלב הזה אנחנו נתקין את ערכת המפענחים המורחבת על מנת שנוכל לעבוד עם יותר קבצי מקור מאשר שההתקנה הבסיסית מאפשרת.

אנחנו נשתמש בגרסא 0.6.0

קישור להורדה



בהנחה שאנחנו עובדים עם תיקית ברירת המחדל לחיצה על INSTALL תתקין את חבילת המפענחים ולחיצה על FINISH תסגור את חלון ההתקנה.



ונחזור לחלון המרכזי של התוכנה

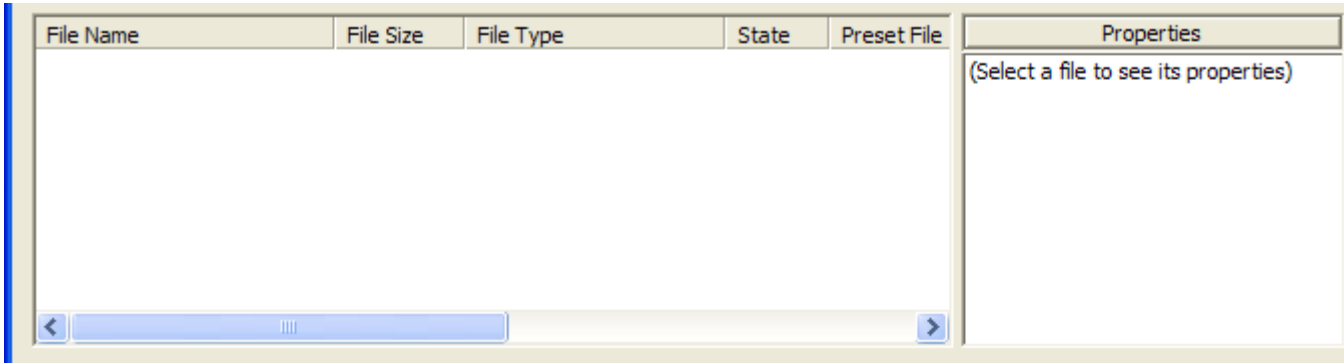
עכשיו נעבור על כל חלק בחלון ולאחר מכן נעבור בצורה פרטנית נסביר על תפקידו של כל חלק ונפרט קצת על כמה דברים שחשוב להתעקב עליהם.

File Item Transcode Playback Options Extensions Support

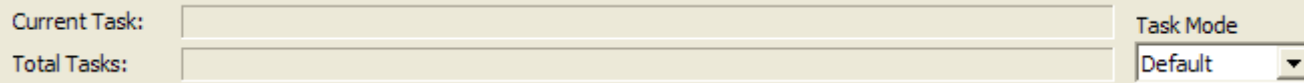
בראש החלון משמאל נמצא סרגל התפריטים ←



← נמצא סרגל הכלים

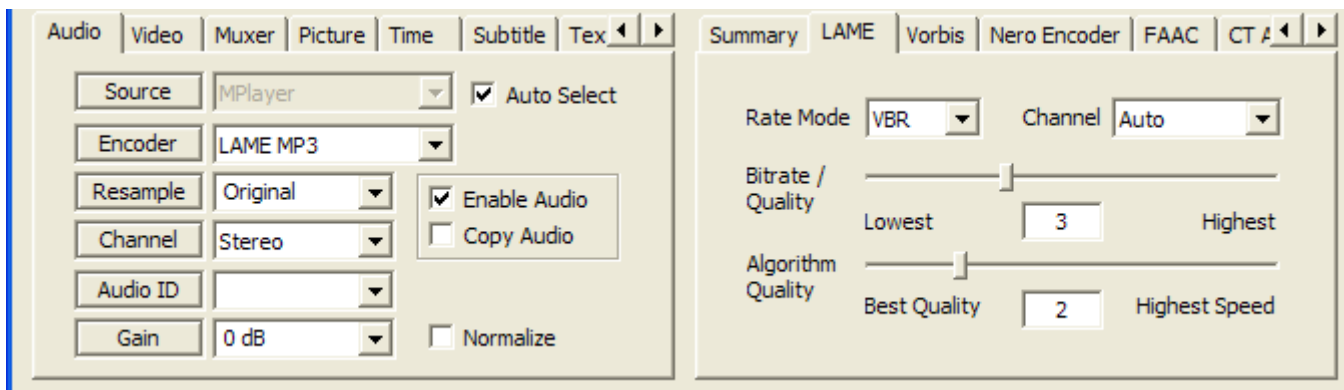
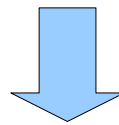
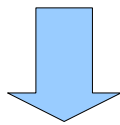


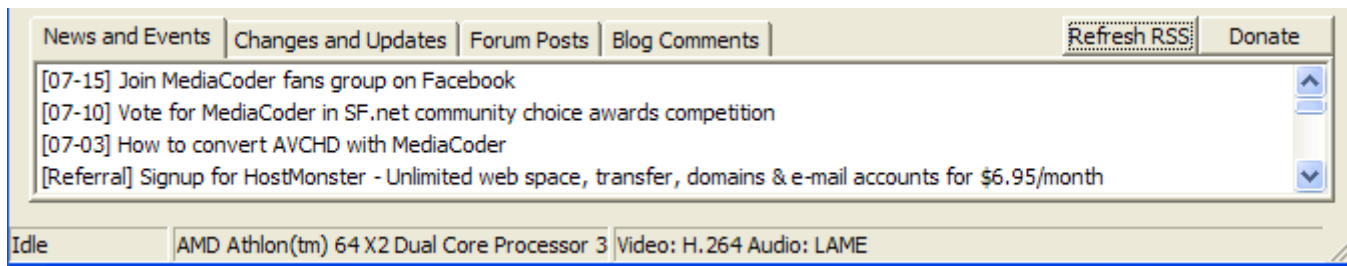
← בהמשך נמצאת רשימת הקבצים ובצד ימין של החלון נתוני הקובץ המסומן וכן סטטיסטיקות שלאחר המרה



← בחלק הזה יש את התקדמות המשימה הנוכחית כלל המשימות ובחירת סוג המשימות שאותן נבצע וכמובן אנחנו עובדים עם DEFAULT אולי בסוף נוסיף על האופציות האחרות

החלק המעניין ביותר הוא הגדרות הפעולה שאנחנו הולכים לבצע שמחולק לשנים צד שמאל נושא ראשי וצד ימין כתיב נושא.





החלק האחרון בחלון הוא
"החדשות".
בחלק הזה שמחולק לכמה
לשוניות יש בעצם את החדשות
בהשר לתוכנה ואגב כמעט כל
שבוע יש חדשות.

יש לתוכנה הזאת המון אופציות שהרבה מהן אני לא מכיר ולא בא לי להכיר כרגע מכיוון
שזה כרוך בהרבה לימוד וכתובת טקסטים ארוכים.
בתחילת ימי עבודתי עם דוס ואני רגיל לפקודות ארוכות אבל אחרי שנים של חלונות לא
בראש שלי להתחיל לנתח את התוכנה, זה עובד... לא נוגעים!!!

ונתחיל בשורת התפריטים בעמוד הבא

לחיצה על תפריט FILE תפתח לנו שלל אפשרויות שקשורות ב..קבצים ובצד ימין של כל פקודה במידה ויש לה קיצור הוא יופיע בתפריט.

נעבור אחד אחד מלמעלה למטה:

1. הוספת קובץ לרשימת הקבצים

2. הוספת הקבצים שבתיקיה הנבחרת(שהתוכנה יודעת לזהות ולעבוד איתם)

3. הוספת קבצים בתיקיה ובתתי תיקיות שבה.

4. הוספת מקטע מוזיקה מתקליטור של מערכת.

5. הוספת סרטון אינטרנט.

6. קביעת תיקית יעד לקבצים המקודדים.

7. טעינת ערכת הגדרות שמורה.

8. שמירת ערכת הגדרות כקובץ.

9. שמירת הגדרות קיימות (במידה ומשתבש משהו בתוכנה והיא

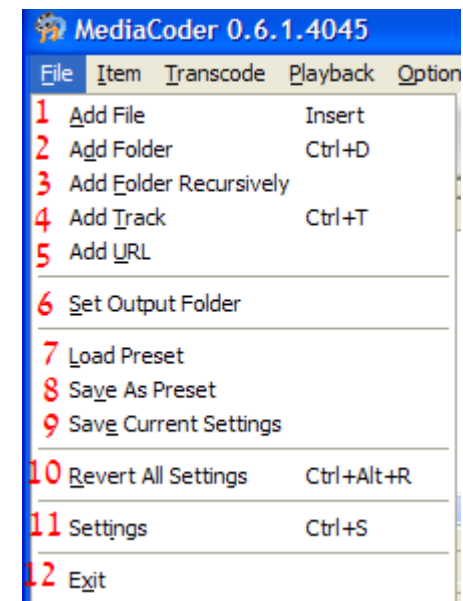
מפסיקה לעבוד מסיבה כל שהיא ההגדרות שהוגדרו אינן נשמרות ולכן מומלץ לפני התחלת המרה לעיבוד לשמור את ההגדרות שהגדרת.

10. איפוס כל ההגדרות להגדרות ברירת המחדל.

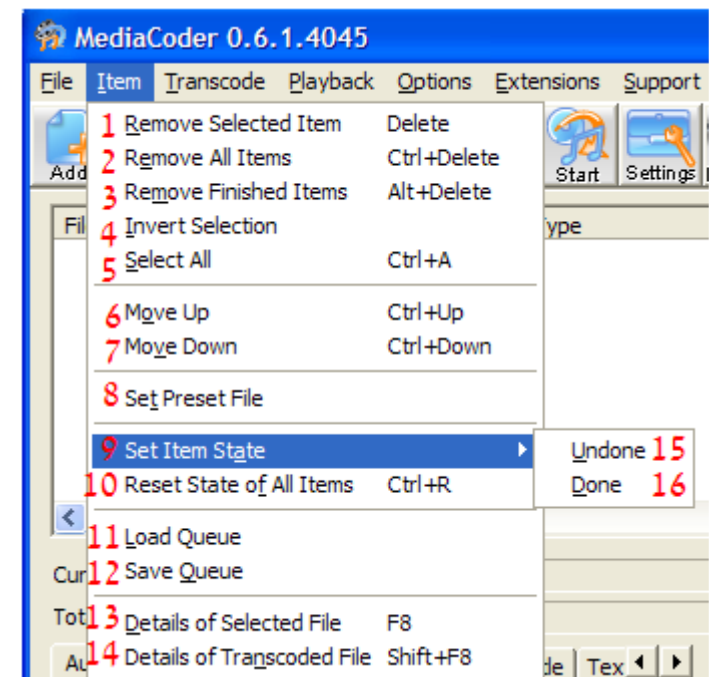
11. כניסה להגדרות מתקדמות של התוכנה.

12. יציאה מהתוכנה.

פה המקום להזכיר שלחיצה על לחצן המזעור מורידה את התוכנה ליד השעון של המחשב ולא נשארת כחלון פתוח כמו דפדפן האינטרנט שלכם או כל תוכנה אחרת.

