

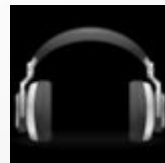
Поняття про мультимедійні дані та їх опрацювання.



Мультимедіа

Програмний продукт, що комбінує різні форми представлення інформації на одному носіїві:

- Текст;
- Аудіо (звук);
- Зображення;
- Анімацію;
- Відео (рухомі зображення, фільми);
- Інтерактивні елементи



Поняття про мультимедійні дані

Мультимедійними даними називають дані, для подання яких використовують різні способи і які людина сприймає одночасно кількома органами чуття.

Прикладом об'єкта, що містить мультимедійні дані, є комп'ютерна презентація. Презентація може містити текст, графічні зображення, звукові та відеооб'єкти. Тому дуже часто такі презентації називають мультимедійними. Мультимедійні дані ми отримуємо, коли переглядаємо відеофільми, спектаклі, відвідуємо концерти.



Програмне забезпечення для опрацювання мультимедійних даних

Комп'ютерних програм, які опрацьовують мультимедійні дані, доволі багато. Коли говорять про програми опрацювання мультимедійних даних, то частіше розуміють програми, що опрацьовують звукові та відеодані. Класифікація програм для опрацювання звукових і відеоданих за їхнім призначенням.



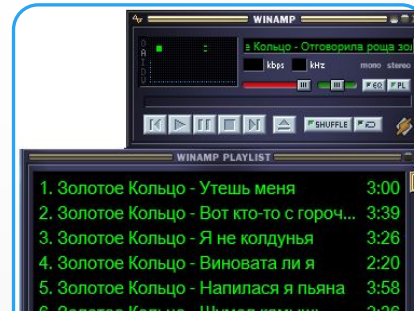
Програми для перегляду або прослуховування мультимедійних даних

ПРОГРАМИ ДЛЯ ПЕРЕГЛЯДУ АБО ПРОСЛУХОВУВАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ДАНИХ ПРИЗНАЧЕНІ ДЛЯ ВІДТВОРЕННЯ ВІДЕО ТА ЗВУКУ. ЦІ ПРОГРАМИ ЩЕ НАЗИВАЮТЬ **МУЛЬТИМЕДІЙНИМИ ПРОГРАВАЧАМИ** АБО **МЕДІАПЛЕЄРАМИ**.

ІСНУЄ БАГАТО РІЗНОМАНІТНИХ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ПРОГРАВАЧІВ. БІЛЬШІСТЬ З НИХ МОЖЕ ВІДТВОРЮВАТИ І ВІДЕО, І ЗВУКОВІ ДАНІ, ОКРЕМІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ ТІЛЬКИ НА ОДНОМУ З ВИДІВ ДАНИХ І ТОДІ ЇХ НАЗИВАЮТЬ **АУДІО- АБО ВІДЕОПЛЕЄРАМИ**.

РОЗПОВСЮДЖЕНИМИ Є МУЛЬТИМЕДІЙНІ ПЛЕЄРИ **WINAMP**, **MEDIA PLAYER CLASSIC**, **QUICKTIME PLAYER**, **FLV PLAYER** ТА ІН.

ЧАСТО ДО КОМП'ЮТЕРА ПІД'ЄДНЮЮТЬСЯ ДОДАТКОВІ ПРИСТРОЇ ДЛЯ ВВЕДЕННЯ ЗВУКУ І ВІДЕО. ДО ТАКИХ ПРИСТРОЇВ ВІДНОСЯТЬСЯ: МІКРОФОН, ВІДЕОКАМЕРА, ВЕБ-КАМЕРА, ТЕЛЕВІЗІЙНИЙ ТЮНЕР,



Winamp



Media Player Classic



QuickTime Player



Flv Player



Пристрої для перегляду або прослуховування мультимедійних даних

Часто до комп'ютера під'єднуються додаткові пристрої для введення звуку і відео. До таких пристроїв відносяться: мікрофон, відеокамера, веб-камера, телевізійний тюнер, dvd-програвач, відеоманітофон тощо.

Як правило, ці пристрої забезпечують уведення звуку та відео, але не мають функцій з їх збереження у вигляді звукових і відеофайлів певних форматів.



Мікрофон



Відеокамера



Веб-камера



Телевізійний
тюнер



DVD-програвач



Відеоманітофон

Програми запису звуку

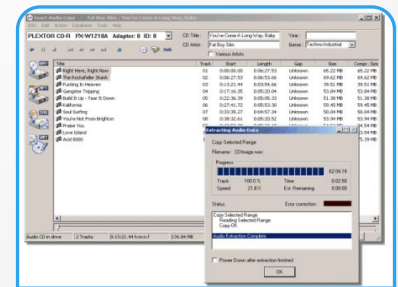
Для збереження звукових і відеоданих, що вводяться з наведених пристроїв, призначені спеціальні **програми запису (захоплення) звуку та відео**, які ще називають **граберами**.

Ці програми під час відтворення, наприклад, відео-фільму з dvd-програвача одночасно здійснюють перекодування даних і їх запис у відеофайл обраного користувачем формату.

Прикладами програм для захоплення звуку є стандартні програми ос **windows звукозапис**, **exact audio copy**, **audio grabber 3.0**, **streamripper**, **AML easy audio recorder** та ін.



