

Урок 17. Поняття та різновиди мультимедіа

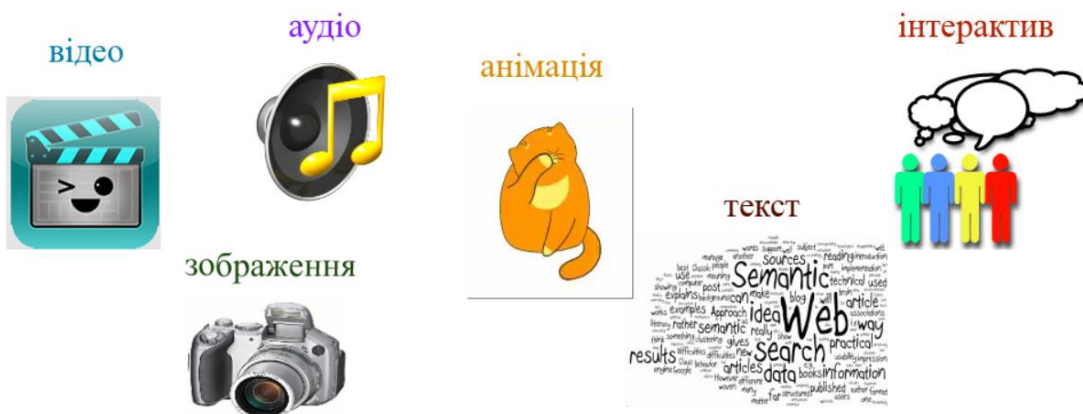
Вивчення нового матеріалу

Слайд № 1

Що таке мультимедіа?

Мультимедіа (від лат. "multum" – багато, "medium" – засіб) – це поєднання на одному носії інформації, що подана в різних формах.

Основні компоненти мультимедіа:



Слайд № 2

Типи мультимедіа

Лінійне

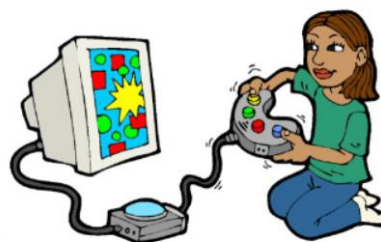
- людина є пасивним спостерігачем

Нелінійне

- користувач може керувати тим, що він переглядає

Приклади

- кіно;
- заздалегідь підготовлені презентації



З інтерактивним мультимедіа ви працюєте щоразу, коли користуєтеся онлайнним підручником.

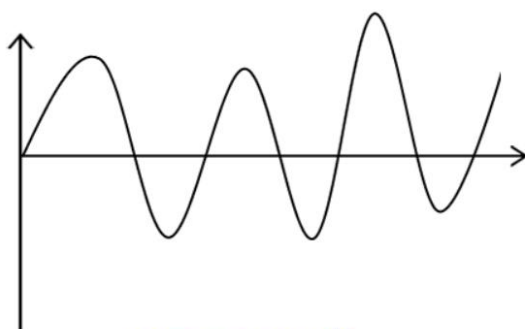


А на одному з наступних уроків у цій темі ви навчитеся створювати власні інтерактивні модулі!



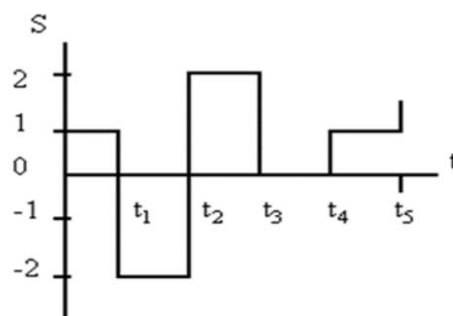
Однак сьогодні ми згадаємо способи кодування таких **лінійних мультимедійних даних**, як зображення та звук, а також дізнаємося про методи роботи з **відео**.