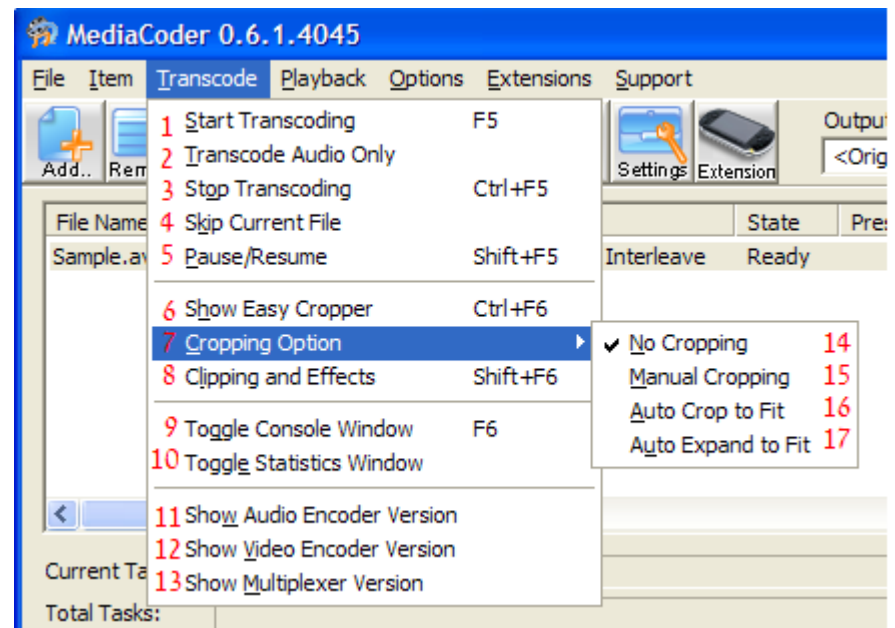


- לחיצה על תפריט ITEM תפתח לנו את התמונה הבאה
 התפריט הזה עוסק בעצם בפריטים שברשימת הקבצים.
1. הסרת הפריט הנבחר מהרשימה
 2. הסרת כל הפריטים מהרשימה
 3. הסרת קבצים שהסתיימה העבודה עליהם מהרשימה.
 4. הפיכת הסימון (אם 3 מסומנים ו4 לא אז הסימון יעבור ל4)
 5. בחירת כל הפריטים ברשימה.
 6. הזזת הפריטים המסומנים למעלה צעד אחד ברשימה
 (משמעות המיקום ברשימה הוא סדר העבודה מהעליון לתחתון)
 7. הזזת הפריטים המסומנים למטה צעד אחד ברשימה
 8. לא טררתי לחקור אותו (:)
 9. קביעת מצב הקובצים הנבחרים כ 15 = העבודה לא הושלמה ולכן הקובץ יעובד כשיגיע תורו או כ 16 = העובדה הושלמה ולכן הקובץ ידולג בעיבוד.
 10. איפוס מצב כל הקבצים (ולא נפרט)
 11. טעינת רשימת עבודות מקובץ. (סיומת M3U)
 12. שמירת רשימת עבודות כקובץ. (סיומת M3U)
 13. מידע מפורט על הקובץ המסומן כמו גודל, מקודדים, קצב תמונות לשניה ועוד.
 14. הצגת נתוני הקובץ המוגמר.

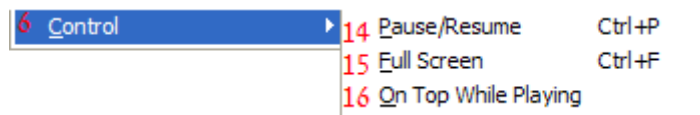
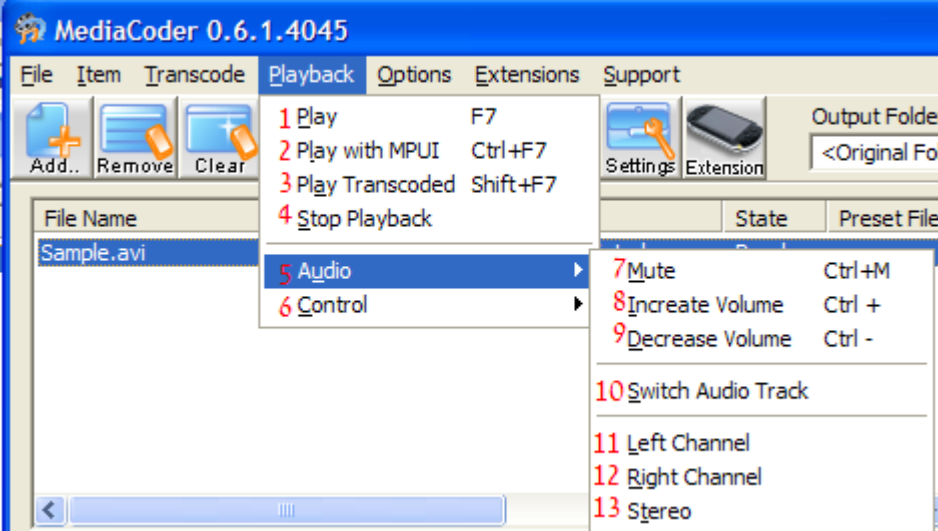


לחיצה על תפריט Transcode תפתח לנו את התמונה הבאה, Transcode = המרה דיגיטלית מקובץ דיגיטלי לקובץ דיגיטלי והפעולות של התפריט הזה זה בעצם שליטה על הפעולה של ההמרה עצמה(להתחיל, לעצור, לדלג, מידע נוכחי וכו').

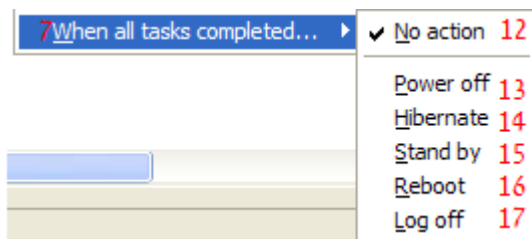
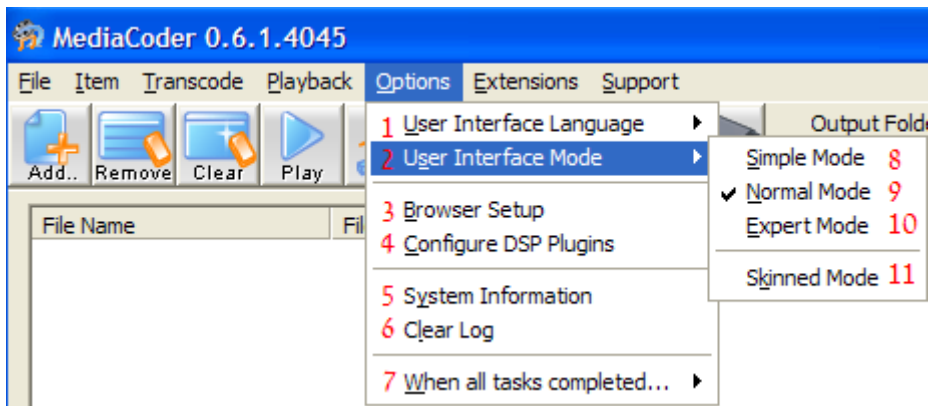
1. התחלת ההמרה של רשימת הקבצים, קבצים שהסתיימה המרתם בעבר לא יזכרו מחדש.
2. התחלת המרה של זרם הקול בלבד.
3. עצירה ההמרה.
4. עצירת ההמרה של הקובץ הנוכחי ומעבר לקובץ הבא.



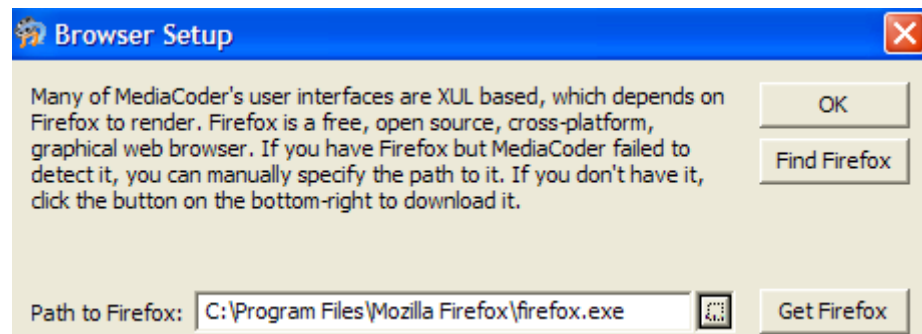
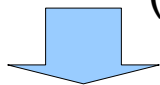
5. השהייה של תהליך ההמרה (במידה ורוצים לשחק במשחק או לעשות פעולה שמצריכה חלק נכבד מהמעבד).
6. הפעלת ממשק קיטוע\חיתוך\מיקום\כוונון התמונה של התמונה בסרט על מנת להתאים לרזולוציה או ליחסי גובה רוחב.
7. תפריט אפשרויות החיתוך, 14- ללא חיתוך. 15 - חיתוך ידני (יפתח את אופציה 6 של התפריט הראשי). 16 - חיתוך אוטומטי של התמונה להתאמה. 17 - הרחבה אוטומטית של התמונה להתאמה.
8. ניהול אפקטים (DEINTERLACE) ותיחום קטע להמרה. (תמונה בעמוד 30)
9. הצגת חלון הבקרה של התוכנה (חלון דוס שבו רואים מה באמת התוכנה עושה).
10. הצגת סטטיסטיקות על ההמרה הנוכחית (זמן סיום, מהירות עבודה, גדול קובץ, שלב בהמרה וכו')
11. הצגת גרסת מקודד הקול שמיועד להמרת זו.
12. הצגת גרסת מקודד הוידאו שמיועד להמרת זו.
13. הצגת גרסת "המרבב" שמיועד להמרה זו (פרטים בהמשך).