Windows
Звукозапис



Exact Audio
Copy



Audio
Grabber 3.0



Streamripper

Програмами для захоплення відео



**Extra Screen
Capture Pro**



**Wondershare
Streaming
Video Recorder**

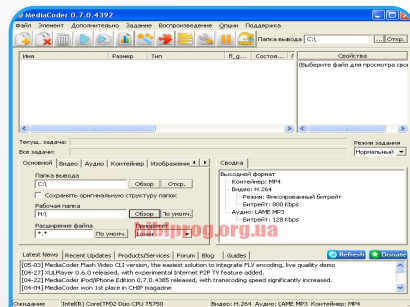


**Wondershare
P2P TV
Recorder**

Програми конвертації файлів (для перекодування файлів з одного формату в інший)



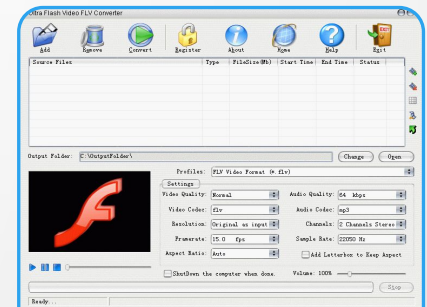
Easy Video Converter



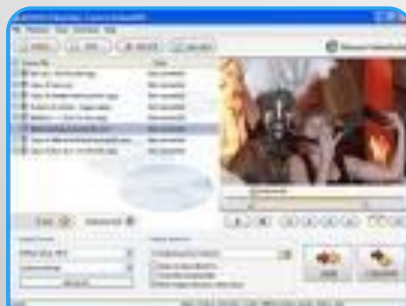
MediaCoder



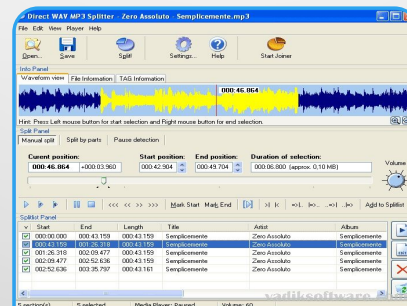
Xilisoft Video Converter



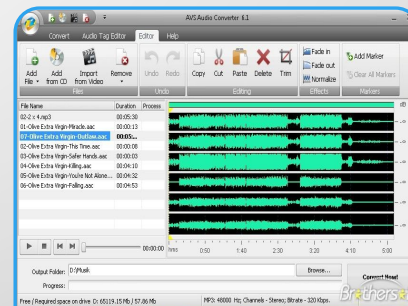
Flash to Video Encoder



Movavi VideoSuite



Direct MIDI to MP3 Converter



AVS Audio Converter



Програми музичних редакторів

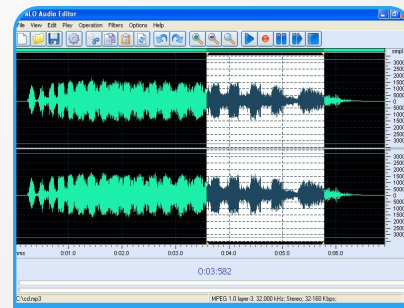
Програми **музичних** і **відеоредакторів** призначені для створення та редагування музичних творів, аудіокниг, звукових і відеоефектів, звукового супроводу, відеофільмів тощо.

Вони забезпечують виконання таких функцій: вставлення, видалення, копіювання, зміна тривалості аудіо- чи відеофрагментів, об'єднання кількох фрагментів, вставлення текстових і графічних об'єктів, синхронізація звуку та відео тощо.

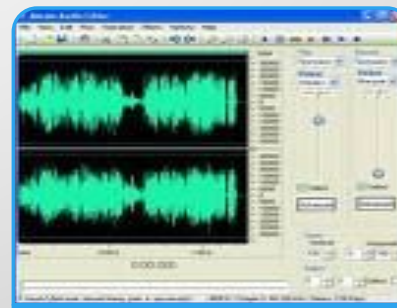
Музичними редакторами є такі програми: **anvil studio**, **alo audio editor**, **akram audio editor** та ін.



Anvil Studio



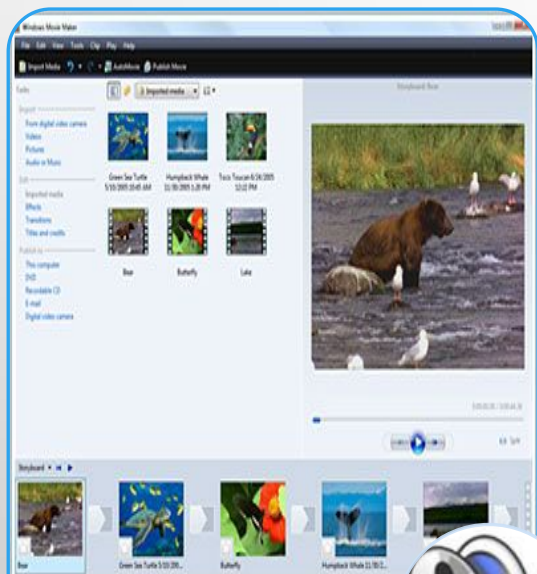
ALO Audio Editor



AKRAM Audio Editor



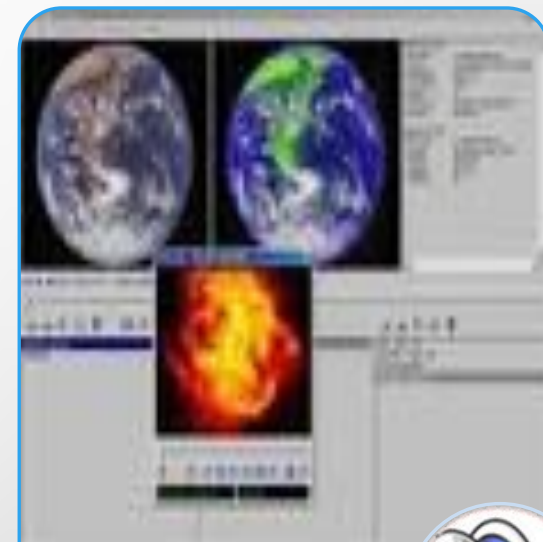
Відеоредактори



Windows
Movie Maker



Xilisoft Video
Editor



VideoMach



Музичні та відеостудії

Музичні та відеостудії мають приблизно таке саме призначення, що й редактори, однак мають розширений набір функцій і використовуються в професійній діяльності на студіях звукозапису, кіно- й анімаційних студіях для створення звукозаписів, аудіо- і відеокOMPIЗИЦІЙ, анімації, кіно- і відеофільмів, рекламних роликів, відеокліпів тощо.

Прикладами програм-музичних студій є: **steinberg cubase**, **sound forge**, **cakewalk sonar**, **adobe audition** та ін.