Кодування звукового сигналу



неперервний сигнал
(змінюється постійно)

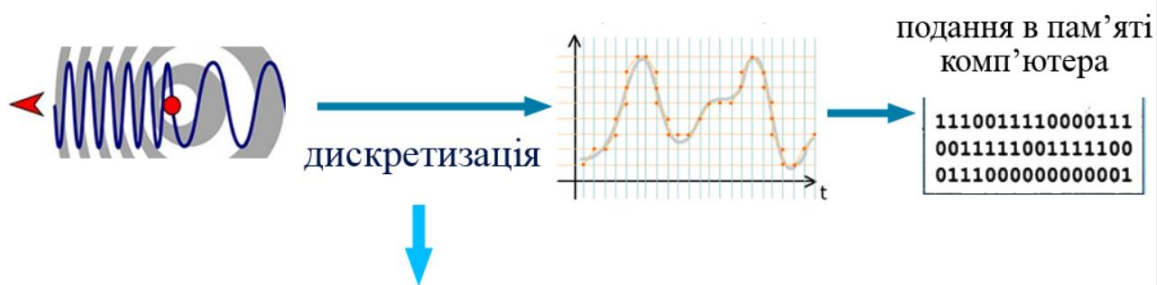
Такий звук ми чуємо



дискретний сигнал
(змінюється лише в певні
моменти часу)

Так звук зберігається в
комп'ютері

Дискретизація – процес переведення звукового сигналу у «зрозумілий» комп'ютеру код



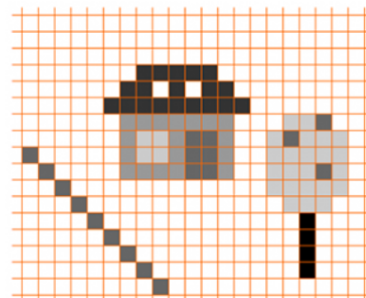
вимірювання значень звукової хвилі в певні моменти часу; точність результату залежить від частоти вимірювань

Кодування графічних даних

Спочатку застосовують **квантування кольорів**, тобто виділення діапазонів однотипного кольору. Так утворюють **палітру**.



Потім для кожного пікселя зображення визначають, до якого кольору палітри він знаходиться найближче, та зберігають цю інформацію.



Отже, відео «як є» займає дуже багато місця.



Стискання поділяється на стискання без втрат і стискання із втратами.



Формати аудіофайлів

З втратами

MP3 / MPEG
(moving picture
experts group)WMA
(windows media
audio)

Без втрат

WAV
(waveform audio
format)MIDI
(musical instrument
digital interface audio
format)FLAC
(free lossless
audio codec)

Ось як співвідносяться розміри файлів тієї
самої пісні, закодованої без втрат якості
(формат WAV) і з маловідчутними на слух
втратами (формат MP3)

12 Mb



2 Mb



А тепер спробуємо розібратися з форматами відеофайлів ...

Дехто ототожнює поняття **формат** і **контейнер** файлу.
Однак це різні речі!

формат файлу = контейнер + кодек

Іноді назви форматів і контейнерів збігаються.
Наприклад, є окремо AVI (Audio and Video Interleaved) як формат відеофайлів, і як медіаконтейнер.

Контейнери – це файли, у яких може зберігатися інформація різного типу: аудіо- та відеодані, субтитри, службові файли тощо.

При цьому контейнер не відповідає за спосіб кодування даних.
Крім того, в одному файлі-контейнері може зберігатися декілька аудіотреків, закодованих різними способами тощо.