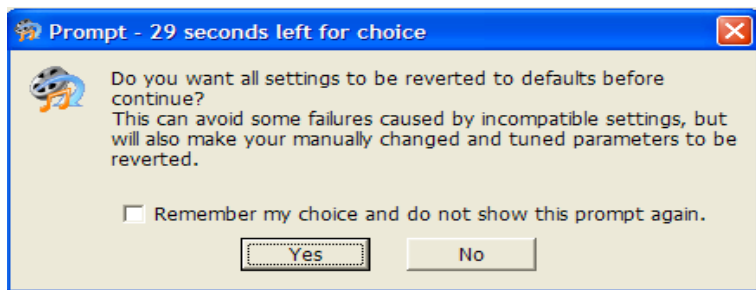
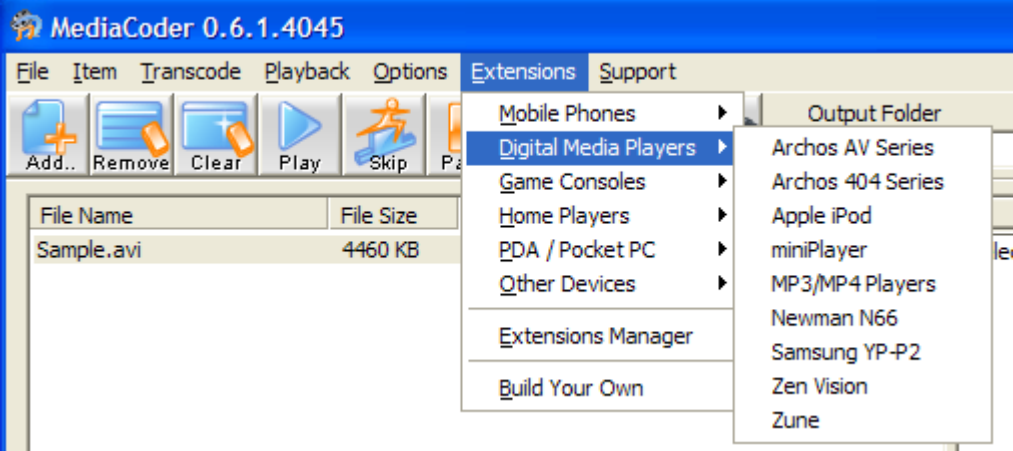
- לחיצה על תפריט Playback מעלה לנו את האפשרויות השונות לניגון הקבצים שברשימה.
1. ניגון הקובץ המסומן ברשימה.
 2. ניגון הקובץ המסומן ברשימה בחלון עם לחצני בקרה (הפעלה, השקיה, שורת זמן וכו')
 3. ניגון של הקובץ המקודד (החדש, בהנחה והוא מוכן).
 4. עצירת ניגון של קובץ (לחלון ללא ממשק בקרה).
 5. אופציות שליטה על הקול בניגון ללא בקרה.
 6. אופציות שליטה נוספות בניגון ללא בקרה.
 7. השתקת הקול.
 8. הגברה עוצמת השמע.
 9. הנמכת עוצמת השמע.
 10. החלפת זרם קול (במידה ויש כמה זרמים)
 11. שמיעת ערוץ הקול השמאלי בלבד.
 12. שמיעת ערוץ הקול הימני בלבד.
 13. שמיעת ערוץ הקול של סטראו.
 14. השקיה והפעלה מחדש של הוידאו.
 15. הגדלת תמונה למסך מלא.
 16. חלון הוידאו יהיה מעל כל החלונות האחרים בזמן הנגינה.



לחיצה על כפתור מס 4 תוביל לתמונה הזאת ועל ידי לחיצה על הלחצן עם הנקודות נוכל לעיין ולבחור את קובץ ההפעלה של פיירפוקס\PORTABLE (קישור לגרסא 2.0.0.16)



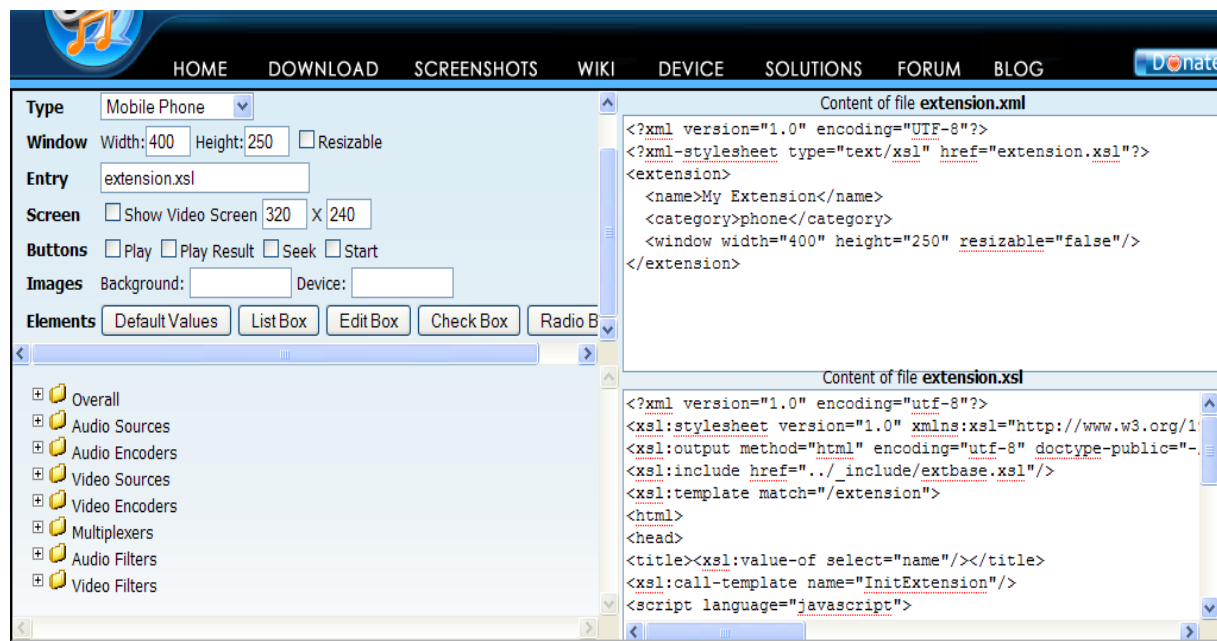
- לחיצה על תפריט Options מעלה לנו אפשרויות בנוגע לממשק המשתמש שהתוכנה עצמה.
1. בחירת שפת ממשק המשתמש, יש די הרבה אבל בגלל שאין כמעט אנשים שמשתמשים במושגים הטכניים שבתוכנה בשפה העברית וכן לא תמצא תמיכה לעברית אני לא אעשה תרגום ואני מקווה שלא יצא.
 2. בחירת מצב ממשק המשתמש, ישנם שלושה מצבים שההבדל ביניהם הוא כמות הדברים שמופיעים לך על המסך בעת הכנת הרשימה. אנחנו בוחרים באופציה מס' 9 Normal Mode כי אנחנו נורמליים (:)
 3. בחירת תיקית פיירפוקס וקובץ ההפעלה שלו.
 4. כוונון תוספים שלא נתעסק בהם.
 5. מידע על המחשב שלכם (מעבד, זכרון וכו').
 6. ניקוי דוח התוכנה על כל הפעולות שלה.
 7. אפשרויות לפעולות שונות בעת סיום ביצוע המשימות.
 12. ללא פעולה (מומלץ אלא אם כן יש לכם צורך מיוחד)
 13. כיבוי המחשב.
 14. כניסה למצב שנת חורף.
 15. כניסה למצב המתנה.
 16. אתחול של המחשב.
 17. ניתוק מהמשתמש הנוכחי.



הקדמה קלה.
לתוכנה המדהימה הזאת יש אפשרות שנקראת ליצירת "הרחבות" שהן בעצם ערכות של הגדרות שהוגדרו על ידי החברה או המשתמש ומחולקות לקטגוריות שונות בשביל הנוחות. בתפריט Extentions יש רשימה של קטגוריות מכשירים שונות וכן מנהל ההרחבות וקישור לאתר שבו ניתן להגדיר הרחבה משלנו עם הגדרות משלנו בשביל מכשיר זה או אחר. לחיצה על אחת מהערכות תגדיר את ההגדרות הנדרשות על מנת ליצור קובץ שמתאים למכשיר זה או אחר.

חשוב להדגיש שהגדרות הערכות מבוססות על מצב הגדרות ראשוני/התחלתי וחייבים לאפס את ההגדרות ההמרה כחלק מתהליך... החברה הנחמדים שבנו את התוכנה חשוב גם על זה ונתנו לנו חלון נחמד שמופיע בעת בחירת ערכת הרחבה ונותן לך 30 שניות עד שהוא יאפס את הגדרות ההמרה לפני טעינת ההרחבה.

מלבד ההגדרות שמוגדרות אנחנו מקבלים ממשק הגדרות שמותאם במיוחד למכשיר שבחרנו לנו לדוגמא ב IPOD אפשר לבחור חלוציה פריימים לשניה ועוד.



ככה נראה החלון שבו מגדירים את
ההגדרות להרחבה <<<
אבל זה כמובן למתקדמים.
(רק רוצה להראות לכם את גדולתם
של החיות שהשקיעו בתוכנה).

בשביל הידע הכללי.

אם יהיה לי ראש מתי שהוא אכתוב
על זה.

ונעבור לסרגל הכלים



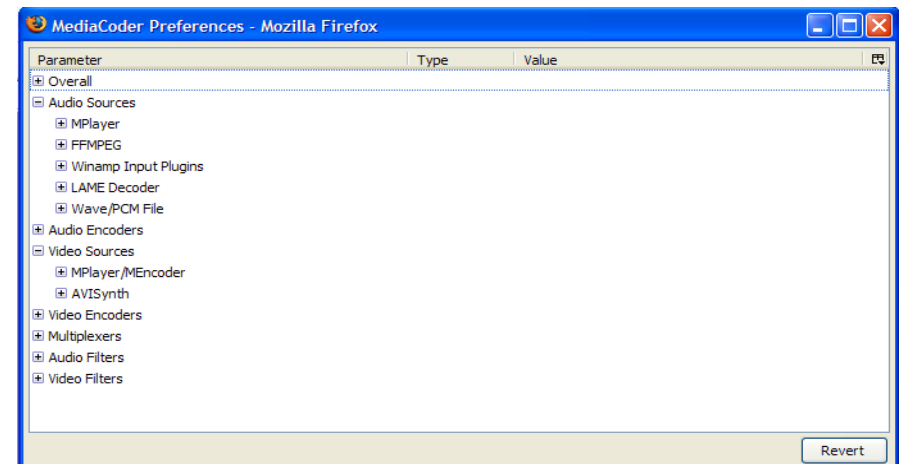
סרגל הכלים כמו כל סרגל כלים בא להביא לנו לחצנים של פעולות שכיחות ושנדרשות לעבודה השוטפת עם התוכנה.

1. נותן לנו את אפשרויות הוספת הקבצים לרשימה.
2. מסיר את הקבצים המסומנים מהרשימה.
3. מנקה את הרשימה = מוחק את כל הקבצים ברשימה.
4. ניגון הקובץ הנבחר.
5. דילוג על הקובץ הנוכחי שבהמרה.
6. השהייה או חזרה של נגינה או המרה של קבצים.
7. התחלת המרה של הקבצים שברשימה.
8. הגדרות התוכנה בצורת טבלה (לא נוח ממש) ומיועד למתקדמים.
9. קיצור דרך למנהל ההרחבות.
10. קביעת התיקיה שבה ישוכנו הקבצים המוגמרים.

טבלת ההגדרות שנפתחת על ידי לחצן 8



הלחצן REVERT בצד ימין למטה משנה את כל ההגדרות שהגדרנו לאיך שהן היו כשנכנסו לטבלה.



רשימת הקבצים מתחלקת לשני חלקים, רשימת הקבצים ומידע על הקובץ הנבחר משמאל לימין עמודות של נתונים עם שם הקובץ, גודל, סוג קובץ(וידאו בלבד עם קול או רק קול לבד), מצב(הושלם, מוכן להמרה, הראה תקלה בהמרת הקובץ), קובץ ערכת הגדרות שהוקצה לקובץ זה בלבד, נתיב מיקום הקובץ, נתיב לשיכון הקובץ המוגמר (ניתן להגדיר לכל קובץ בנפרד).