**Steinberg
Cubase**



**Sound
Forge**

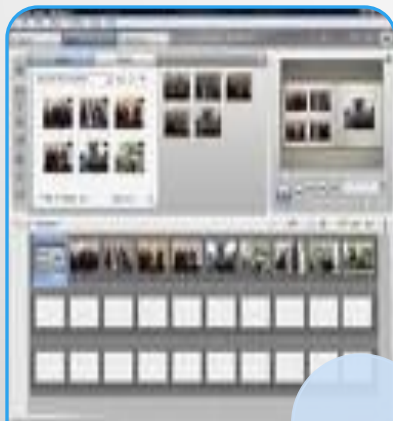


**Cakewalk
Sonar**



**Adobe
Audition**

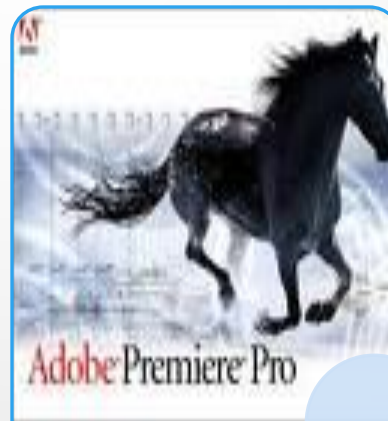
Програмами-відеостудії



**Pinnacle
Systems STUDIO**



Apple Final Cut



**Adobe Premiere
Pro**



**Sony Vegas
Movie Studio**

Формати аудіо - та відеофайлів





Тип (формат) файлу визначає структуру даних у файлі. Ви вже знаєте різні формати текстових і графічних файлів. Мультимедійні дані можуть бути збережені у файлах різних форматів.

Оптичні диски використовуються в комп'ютерах для збереження даних. Однак спочатку оптичні диски (компакт-диски) були розроблені корпораціями **philips** і **sony** для зберігання аудіозаписів. У 1979 р. Був створений спеціальний формат запису цих даних, відомий як «червона книга», а самі диски, записані в цьому форматі, стали називатися **audio CD**. Звукові дані записуються на дисках у вигляді окремих ділянок на спіральній доріжці - треків. Один трек містить один звуковий фрагмент, наприклад одну пісню.

Для відтворення звукових даних використовувалися спеціальні **cd**-програвачі. У подальшому були розроблені формати і пристрої для запису і відтворення відеодисків - **video CD**, а з появою оптичних дисків **DVD** були розроблені спеціальні формати цих дисків для збереження аудіо- і відеоданих.









Типи(формати) мультимедійних файлів

Файли, в яких не використовується стиснення або використовується стиснення без втрати даних

WAV або WAVE (англ. <i>waveform audio format</i> – аудіоформат типу <i>хвиля</i>) – формат звукових файлів, що використовується як основний для нестиснутих аудіоданих в операційних системах сімейства Windows	wav		
MIDI (англ. <i>Musical Instrument Digital Interface</i> – цифровий інтерфейс музичних інструментів) – формат файлів, які містять команди для відтворення звуку спеціальним пристроєм або програмою – синтезатором (сенквенсером) (лат. <i>sequentia</i> – послідовність)	mid, midi		





Типи(формати) мультимедійних файлів

Файли, в яких використовується стиснення з частковою втратою даних

MP3, точніше MPEG-1/2/2.5 Layer 3 (англ. <i>Motion Picture Experts Group</i> – експертна група з питань рухомих зображень, <i>Layer 3</i> – третій рівень), – один із найрозповсюдженіших форматів аудіофайлів. Використовується для передавання звукових даних у глобальних мережах, у файлообмінних системах	mp3		
AVI (англ. <i>Audio Video Interleave</i> – звук і зображення, розміщені в шарах (каналах)) – формат файлів, що частіше використовується для збереження відеоданих. В одному файлі цього формату можуть бути використані кілька різних алгоритмів стиснення	avi		
WMA/WMV (англ. <i>Windows Media Audio/Video</i>) – формат файлів для зберігання і відтворення аудіо/відеоданих, який розроблений корпорацією Microsoft і стандартно використовується в ОС Windows	wma, wmv		
3GP (англ. <i>3rd Generation Phone</i> – третє покоління телефонів) – формат файлів для передачі мережею мобільних телефонів третього покоління. Високий	3gp		
Flash відео – формат файлів для зберігання та відтворення файлів, які створені програмою Adobe Flash або іншою, яка опрацьовує файли цього типу. Відзначаються високим ступенем стиснення даних	flv		

ТИПИ (ФОРМАТИ) МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ДИСКІВ

Не зважаючи на те, що диски зазначених форматів призначені для відтворення спеціальними програвачами, більшість сучасних комп'ютерних пристроїв для роботи з оптичними дисками можуть опрацьовувати аудіо- та відеодиски.

<i>Тип (формат) диска, його опис</i>	<i>Позначення</i>
Audio CD – формат, що використовується для запису музичних творів на компакт-диски. Мінімальна тривалість звучання одного треку – 2 с, максимальна кількість треків – 99, максимальний час звучання всіх творів (треків) – 74 хв	
Video CD – формат, що використовується для запису відеофільмів на компакт-диски. Максимальний час програвання відеофільму – 74 хв низької якості	
DVD-Audio – формат, що використовується для запису музичних творів на DVD диски. Звук, записаний у цьому форматі, має кращу якість за рахунок використання кількох каналів запису даних	
DVD-Video – формат запису відеофільмів на DVD диски. Максимальний час програвання відеофільму – 120 хв високої якості	

Кодеки

У зв'язку з тим, що більшість аудіо- та відеоданих стискаються з використанням різноманітних алгоритмів, то для їхнього відтворення потрібно застосовувати спеціальні програми - кодувальники/декодувальники, або **кодеки**.

Кодеки входять до складу програм-програвачів аудіо- чи відеофайлів, а також можуть випускатися як додатковий набір програм, наприклад

K-lite codec.



Медіапрогравач Windows

Одним з мультимедійних програвачів є програма **медіапрогравач windows**, що входить до складу стандартних програм операційної системи **windows**.