Популярні контейнери:
AVI, MKV, MP4, OGG, Quick Time

Слайд № 14

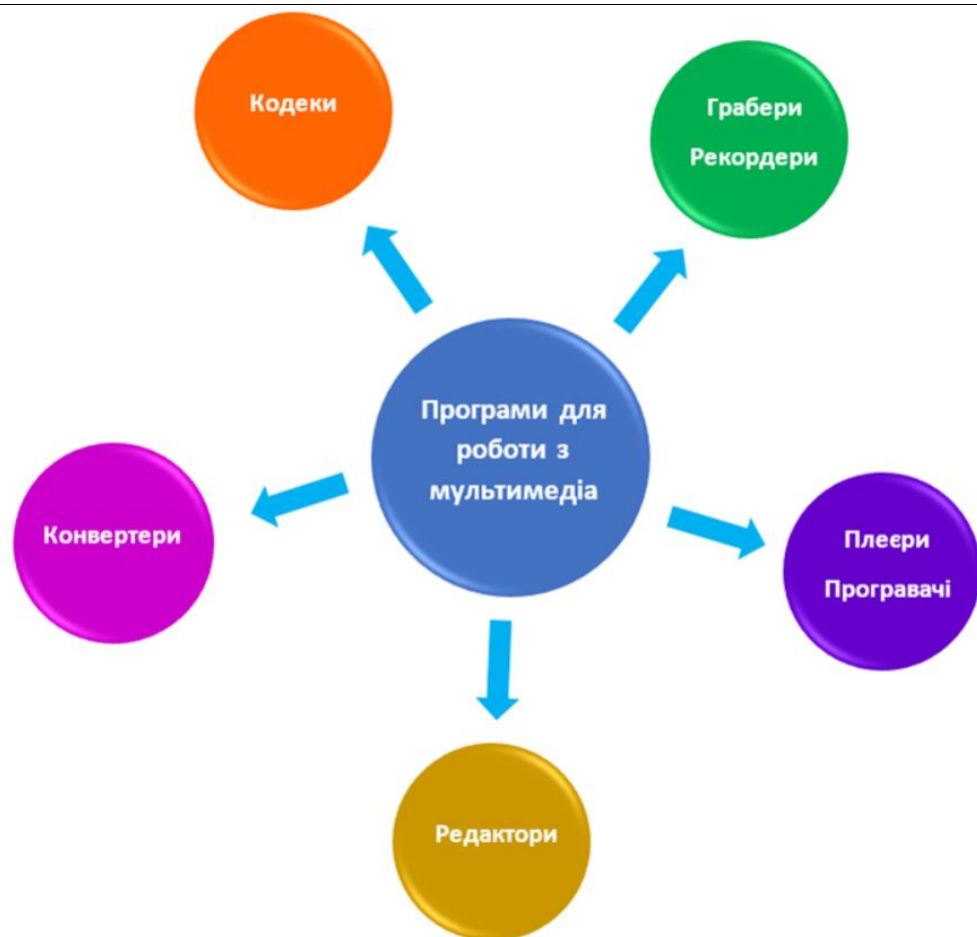
Різноманіття форматів відео є дуже широким. Адже формати відеоданих відрізняються за своїм призначенням, кожен з них має свої «плюси» та «мінуси».

Так, для прикладу, формат **flv** (Flash Video) добре підходить для передавання в Інтернеті відео, що складається з простих анімацій, у режимі реального часу, однак майже непридатний для зберігання художніх фільмів з високоякісним зображенням.



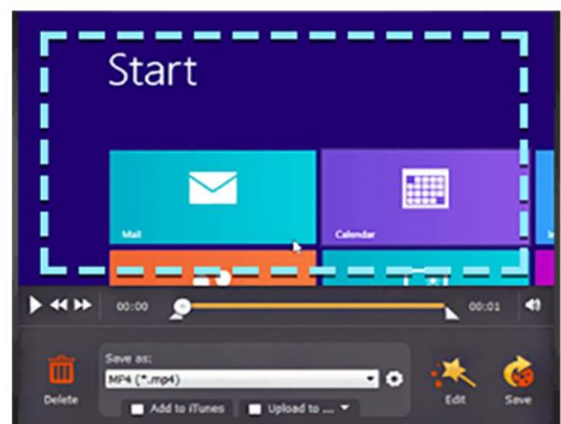
Слайд № 15

Сфера застосування	Формати
Відеозапис та монтаж	DV, MiniDV, AVCHD, HDV
Інтернет	FLV, MP4, WebM, SWF, RealVideo
Комп'ютери	AVI, MKV, MP4, WMV, MOV
Мобільні пристрої	3GP, 3G2, MPEG-4



ГРАБЕРИ/ РЕКОРДЕРИ

програмне забезпечення для запису подій, що відбуваються на екрані вашого комп'ютера