File Name	File Size	File Type	State	Preset File	Full Path	Output	Properties
Sample.avi	4460 KB	Audio Video Interleave	Done		D:\multimedia\movies\27.Dr...		Benchmark
27.Dresses.2008.Eng.DVD...	700 MB	Audio Video Interleave	Ready		D:\multimedia\movies\27.Dr...		<ul style="list-style-type: none"> Time Elapsed: 32.5 sec(s) Frames: 1197 Speed: 36.88 fps / 1.48X 16x16 M.B. Rate: 1004/s

Sample.avi	
Container:	AVI
Duration:	47.9 sec(s)
File Size:	4 MB
Video (0):	DX50
Bitrate:	614 Kbps
Resolution:	640x272
Frame Rate:	25.00 fps
Audio (1):	MP3
Bitrate:	128 Kbps

4460 KB	700 MB
Move Up	Ctrl+Up
Move Down	Ctrl+Down
Set Output File	
Set Preset File	
Remove Selected Item	Delete
Remove All Items	Ctrl+Delete
Remove Finished Items	Alt+Delete
Invert Selection	
Select All	Ctrl+A
Set Item State	
Reset State of All Items	Ctrl+R
Details of Selected File	F8
Details of Transcoded File	Shift+F8

זהו תפריט השיח שנפתח בלחיצה ימנית על קובץ ברשימת הקבצים ובכל האפשרויות נתקלנו מלבד שתיים. קביעת הגדרות לקובץ ספציפי המסומן וקביעת קובץ יעד ספציפי לקובץ מסומן.

בחלק הימני של החלון מוצגים מאפייני קובץ המקור והיעד(במידה ונוצר) וגם סטטיסטיקה על ההמרה. לחיצה על Properties תתן לנו מידע קצת יותר מעמיק על הקובץ כמו באיזו תוכנה הוא נערך או כל מיני דברים אחרים.

עכשיו הגענו לחלק המעניין (:

אני הולך להסביר פה הרבה דברים בתור רקע למה שהולך להיות הדבר הבא והוא הגדרות שונות בשביל במקודדים השונים.

נתחיל מהתחלה... היו היו פעם 0 ו 1 לאט לאט הם הצטרפו ויש לנו היום חלונות ויסטה מדיה-קודר ועוד רבים (:

קבצי המחשב מורכבים משם ושם משפחה. בעבר הייתה מגבלה לאורך שם קובץ של כ 8 תווים לשם ועוד שלוש תווים כמשפחה, התפתחו טכנולוגיות שונות שמאפשרות גם יותר מ 8 תווים בשם וכן יותר מ 3 תווים בשם המשפחה.

אבל מה שמעניין אותנו זה לא השם אלא התוכן.

קבצי קול ווידאו בנויים בצורה של זרם ומעטפת. יש כל מיני תקנים וסוגים של מעטפות/אריזות לקבצי מדיה למשל AVI או MKV או MP4 וכו' אילו בעצם סיומות שמעידות על סוג אריזה מסויימת זה משהו כמו "שביר שביר" וכו' אני לא בקיא יותר מידי בהיסטורית האריזות אבל AVI ו MPG הם מהוותיקים ביותר, היו אחרים שעלו ונעלמו ולא נזכיר נשכחות. האריזות האלה מכילות כמה דברים, כותרת פתיחה שמכילה את הנתונים על הקובץ על מנת שנגן מדיה ידע איך להתייחס לקובץ. קטע וידאו או קול נקרא זרם, לכל אריזה יש יכולות שונות ביכולת להכיל זרמים שונים. AVI (גרסא 1) מסוגל להכיל זרם וידאו יחיד וזרם קול יחיד. MKV יכול להכיל כמות גדולה של זרמי וידאו קול ואפילו כתוביות. בואו נגדיר את המונח המקצועי container = מכיל הנה הכרנו מושג כל שהוא ונעבור הלאה.

השלב הבא זה הכרות עם הזרמים השונים.
בכלל צריך לדעת על תמונה וצליל דברים מסויימים.
כידוע כל המחשב מבוסס על אפס ואחד (יש חשמל אין חשמל) וכל מה שאנחנו נתקלים בו אם זה תוכנה או סרט הם מבוססים על עבודה רבה מאד שעשו בעבר.
אם נחשוב שניה נבין שבעצם כל מה שאנחנו רואים על המסך זה תוצאה של מליוני אפסים ואחדות. בשביל שנוכל לשמור תמונה או קול או כל פעולה חשמלית אחרת נצטרך לאחסן טריליוני (לא יודע אפילו איך קוראים לכמות האסטרונומית הזאת) אפסים ואחדות שאין לנו על המחשב. טוב נו עכשיו עברית...
תמונה וקול הם דברים שתופסים הרבה מאד נפח במצב הבסיסי שלהם.
ולכן פיתחו טכנולוגיות שונות על מנת שנוכל לאחסן קטעי קול ווידאו על כמה שפחות מקום שאפשר והן נקראות "דחיסה", יש כל מיני רעיונות של דחיסה בוידאו וקול.
למשל בקול יש קובץ MID שעובד על טכנולוגית הMIDI והרעיון שלה הוא בעצם שמאחסנים בקובץ רק תווים ובמחשב שקורא את הקובץ יש תוכנה שיש לה מאגר של תווים והיא יוצרת מנגינה לפי התווים וכמובן זה נחמד וטוב אבל לא נוכל לשמוע ככה את BON JOVI או כל אחד אחר אלא רק ממה שיש כבר במחשב.
לאט לאט הטכנולוגיות השתנו ועלו על כל מיני פטנטים שונים לאחסון שיר במעט מקום ולא לאבד איכות או שלעבד מעט איכות בכמות שאינה נשמעת לאוזן.
לדוגמא יש פורמט שנקרא IT והרעיון שלו הוא ומכניסים לקובץ כמו מסויימת של צלילים באיכות גבוהה ואז פשוט עושים רשימה של "תווים" ככה שכל צליל יש רק פעם אחת בקובץ ובמשך הקובץ פשוט אומרים "הצליל ההוא" או "הצליל הזה" וכו'.
לדוגמא חברים שלי כשהייתי בכיתה ז (הם היו ב-יב) עשו טראנס על הספרנית שלנו, הלכו לספריה עם טייפ מנהלים עשו כל מיני דברים והקליטו את התגובות שלה.
בנוסף הם השיגו כל מיני צלילים של טראנסים ומוזיקות.
והם ישבו שעות על גבי שעות והרכיבו טראנס על המזכירה אלא שכשקיבלתי לידי את הדיסקט גיליתי שיש עליו עוד משהו כמו בערך 10 שירים נוספים שהם הרכיבו בערך 100KB לשיר. אתר עם מאגר של קבצים מהסוג הזה.

זו הייתה שיטה אחת.

ישנן שיטות נוספות אבל הידועה מביניהן היא ה-MPG והיא עובדת על העיקרון של הסרת צלילים מיותרים שהאוזן לא שומעת, זה לא ממש מדוייק אבל זה העיקרון הכללי. כמובן אם מורידים חלקים מהמוזיקה או הצליל זה מוריד מהאיכות שלו וזה חד משמעי. הדחיסה נמדדת ב Kbps שזה אומר קילו ביטס לשניה (כמו מסויימת של נתונים) למשל ב-MPG מקסימום הדחיסה זה 8Kbps וזו האיכות הכי גרועה שהדחיסה הזאת יכולה לייצר. המינימום לדחיסה זה 320Kbps וזו האיכות הגבוהה ביותר שהדחיסה הזאת יכולה לייצר אבל כמו שאמרתי הכלל הוא שככל שזה יותר איכותי זה לוקח יותר מקום...

אותו הדבר כמעט קיים גם בזרמי וידאו, יש שיטות שונות לדחיסה ונלך על XVID כי אותו אני מכיר יחסית טוב.

הרעיון הכללי של XVID וכל מבוססי MPEG4 הוא על זה שסרט הוא מספר תמונות לשניה ובעצם צריך שיהיה תמונות אחת אחרי השניה בזרימה בשביל שזה יקרא "זרם וידאו" אז לקחו הגאונים שלנו קובץ וידאו ענננקיי שכל שניה היא בעצם 25 תמונות איכותיות מאד שלוקחות בערך 10 מגה ואז נוצר מצב של 40 מגה = 4 שניות, ואמרו "הבא ונתחכמה לו!" ועשו שיטה שונה של וידאו שהיא מבוססת על אלגורטימי שינוי נתונים ומבנה פריימים שונה, במקום שיהיו 25 פריימים באיכות מלאה יצרו פריימ A פריימ B ופריימ P. פריימ אחד הוא תמונה באיכות גבוהה מאד וכמות מסויימת של פריימים שאחרי הפריימ הזה במקום שיהיה תמונות שלימות האלגוריתם שבודק שינויים בנתונים כותב רק את השינויים בין הפריימ הנוכחי לקודם וככה במקום לאחסן תמונה נוספת שלימה מאוחסנים רק השינויים בין הפריימים.

טוב נו זה הרבה יותר מורכב מזה (אני קראתי פעם אחת מאמר שלם רק על XVID במשך משהו כמו איזה יומיים והבנתי רק נקודות פה ושם ולא יותר מזה).

טוב אחרי שהבנו כללית רעיונות של חסכון במקום אנחנו יכולים להתקדם הלאה ולהבין קצת את התמונה היותר רחבה.

נביא לכן משהו מהמציאות בשביל שתבינו את הבעייתיות של הרעיון. מכירים את זה שילדים מעבירים פתק בכיתה ולכל ילד יש מילון לשפה שבה כתוב הפתק, אז באמת הפתק עובר בשיעור ואם המורה תפס אותו לא קרה כלום אבל המחיר של זה הוא שלזה שקיבל את הפתח יקח זמן להבין מה כתוב. יש שיטות מסובכות ויש יותר פשוטות.

ככה זה גם בדחיסות שונות בכלל ולא רק בוידאו, אתה יוצר איזו שהיא דרך לחסוך במקום אבל על חשבון המאמץ של המעבד לבנות תמונה או כל דבר אחר ממעט נתונים שיש לו בקיצור הרבה חישובים.

דוגמא לזה זה משחקים ששוקלים משהו כמו 4 גיגה שהורדתי מהאינטרנט בגודל של בערך גיגה ואז אחרי שהפעלתי את ההתקנה שלקחה משהו כמו חצי שעה או לפעמים יותר באמת היה לי משחק מלא ששקל 4 גיגה.

טוב הבנו דחיסה וכו' בערך

יש עוד זרם אחד שצריך לעבור עליו והוא הכתוביות. יש שני סוגים של כתוביות "כתוביות רכות" ו"כתוביות מוטמעות" ההבדל ביניהם הוא שכתוביות מוטמעות היא חלק מהסרט עצמו ובדיוק כמו שגימס בונד הוא חלק מהסרט ככה אוטו דבר הכתוביות האלו לעומתן כתוביות רכות הם כתוביות שמאוחסנות בקובץ חיצוני ויש נגנים או תוכנות שמראות את הכתוביות האלה תוך כדי ניגון הסרט ולכל אחד את היתרונות והחסרונות שלו. מוטמעות תקועות בסרט וזהו. ורכות דורשות משהו שיוכל להראות אותן.