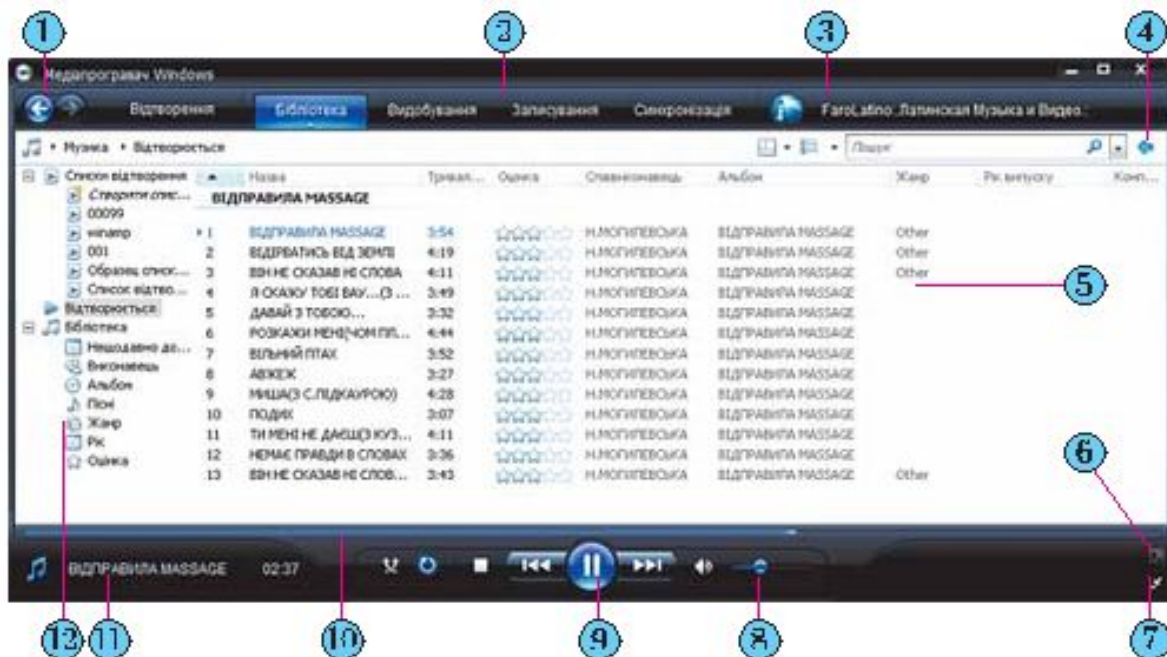
Медіапрогравач windows надає користувачу такі можливості в опрацюванні мультимедійних (медіа-) файлів:

- ◆ Здійснювати пошук і включення до бібліотеки (медіатеки) медіафайлів;
- ◆ Прослуховувати та переглядати медіафайли різних форматів;
- ◆ Здійснювати конвертацію мультимедійних даних з аудіо- та відеооптичних дисків у різні формати мультимедіафайлів;
- ◆ Створювати аудіо- та відеооптичні диски шляхом перекодування мультимедійних файлів і запису їх на диски відповідно до форматів;
- ◆ Завантажувати та відтворювати мультимедійні дані із сайтів в інтернеті (**он-лайн-Сховищ**), які надають послуги зі зберігання медіафайлів і доступу до них зареєстрованих користувачів;
- ◆ Синхронізувати медіафайли на комп'ютері та на обраному портативному пристрої, наприклад флеш-плеєрі

Та ін.



Вікно медіапрогравач Windows



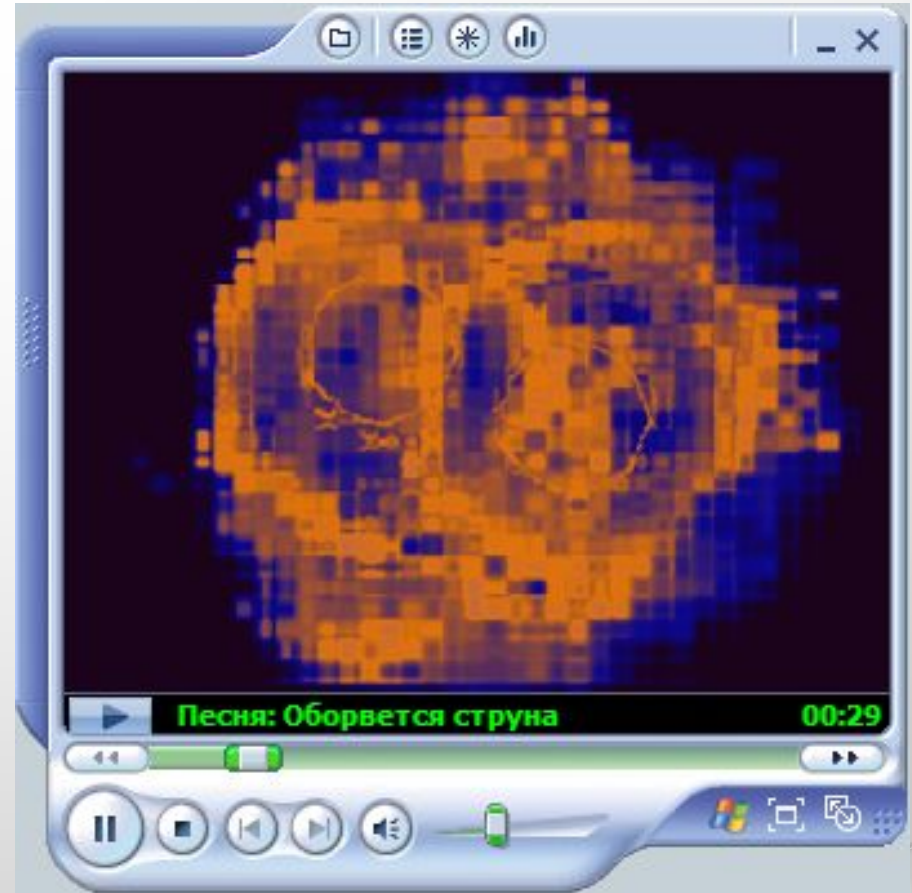
- | | |
|--|--|
| 1 Кнопки переходу Назад і Вперед | 7 Кнопка переходу до компактного режиму |
| 2 Рядок меню | 8 Регулятор гучності |
| 3 Кнопка відкриття списку команд роботи зі списками он-лайн-сховищ | 9 Кнопки керування відтворенням |
| 4 Кнопка Показати область списку | 10 Індикатор ходу відтворення |
| 5 Область відомостей | 11 Область сповіщення про файл, що відтворюється |
| 6 Кнопка переходу до повноекранного режиму | 12 Область навігації |

Медіапрогравач Windows

Програма здійснює перегляд папок і внесення знайдених мультимедійних файлів до медіатеки.

Для кожного з аудіофайлів у медіатеку програми заносяться дані про виконавця, назва альбому, назва пісні, жанр і рік створення.

Для відеофайлів - дані про акторів і жанр відео.

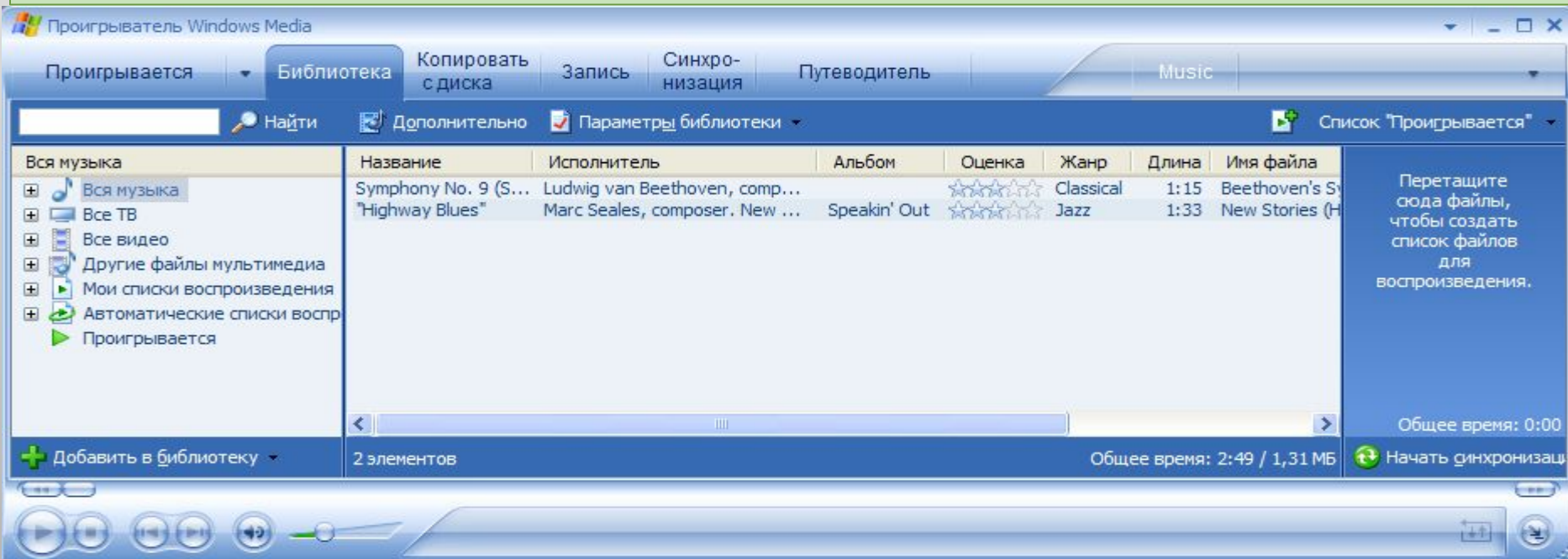


Медіапрогравач Windows

Для зміни папок, у яких здійснюється пошук мультимедійних файлів, необхідно:

1. Вибрати кнопку **БІБЛІОТЕКА**.
2. Вибрати в списку кнопки **БІБЛІОТЕКА** команду **ДОДАТИ ДО БІБЛІОТЕКИ**.
3. Вибрати перемикач **МОЇ ПАПКИ ТА ДОСТУПНІ МЕНІ ЧУЖІ ПАПКИ**.
4. Вибрати кнопку **ДОДАТКОВІ ПАРАМЕТРИ**.
5. Вибрати кнопку **ДОДАТИ**.
6. Указати папку, в якій необхідно здійснити пошук мультимедійних файлів для додавання їх до бібліотеки програвача.

У подальшому програма буде автоматично відстежувати наявність файлів у вказаних папках і додавати нові до бібліотеки.