טוב ועכשיו אחרי כל ההרצאות נרכיב את מה שלמדנו לדבר אחד.
ראינו שיש containers ויש streams (זרמים) ושניהם משתלבים ביחד למשהו שאנחנו מורידים מאינטרנט ונהנים ממנו.

בשביל לנגן מדיה צריכה להיות תוכנה שתקרא את הקובץ תפענח אותו ותדע להפיק פלט בצורה של צליל תמונה ועוד.
אז מערכת ההפעלה עושה לנו הרבה עבודה בזה שחוסכת מאיתנו להתעסק עם 0 ו 1 וכן עם כל מיני דברים מורכבים אחרים ואנחנו בסה"כ צריכים על בסיס עבודה קשה של אנשים קודמים לנו להתקדם קדימה.
חלונות נותנת לנו את האפשרות ליצור צלילים ותמונה והשלב הבא הוא להשתמש בתכונות האלה של חלונות על מנת לראות את הסרט... כאן נכנס הנגן... הוא פשוט מנצל את היכולות של חלונות.
אז עכשיו בסה"כ צריך להכניס לחלונות את האופציה לפענח את המעטפות והזרמים השונים וזהו רואים סרטים.
פה נכנסים המפענחים או ה"קודקים" מתקינים תוכנות קטנות שיודעות לעבוד עם קבצי המדיה וואלה רואים בליץ נארוטו ועוד רבים.

טוב נו עכשיו אנחנו מגיעים לחלק שלנו וזה המקודדים (:
אני לא אסביר את המורכבות של כל המקודדים אלא בכללי כמה דברים בסיסים.
כל המקודדים עובדים על העקרון של Kbps או משהו דומה כמו "מידת איכות"
ז"א שלא מגדירים נפח רצוי אלא מגדירים איכות מסויימת זה קיים גם בוידאו וגם בקול.
אותם ה Kbps נקראים Bitrate.

בקידוד מצד אחד יש פיענוח של קובץ המקור ומהצד השני קידוד מחדש של הקובץ

בקידוד יש כמה צורות קידוד.

VBR - Variable bitrate משתמשים בזה בעיקר ב-MPEG2 VIDEO ובחירת האיכות היא לפי איכות ולא Kbps.

ABR - Average bitrate הדרך המקובלת והשימושית ביותר לוידאו ולקול מוגדרת ב Kbps מדובר על צורת קידוד ממוצעת, לפעמים יש סטיה ליותר מקום ולפעמים לפחות.

CBR - Constant bitrate קידוד לפי Kbps במדוייק וללא סטיות כמו בשתי האופציות האחרות.

על בסיס זה יש כמה קטגוריות בקידוד וידאו בתוכנה:

Bitrate Mode =ABR

Quality Based =VBR

הם נכנסים לקטגוריה של ONE-PASS וזה אומר שתוך כדי פיענוח הסרט נוצר קובץ היעד הסופי.

לעומת TWO PASS או THREE PASS שבהם נעשה קידוד פעם אחת ואז עושים השוואה בין הקובץ המקודד לקובץ המקור ועושים שיפורים בקובץ היעד.

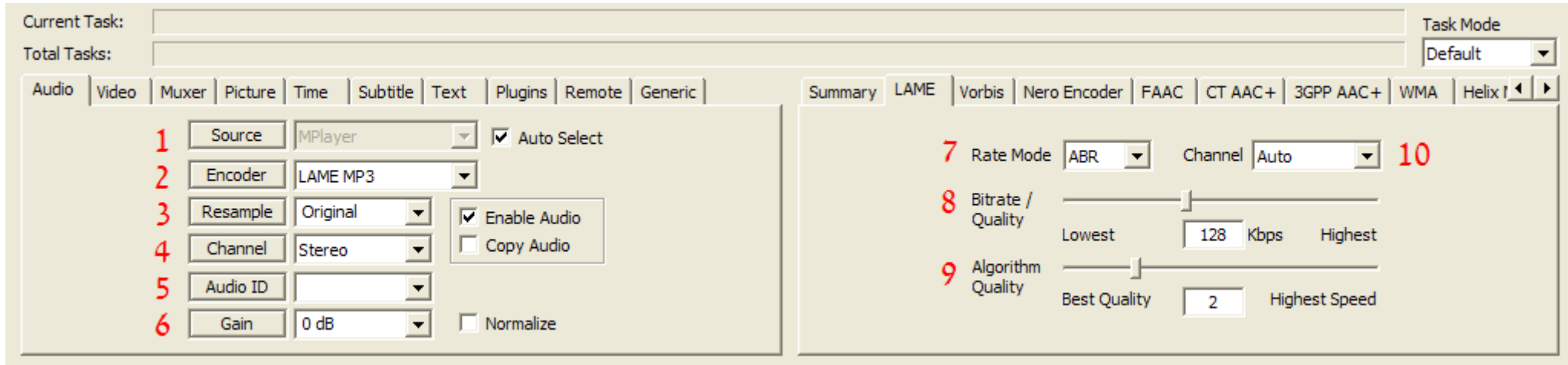
Containers ו MUXER .

Muxer זו תוכנה שיודעת לקחת זרמי שונים(וידאו קול ועוד) ולהזריק אותם לתוך Container.

עבודות ההמרה נעשות על זרם הקול וזרם הוידאו בנפרד ולאחר השלמת הקידוד מגיע השלב של ה"מזריק" והוא יוצר לנו את הקובץ הסופי.

חשוב לדעת שלא כל Container יכול להכיל כל זרם.

ישנם זרמים יעודיים לcontainer ספציפי כגון REALMEDIA או FLASHVIDEO אני לא מדבר על שם המשפחה של הקובץ אלא התוכן והמבנה שלו. למשל ה container היעודי לזרם וידאו שמקודד בפורמט H.264 הוא MKV ו MP4 אם כי אפשרי להזריק אותו ל AVI ואחרים.



החלון הזה מתחלק לשני צדדים צד שמאל הראשי וצד ימין הוא תת תפריט לשמאלי.

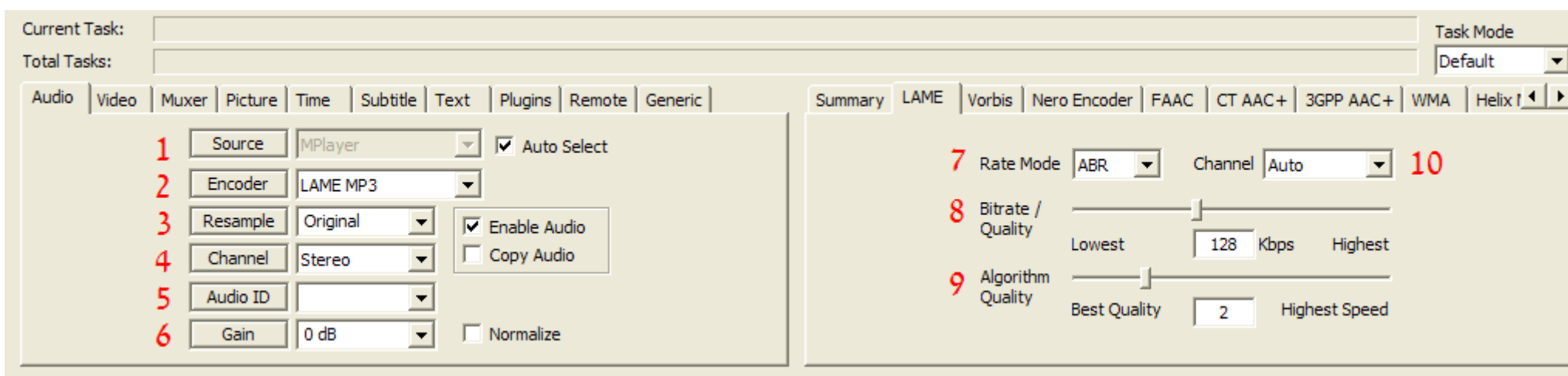
בחלק השמאלי יש מעין נושא שבו אנחנו מתעסקים ובצד שמאל ההגדרות הקשורות בנושא. בצד ימין תמי תופיע לשונית summary שבו רואים את ערכת ההגדרות שומגדרות כרגע בקצרה. אנחנו נתחיל בחלק של הגדרות ה AUDIO (קול) בלשונית מצד שמאל.

1. מקור הנתונים, בכל המרה חלק אחד הוא פיענוח קובץ המקור ויש במדיה-קודר כמה נגנים שיכולים למלא את התפקיד הזה, בצד ימין יש ריבוע של AUTO SELECT (בחירה אוטומטית) אני ממליץ עליה מאד אלא אם כן אתה מבינים את המשמעות של כל נגן.

2. מקודד, ישנן צורות קידוד קול שונות, כל אחת בנויה אחרת בהתאם ליעוד שלהן.

יש מקודדים שתומכים בשני ערוצים בלבד (סטריאו) MP3 שמבוסס MPEG-1 תומך בעד שני ערוצים לעומתו MPEG-2 ו AAC תומכים ביותר.

בכללי AAC הוא פורמט שנחשב יותר טוב מ MP3 אבל לרוב עם DIVX או XVID מגיע MP3.



אנחנו נעבור על ההגדרות של CTAAC+ ועל LAME MP3.

אופציה מאד נחמדה בתוכנה זה שיש שתי אפשרויות לבחור את המקודד הרצוי וזה על ידי או בחירה מתפריט מספר שנים או לחיצה על הלשונית בחלק ימין של המסך.

פה אני אגיד שבנוסף לצד ימין של המסך יש עוד אופציה להכנס למאפיינים וזה על ידי לחיצה על לחצן שם האפשרות כמו ENCODER או CHANNEL אבל זה למתקדמים.

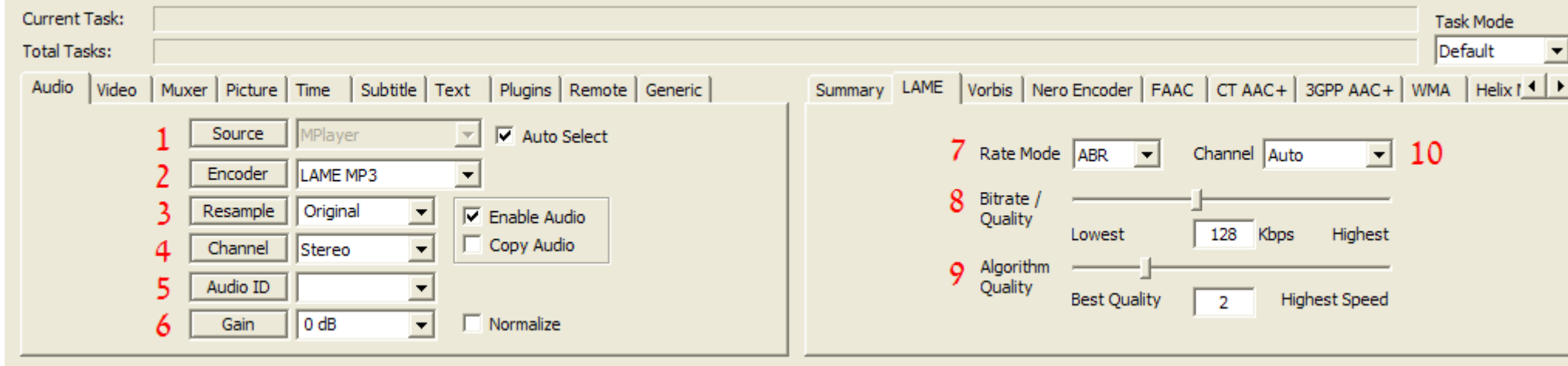
3. SAMPLE - זה בעצם טווח התדרים שקובץ הקול יכול וממילא ככל שיותר נמוך ככה הקובץ יכול פחות נתונים ותיהיה ירידה באיכות, לדוגמא בטלפון קווי של בזק או הוט ה SAMPLE הוא 22000KHZ בדיסק מוזיקה זה עומד על 44000KHZ ויש יותר מתקדם שזה 48000KHZ אבל לא משתמשים בזה יותר מידי ולא ממש נצרך.