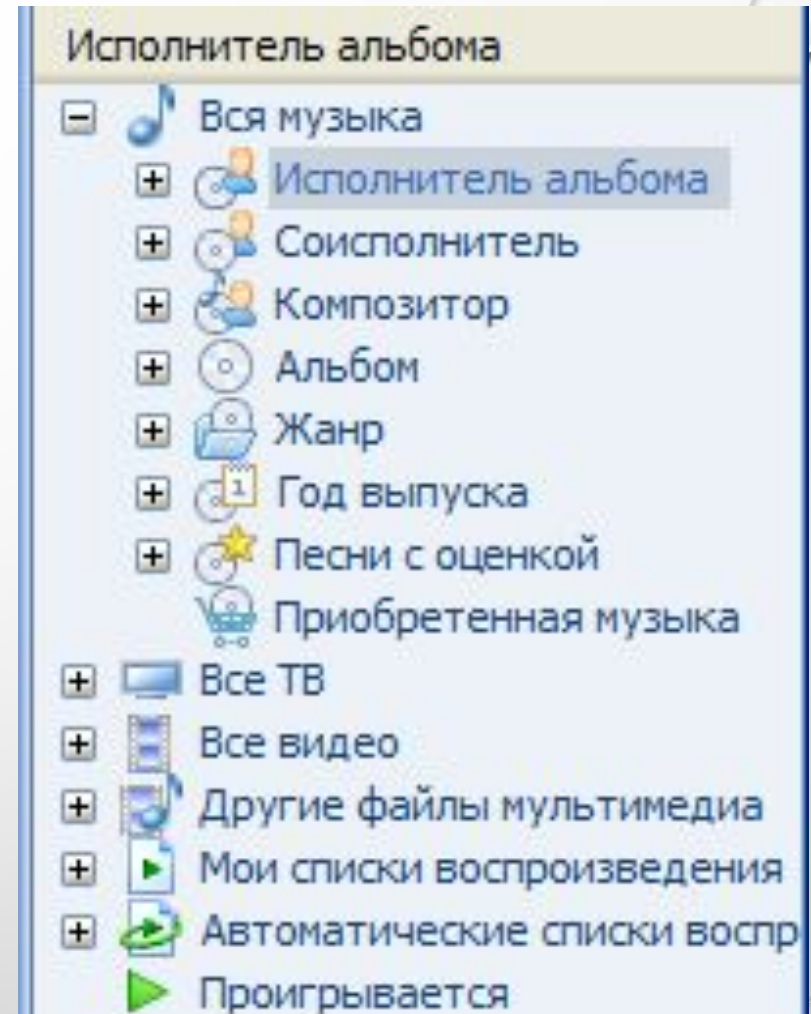


Списки відтворення

Користувач може створити свої **СПИСКИ ВІДТВОРЕННЯ** - добірки улюблених творів або творів, які необхідно відтворити під час проведення певного заходу, наприклад розповіді про певного виконавця, огляд його творів з різних альбомів. Для створення списку відтворення слід:

- 1). Вибрати над **ОБЛАСТЮ НАВІГАЦІЇ** кнопку **ВИБІР КАТЕГОРІЇ**
- 2). У списку кнопки вибрати тип об'єктів, які будуть відображатися в **ОБЛАСТІ ВІДОМОСТЕЙ**: музика, зображення, відео, записані телепрограми або інші медіафайли.
- 3). Вибрати кнопку **ПОКАЗАТИ ОБЛАСТЬ СПИСКУ** в правій верхній частині вікна.
- 4). Перетягнути з **ОБЛАСТІ ВІДОМОСТЕЙ** в **ОБЛАСТЬ СПИСКУ** необхідний мультимедійний об'єкт.
- 5). Виконати команду 4 потрібну кількість разів.
- 6). Вибрати кнопку **ЗБЕРЕГТИ СПИСОК ВІДТВОРЕННЯ**
- 7). Увести у відповідне поле ім'я списку відтворення.
- 8). Вибрати кнопку **ЗБЕРЕГТИ СПИСОК ВІДТВОРЕННЯ**.

Ім'я створеного списку відтворення з'являється у папці **СПИСКИ ВІДТВОРЕННЯ ОБЛАСТІ НАВІГАЦІЇ**. Користувач може створити кілька списків відтворення.



Відтворення аудіо- , відеофайлів

Для відтворення аудіо- або відеофайлів необхідно:

1). Вибрати в **ОБЛАСТІ НАВИГАЦІЇ** один з об'єктів:

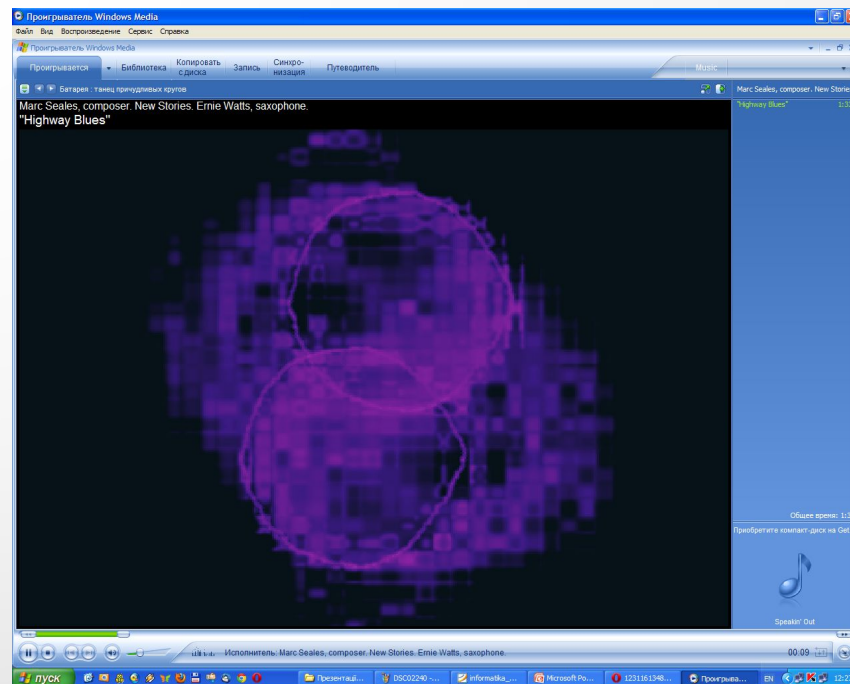
- У папці **СПИСКИ ВІДТВОРЕННЯ** один зі списків відтворення;
- У папці **БІБЛІОТЕКА** одну з груп сортування занесених до бібліотеки мультимедійних об'єктів.

2). Вибрати в **ОБЛАСТІ ВІДОМОСТЕЙ** потрібний альбом або файл.



3). Вибрати кнопку **ВІДТВОРИТИ**

За вибору відеофайлу програма автоматично перейде до відображення вкладки **ВІДТВОРЕННЯ** і в **ОБЛАСТІ ПЕРЕГЛЯДУ** почнеться відтворення відео. Для керування процесом відтворення звукових чи відеоданих використовують кнопки керування.

За потреби користувач може зменшити вікно програвача та перейти до так званого компактного режиму. Для цього слід вибрати кнопку перейти до компактного режиму. Вигляд вікна медіапрогравача Windows у компактному режимі:



Кнопки керування відтворенням у програмі медіапрогравач Windows

Кнопка керування		Призначення
Зображення	Назва	
	Увімкнути/ вимкнути перемішування	Для увімкнення/вимкнення режиму перемішування відтворюваних творів, тобто для відтворення їх у випадковому порядку
	Увімкнути/ вимкнути повторювання	Для увімкнення/вимкнення режиму безперервного відтворення файлів обраного списку
	Зупинити	Для зупинки процесу відтворення
	Попередній	Для переходу до відтворення попереднього твору
	Наступний	Для переходу до відтворення наступного твору
	Відтворити	Для початку або продовження відтворення (під час відтворення зображення кнопки змінюється на зображення кнопки Пауза)
	Пауза	Для тимчасової зупинки процесу відтворення (під час зупинки зображення кнопки змінюється на зображення кнопки Відтворити)

Засоби перетворення аудіо- та відеофайлів з одного формату в інший

Процес перекодування файлу одного формату в інший називається **конвертацією файлів**.