אנחנו רוצים להשאיר בד"כ את ה SAMPLE בהתאם למקורי בלי לשנות ואנחנו נבחר ORIGINAL. בצד ימין של התפריט הזה מופיע לחצן לסימן בשם ENABLE AUDIO יענו האם בהמרה יומר הוידאו או לא, מתחתיו יש אופציה שברגע שהיא מסומנת זרם הקול עובד ישירות ללא המרה לקובץ המקודד.

4. ערוצים – ערוץ אחד שנים יותר פחות... התוכנה תומכת בעד 5.1 ערוצים. אנחנו נבחר ב STEREO שזה 2 ערוצים.

5. זהות קול. יש קבצים שיש אפשרות לבחור מזהה לזרם הקול (לא מצאתי לזה שימוש עד היום אם אתם יודעים תדווחו לי במאיל).

6. הגברה/הנמכה – במידה ויש לכם זרם וידאו נמוך אם בגלל הקלטה או כל גורם אחר..המשך



המשך 6 – הגברה – יש פה שתי אופציות אוטומטית שזה סימן ווי ב NORMALIZE שבה יש החלטה אוטומטית להגביר או להנמיך את הווליום. האופציה השניה היא לבחור מרשימה שנמדדת ב DB (דיציבלים) או להנמיך או להגביר. במידה ויש לכם בעיה עם קול הייתי ממליץ על האופציה האוטומטית ולא להתעסק עם זה.

ומעבר לחלק הימני של המסך

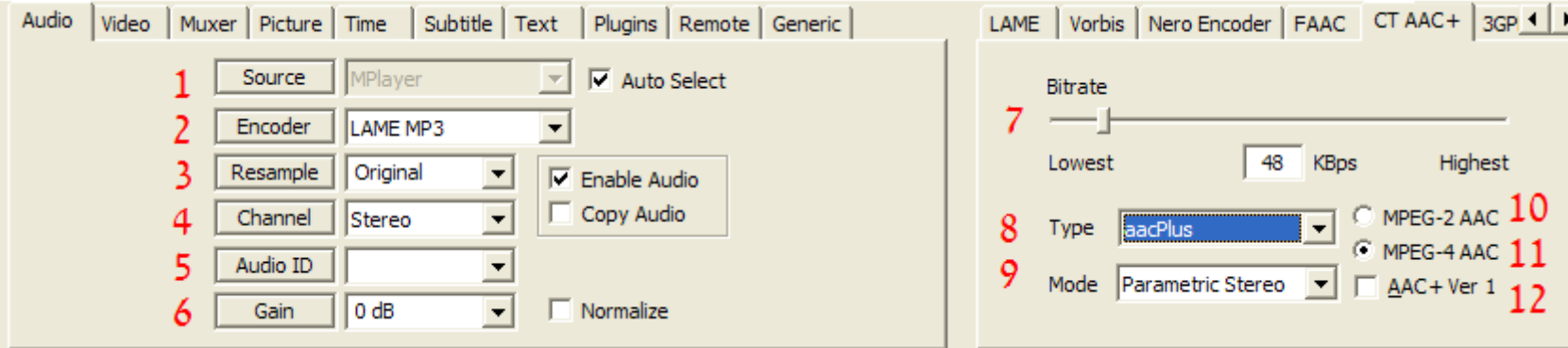
7. בתפריט הזה אנחנו בוחרים בין שלושת האופציות CBR, VBR, ABR (עייין בעמוד __) אנחנו נבחר CBR כי זהו סטנדרט די מקובל בסרטים.

8. בחירת ה BITRATE או על ידי הסרגל או כתיבת מספר. באנימות אני משתמש לרוב בין 64 ל 128 Kbps בסרטים לרוב משתמשים ב 192Kbps וזה לפי האיכות שרוצים להגיע ובכל מקרה אין צורך לבחור ביותר ממה שקיים כרגע ואם רוצים לשמור אז פשוט את הקיים פשוט בוחרים ב COPY VIDEO.

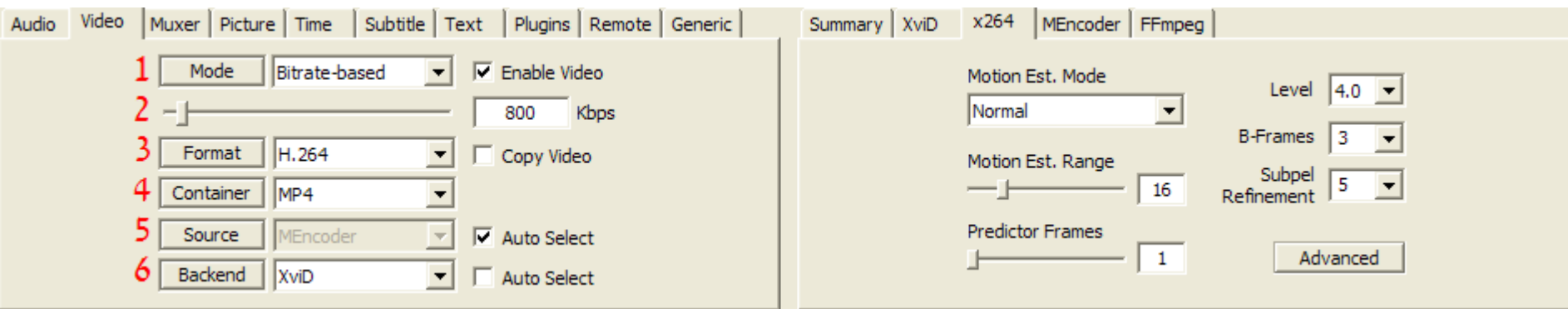
9. בחירת האלגוריתם שבעזרתו יבוצע הקידוד וזה הולך לפי איכות מהירות של ההמרה, 0 איכות גבוהה וזמן יותר ארוך של ההמרה 9 זה איכות הכי נמוכה אבל זמן קצר ביותר של ההמרה.

10. תפריט בחירת הערוצים להמרה, אנחנו בוחרים ב AUTO ואין ממש סיבה לשנות לערות אחד או כל אופציה אחרת.

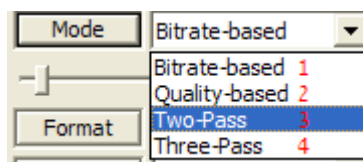
ונעבור ל CT AAC +



7. כמו ב MP3 יש לנו BITRAE שעליו דיברנו ובדחיסת AAC קובץ ב 64 Kbps משתווה לאיכותו בערך כמו 128 Kbps של MP3.
8. ישנם כמה סוגים של דחיסת AAC ואני לא ממש חקרת את ההבדל ואנחנו נעבוד על AACPLUS.
9. מצב הקידוד אנחנו נעבוד על STEREO אתן קישורים על האחרים בשביל להבין תהבדל.
10. בחירת סוג הדחיסה כ MPEG-2 .
11. בחירת סוג הדחיסה כ MPEG-4 זה ברירת המחדל שלנו.
12. AAC שאנחנו משתמשים בו הוא גרסא 2 ויש התקנים שעובדים רק עם גרסא 1 וניתן לסמן במקרה הצורך.



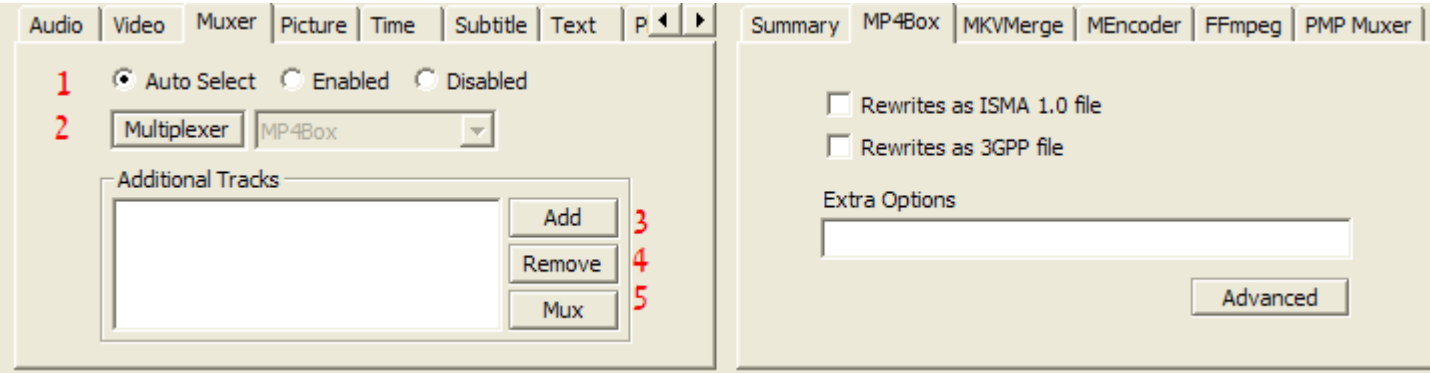
טוב אז מה שהולך פה זה אותו דבר כמעט כמו בקול למעט זה שהחלק הימני הוא במקרה הזה להגדרות בלבד ואין לו השפעה על מה שקורה בצד שמאל שלא כמו בקול שלחיצה על לשונית בצד ימין משנה בחירה של מקודד בצד שמאל וממילא בערכת ההגדרות. אנחנו לא ממש נתעסק בכל ההגדרות אלא כללית בלבד ובמדריך אחר נבין מה בדיוק הולך בעולם דחיסת הווידאו (שיצא באנערף מתי).



1. בחירת מצב הקידוד, יש ארבע מצבים והם Bitrate-based זה בעצם ABR ו Quality-base זה VBR וכמובן יש את TWO-PASS ו THREE-PASS. תכלס אני לא מצאתי סיבה ל THREE-PASS מלבד לבזבז זמן. אנחנו נבחר TWO-PASS כי המטרה שלנו היא איכות כי איכות זו לא מילה גסה ;)
2. הגדרת איכות הקידוד במקרה שלנו תהיה ב Bitrate לכל קובץ יש את האיכות שאנחנו רוצים להגיע אליה וכן נפח הקובץ אלא שאת נפח הקובץ אנחנו מחשבים מכמה חלקים: זרמי קול וידאו וכתוביות. [קיצור דרך](#) למחשבון קטן במחשב את ה Bitrate בהתאם לגודל קובץ משוער שאנחנו רוצים להגיע אליו.



3. בחירת הפורמט שבו יקודד זרם הוידאו, אנחנו נשתמש מהרשימה רק בכמה מכיוון שהם די סטנדרטיים ובמקרים של קידוד למכשירים התוסף יארגן את כל מה שצריך בשבילינו. XVID הפורמט הידוע שהוא בעצם מבוסס על DIVX שהוא עיבוד מסויים של MPEG4 וכן ב H.264 שהוא בעצם שלב 10 בתוכנית ה MPEG4 פורמט ה DIVX לא נמצא בתוכנה הזאת כי היא מבוססת רשיון GPL ו DIVX הוא פורמט רשום.
4. מעטפת\מכיל\container – בעצם המבנה שיעתוף את הזרמים השונים. בקצרה על כמה מהן: AVI פורמט מקובל מאד שרוב העולם מכיר ורוב נגני DIVX מנגנים אותו. MP4 – הרבה מאד נגנים כמו IPOD PSP ועוד רבים עובדים עם הפורמט הזה שמיועד לקונסולות שונות. MKV – פורמט שיועד להחליף את AVI הוא מכיל המון תכונות כמו DVD (כתוביות זרמי קול פרקים ועוד כמה וכמה תכונות והטוב מביניהן זה דפדוף מהיר בקובץ) הוא לא נכנס לשוק יותר מידי אבל רוב משתמשי המחשב הכבדים שמקודדים סרט אבחנה גבוהה (HD) מאחסנים את הקבצים שקידדו בפורמט הזה וכן קבוצות תרגום אנימות רבות משתמשות בפורמט זה מהסיבות הנ"ל ואם הם רוצים שיסבירו לכם בדיוק למה. במקרה של XVID אנחנו נשתמש בפורמט AVI ובמקרה של H.264 אנחנו נשתמש ב MKV. ישנם פורמטים כמו 3GP MPEG ו MPEG2 אותנו זה לא ממש מעניין ונבחר ב MKV.
5. מקור – כמו שאמרנו יש שלב של קריאת הנתונים מקובץ המקור וזאת עושה תוכנה מסויימת ונשאר את ה Auto Select בחור מכיוון שאין לנו עניין לשנות את זה.
6. אנחנו ניתן גם באופציה הזאת בחירה על Auto Select מכיוון שאין לנו עניין להתעסק עם זה אבל נדגיש שמקודד אחד יכול לקודד כמה פורמטים וזאת בשביל מצב שהתוכנה נתקעת/קורסת נוכל לשנות מקודד או נגן(אופציה 5) על מנת לנסות לסדר את הבעיה.



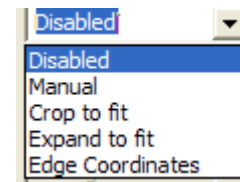
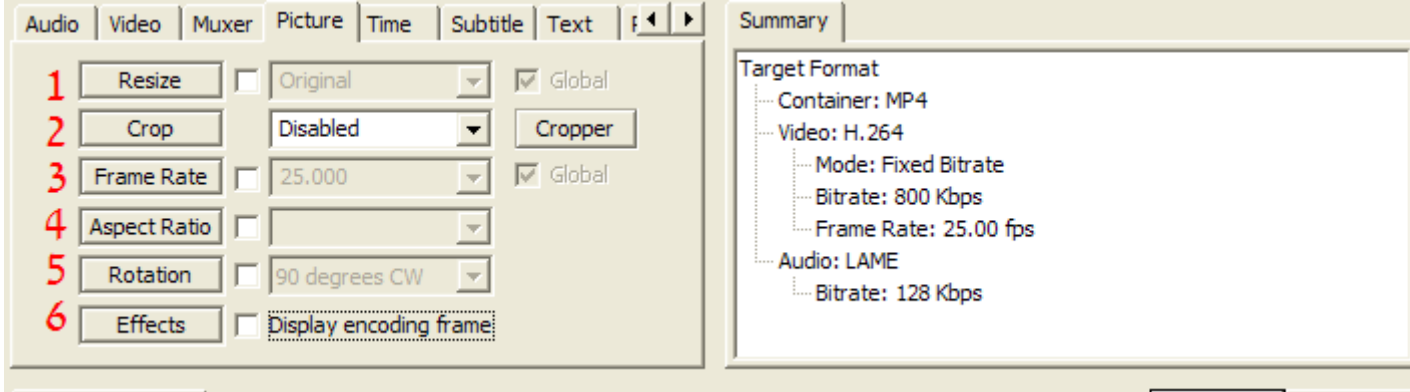
כאשר לוחצים על לשונית ה MUXER* זה מה שמופיע.

אנחנו לא נתעסק בכלל עם הצד הימני מפאת חוסר החשיבות. בצד שמאלי יש לנו כמה אופציות.

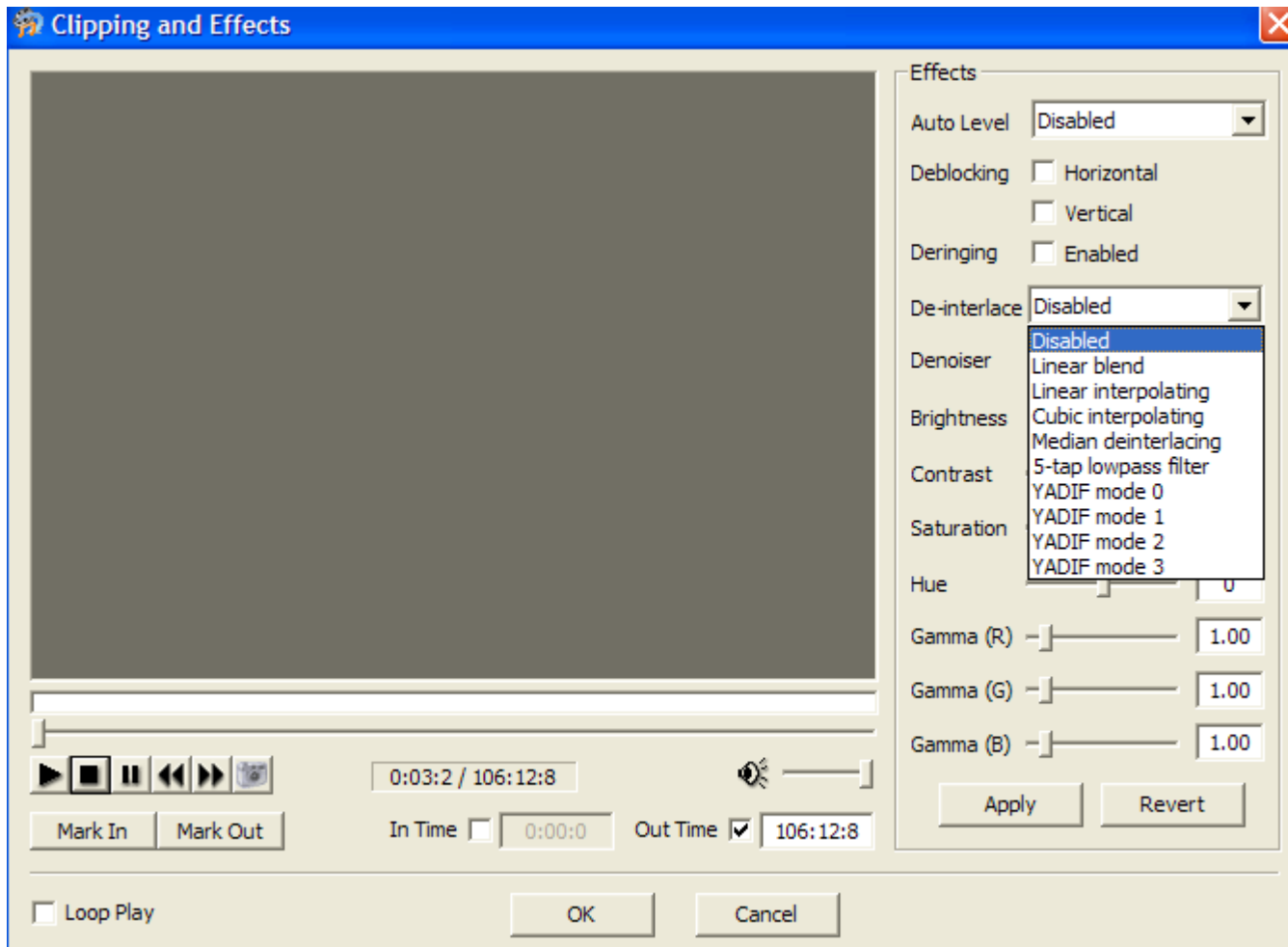
1. בחירת התוכנה שבה נשתמש על מנת להזריק את הזרמים במבנה הרצוי. אנחנו נבחר ב AUTO SELECT מכיוון שאנחנו לא מכירים את האפשרויות שיש לכל אחד מהם.
2. לחיצה על ה Multiplexer תביא לחלונית מאפיינים מתקדמים ובמידה והמצב ב1 יהיה על ENABLED נוכל לבחור את ה"מזריק" שבעזרתו נשתמש בקידוד הנוכחי.
3. למזריקים ולמכילים השונים יש אפשרויות להכיל זרמים נוספים לאילו שאנחנו מבצעים עליהם קידוד ועל ידי האופציה הזאת אנחנו מצרפים את הקבצים שאנחנו רוצים, קול, כתוביות וכו'.
4. עם הכפתור הזה אנחנו מסירים מהרשימה משמאל את הקובץ שמסומן.
5. עם הכפתור הזה אנחנו מזריקים ידנתי לקובץ על ידי המזריק את הרשימה שהכנסנו פה בצד שמאל.

*MUXER = מרבב.

ריבוב הינו צירוף של שני אותות או יותר משני ערוצים או יותר ושידורו במדיום פלט יחיד. הרכיב שמבצע את פעולת הריבוב קרוי מרבב.



- בלחיצה על לשונית Picture נקבל את הרשימה הזאת שבה האפשרויות (בחלק נתקלנו):
1. כיוון הגודל של התמונה מחדש בקידוד (הקטנה והגדלה של הרזולוציה). כאשר מסומן בריבוע ווי יש אפשרות לבחור מרשימה גדלים סטנדרטיים או רחב ואז X ואורך התמונה. מצד ימין מופיעה המילה GLOBAL שסימון ווי לידה מחיל את הגדרת שינוי הגודל או לכל הקבצים שברשימה.
 2. חיתוך, עסקנו בזה בדף מספר 9 וההבדל היחיד פה הוא באופציות שיש בתפריט (מופיעות בצד ימין למעלה).
 3. הגדרת כמות התמונות לשניה כשמסומן הריבוע בווי ניתן לבחור מרשימה סטנדרטית או להגדיר ידנית.
 4. הגדרת יחס הצגת התמונה, הסטנדרטיים ביותר הם 4:3 תצוגה על מסך רגיל מלא ו 16:9 תצוגה על מסך רחב מלא.
 5. סיבוב התמונה, כשמסומן ווי בריבוע ניתן להגדיר את צורת סיבוב התמונה מרשימה.
 6. לחיצה על Effects תפתח חלון נוסף שבו יש אופציות שונות של פילטרים ואפקטים שונים שיבוצעו בקובץ היעד (בעמוד הבא תמונה של החלון).