Конвертація може здійснюватися в процесі відкриття мультимедійного файлу або під час його збереження на диску в іншому форматі. Одним із способів конвертації в програмі **медіапрогравач windows** є процес видобування даних з оптичних дисків форматів **audio CD, video CD, DVD- audio** та **dvd-video** і збереження їх, наприклад, на жорсткому магнітному диску у файли формату **WMA**, або **WMV** або інший за вибором користувача.



Конвертація файлів

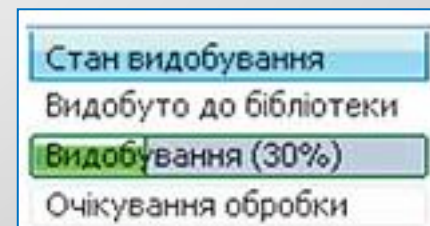
Для виконання **КОНВЕРТАЦІЮ ФАЙЛІВ** необхідно:

- 1). Вставити аудіо- чи відеодиск у пристрій для роботи з оптичними дисками.
- 2). Вибрати кнопку **ВИДОБУВАННЯ** та відкрити відповідну вкладку.
- 3). Відкрити за потреби список команд кнопки **ВИДОБУВАННЯ**, вибрати команду **ДОДАТКОВІ МОЖЛИВОСТІ** та на вкладці **КОНВЕРТУВАННЯ МУЗИКИ** встановити:

- ◆ Тип файлу, в який буде здійснено конвертування;
- ◆ Папку, в якій будуть зберігатися файли після конвертації (за замовчуванням **C:\DOCUMENTS AND SETTINGS\USER\МОЇ ДОКУМЕНТИ\МОЯ МУЗИКА**, де **USER** - назва поточного облікового запису);
- ◆ Перелік властивостей твору, які будуть відображатися в **ОБЛАСТІ ВІДОМОСТЕЙ**, наприклад ім'я виконавця та назва пісні.

- 4). Установити позначки прапорців біля тих творів, які передбачається конвертувати.
- 5). Вибрати кнопку **ПОЧАТИ ВИДОБУВАННЯ**
- 6). Вибрати перемикач для встановлення захисту музичних творів від копіювання або відмовитися від захисту.
- 7). Установити позначку прапорця про усвідомлення відповідальності за можливі порушення авторських прав.
- 8). Дочекатися завершення процесу конвертації.

Хід процесу конвертації відображається у стовпчику **СТАН ВИДОБУВАННЯ**. Користувач може в будь-який час припинити процес видобування, вибравши кнопку **ЗУПИНИТИ ВИДОБУВАННЯ**.



Записування

Зворотний процес конвертації медіафайлів для запису на диск і створення відповідного формату аудіо- чи відеодиска в програмі **МЕДІАПРОГРАВАЧ WINDOWS** називається **ЗАПISУВАННЯМ**. Створення подібних дисків необхідне, коли передбачається прослуховування або перегляд медіаданих з використанням пристроїв, що не відтворюють дані, записані в комп'ютерних форматах, наприклад програвачі DVD дисків застарілих моделей.

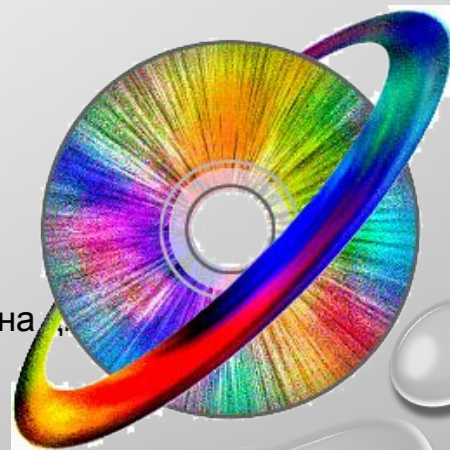
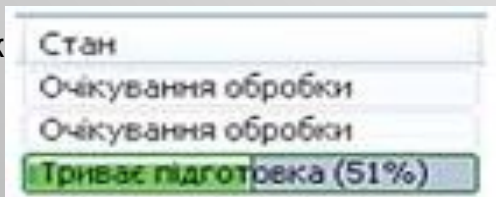


Вкладка **Записування** вікна Медіапрогравач Windows

СТВОРЕННЯ АУДІОДИСКА

Для створення аудіодиска необхідно:

- 1). Уставити чистий диск у пристрій для роботи з оптичними дисками.
- 2). Відкрити вкладку **ЗАПISУВАННЯ**.
- 3). Перетягнути з **ОБЛАСТІ ВІДОМОСТЕЙ** в **ОБЛАСТЬ ЗАПISУВАННЯ** (права частина вікна) твори або альбоми, які планується записати на диск.
- 4). Визначити за індикатором у верхній частині **ОБЛАСТІ ЗАПISУВАННЯ** загальну тривалість відтворення даних з диска.
- 5). Вибрати кнопку відкриття списку **СПИСОК ЗАПISУВАННЯ НА ДИСК** і вибрати команду **ПЕРЕЙМЕНУВАТИ СПИСОК ВІДТВОРЕННЯ**.
- 6). Увести в поле назву диска (якщо в **ОБЛАСТЬ ЗАПISУВАННЯ** з **ОБЛАСТІ ВІДОМОСТЕЙ** було перетягнуто альбом певного виконавця, то назву диска вводити не потрібно - вона буде введена автоматично за назвою альбому).
- 7). Відкрити за потреби список команд кнопки **ЗАПISУВАННЯ**, вибрати команду **ДОДАТКОВІ МОЖЛИВОСТІ** та на вкладці **ЗАПISУВАННЯ** встановити:
 - Швидкість записування;
 - Чи збільшувати тривалість звучання диска за рахунок зниження якості запису;
 - Чи витягати диск після завершення записування.
- 8). Вибрати кнопку **ПОЧАТИ ЗАПISУВАННЯ**
- 9). Дочекатися завершення обробки (конвертації), а потім записування даних на диск.



Програма Total Video Converter

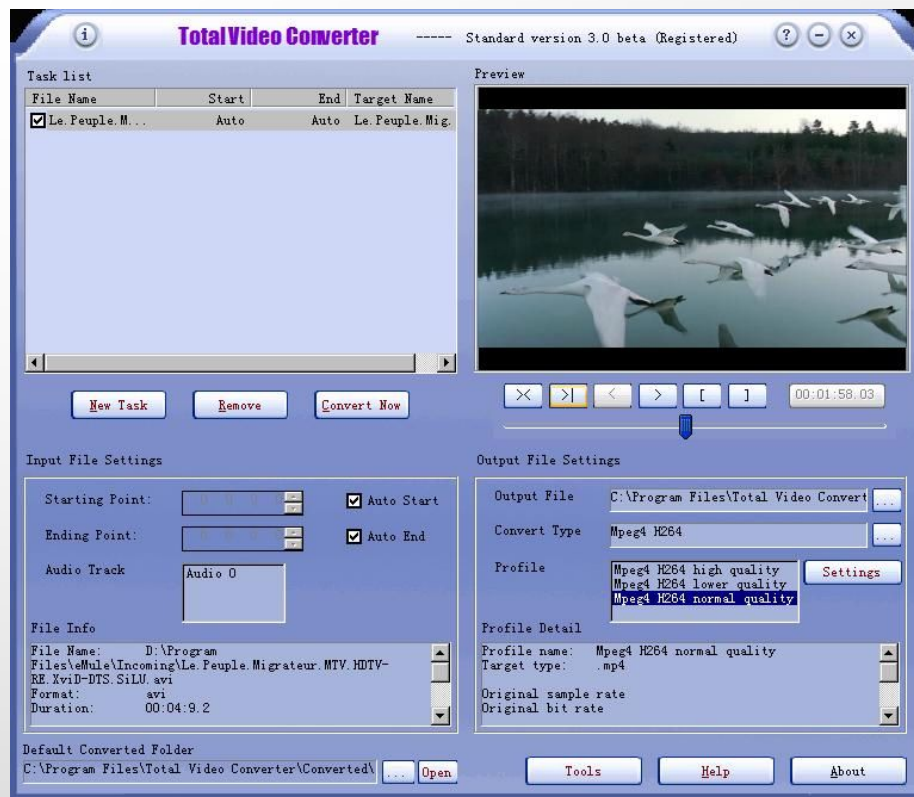
Крім медіаплеєрів, існує дуже багато спеціалізованих програм для здійснення конвертації різноманітних мультимедійних файлів. Прикладом такої програми є програма **total video converter**.

Завантажити її можна із сайта <http://www.Effectmatrix.Com>,

А українізатор можна знайти за адресою <http://gettyfile.Com.Ua/397133>.

Програма **total video converter** надає користувачу такі можливості:

- Конвертувати медіадані з одного формату файлу в інший з використанням різних типів кодеків;
- Створювати потокові презентації з використанням власних шаблонів зміни кадрів або переходу між відеофрагментами;
- Конвертувати кілька медіафайлів одночасно;
- Об'єднувати кілька відеороликів і аудіозаписів в одному файлі;
- Розділяти відео- та звукові доріжки і записувати їх у різні файли та ін.



Конвертування файлів в програмі Total Video Converter

Для конвертації відеофайлу формату MOV у файл формату AVI потрібно виконати такі дії:

1). Вибрати кнопку **нове завдання** і в списку вибрати команду **ІМПОРТ МЕДІАФАЙЛІВ**.



2). Вибрати файл, який потрібно конвертувати.

3). Вибрати у вікні **ВИБІР ФОРМАТУ КОНВЕРТУВАННЯ** вкладку відповідно до типу медіаданих (у нашому випадку - вкладку **ВІДЕОФАЙЛИ**).

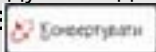
4). Вибрати кнопку з назвою формату, в який планується конвертувати вибраний файл - **AVI**.

5). Вибрати в списку, що відкрився, назву кодека, що буде використано під час конвертації, наприклад **WMV AVI**.

6). Змінити за потреби папку, в яку буде записано конвертований файл, використовуючи кнопку **ВИБЕРИ ТЕКУ ДЛЯ ВИВЕДЕННЯ**.



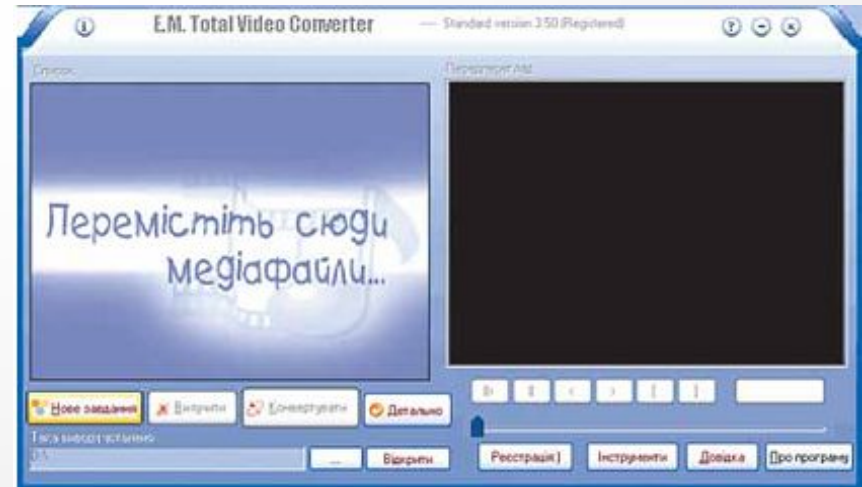
7). Установити за потреби якість кодування даних, використовуючи список і гіперпосилання **ВЛАСНІЕ**.



8). Вибрати кнопку **КОНВЕРТУВАТИ**.

9). Дочекатися завершення конвертації файлу.

Процес конвертування залежно від розмірів файлів, алгоритмів стиснення і потужності комп'ютера, на якому відбувається конвертація, може тривати досить довго. Для виконання цієї операції у фоновому режимі необхідно встановити відповідну позначку прапорця у вікні **CONVERTING**.



Вікно програми **Total Video Converter**