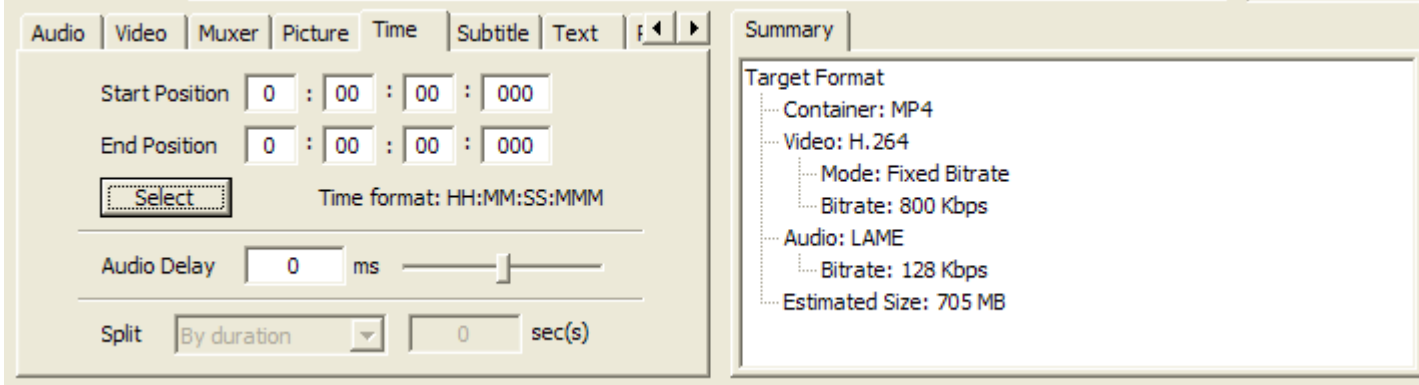
בחלון הזה יש כל מיני אופציות שונות כמו הגדרת התחלת זמן ההמרה וסיום קטע ההמרה. הגדרת בהירות צבעים חדות וכו'

אבל דבר אחד שצריך להכיר הוא ה DE-Interlace פילטר.

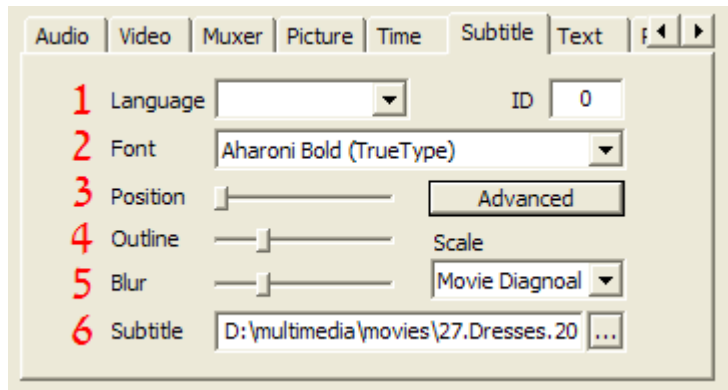
מה המשמעות שלו? טכנית תמונת וידאו בנויה מקווי אורך ורוחב ועל ידי זה נוצרת תנועה חלקה. מכירים את זה שוידאו כעשינו פוס התמונה זזה קדימה ואחורה? זה בגלל

שהיא מורכבת משני חלקים. בשביל למנוע שהתמונה תופיעה לנו תוך כדי צפיה בצורה מעוותת אנחנו עושים את ההמרה הזאת. לרוב לא צריך את זה אבל שיהיה איפה שהוא לידע כללי.

אפשר תמיד לשאול אותי עוד במסנגר שלי (:

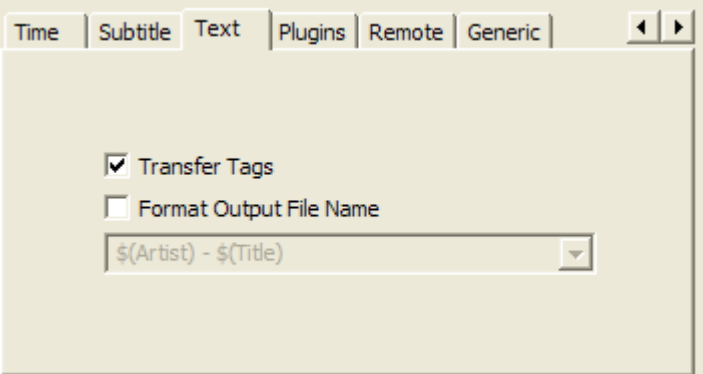


בלשונית ה Time אנחנו יכולים לקבוע זמן התחלת קטע ההמרה וסוף קטע ההמרה בקובץ ובמידת הצורך גם השהיית פס הקול במידה ויש חוסר סינכרון.

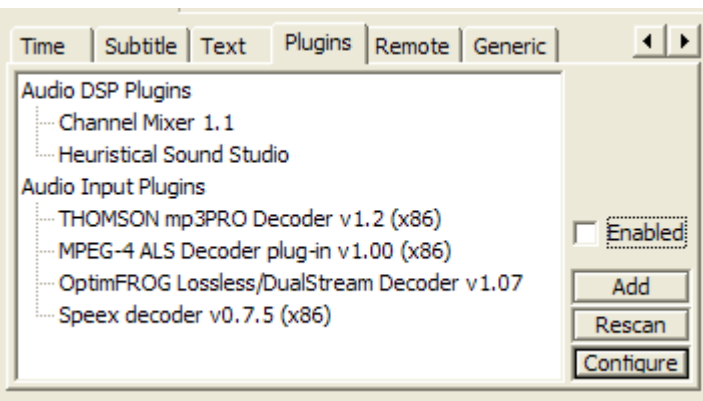


לחיצה על לשונית ה Subtitle תתן לנו את האופציה לבחור כתוביות שיותמעו בסרט.

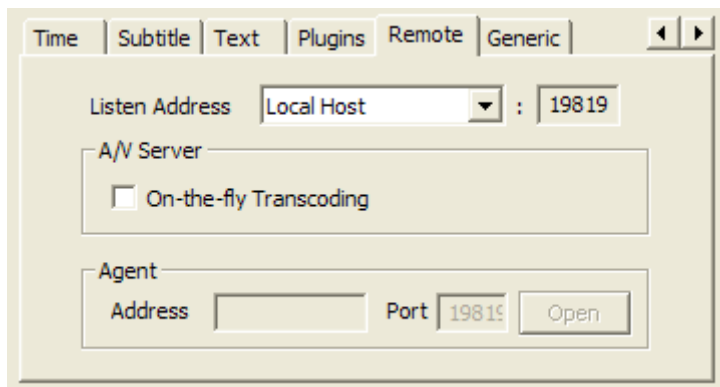
1. את השפה של הכתוביות (אין עברית).
2. את הפונט שהכתוביות יוצגו.
3. מיקום גובה הכתוביות.
4. יחס קו החוץ והפנים של הפונט.
5. טשטוש הכתוביות(לא הבנתי מה זה בדיוק עושה כי לא השתמשתי בתוכנה להטמעת כתוביות)
6. וכמובן בחירת קובץ הכתוביות.



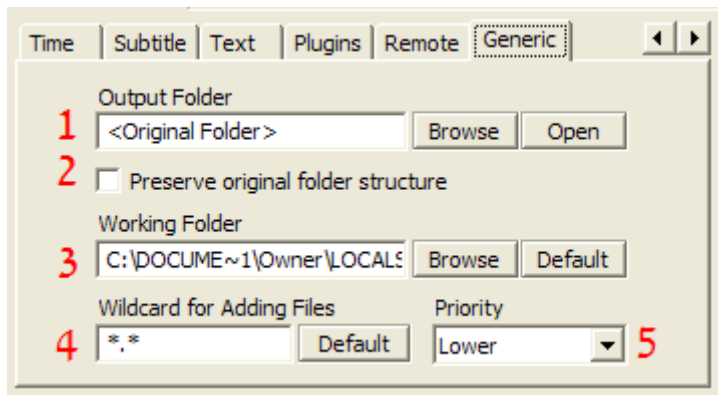
בלשונית TEXT יש לו אפשרות של העברת כל המידע על הסרט מהקובץ המקורי למקודד. אופציה עליוניה כן במידה ומסומנת ולא במידה ולא מסומנת. אופציה שניה זה בעיקר בשביל המרת דיסקים לקבצי מוזיקה עם שם הזמר והשיר במידה והוגדרו.



לשונית ה Plugins מיועדת לניהול כל מיני תוספים שונים שיעשו פעולות שונות במהלך ההמרה. לחיצה על התוסף מהרשימה וסימון ווי בריבוע תאשר את הפעלתו בזמן ההמרה. לחיצה על Configure בזמן שתוסף מסומן תכניס אותנו לחלון הבקרה שלו במידה וקיים. Rescan נועד על מנת לוודא שהתוספים קיימים ופעילים ולהוסיף חדשים במידה וקיימים בתיקיה המיועדת לכך.



הלשונית Remote מיועדת למצב שהתוכנה אמורה להיות שרת ניגון סרטים משהו בסגנון יוטיוב רק שזה מיועד לרשת או למכשירים ניידים כאלה ואחרים. השימוש האחרון שאני מצאתי לזה הוא בשביל שאוכל לראות סרטים על המחשב הנייד שלי שהוא פנטיום 1 מסכן (עם 32 מגה ראם :)



- האופציה האחרונה היא Generic שבה יש כל מיני הגדרות כלליות.
1. יעד למיקום של הקבצים המקודדים.
 2. שמירת מבנה תיקיות בעת שמירת הקובץ במיקום אחר.
 3. ספריית העבודה של התוכנה, שם ימוקמו ובה יבוצעו כל תהליכי הביניים של ההמרה (נדרש הרבה מקום).
 4. הגדרת סינון סיומות של קבצים בעת הוספת קבצים לרשימה.
 5. קביעת העדיפות של תוכנת ההמרה בחלונות, אנחנו נעבוד על LOWER (נמוכה) בכדי שנוכל לעבוד על עוד דברים במקביל להמרה.

Hack2003

מוגש לכם בחסות:

ממ מילות סיום? מקווה שיהיה לי זמן לשבת ולקרוא על עוד דברים בנושא ובתחום ואוכל לכתוב מדריכים והסברים נוספים בזה ובתחום המחשבים בכלל. מכיוון שאין לי מי שיעבור על המדריך כרגע אז אני פשוט מפרסם אותו ואשמח לקבל תגובות.

אני בפורום אנימה ישראל <http://www.anime-il.com>

ובאימאיל: fullmetal.invision1@gmail.com

כרגע אני עובד על סיקור של כמעט כל התוכנות והאפשרויות להטמעת כתוביות אשמח לקצת עזרה.