Застосування

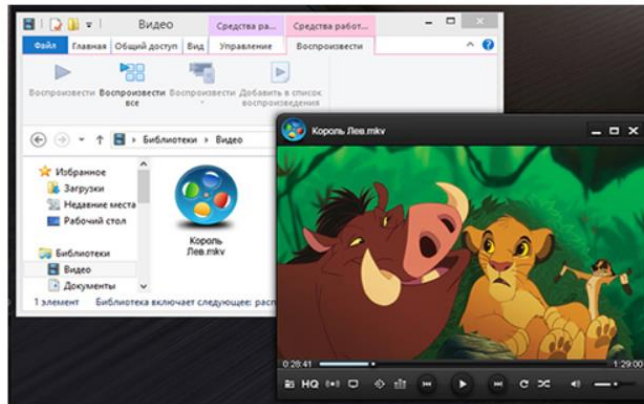
розробка
відеоуроків

створення
інструкцій

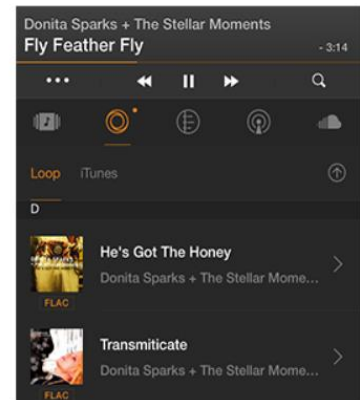
запис
геймплею

ПЛЄЄРИ/ ПРОГРАВАЧІ

програми для перегляду фільмів
або прослуховування
аудозаписів

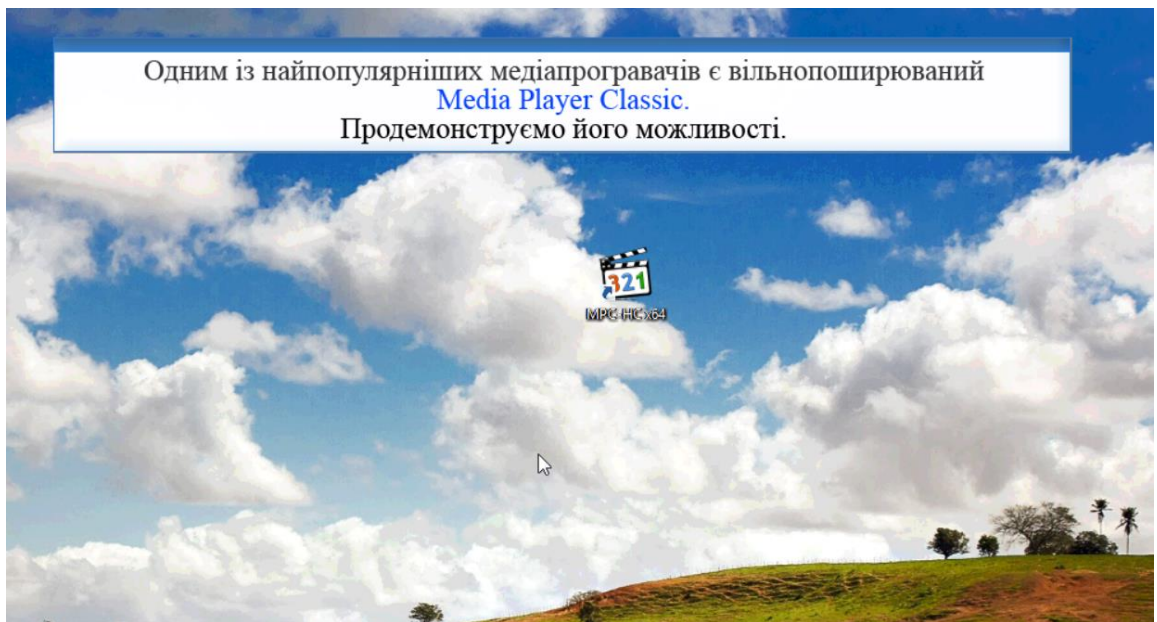


WindowsPlayer



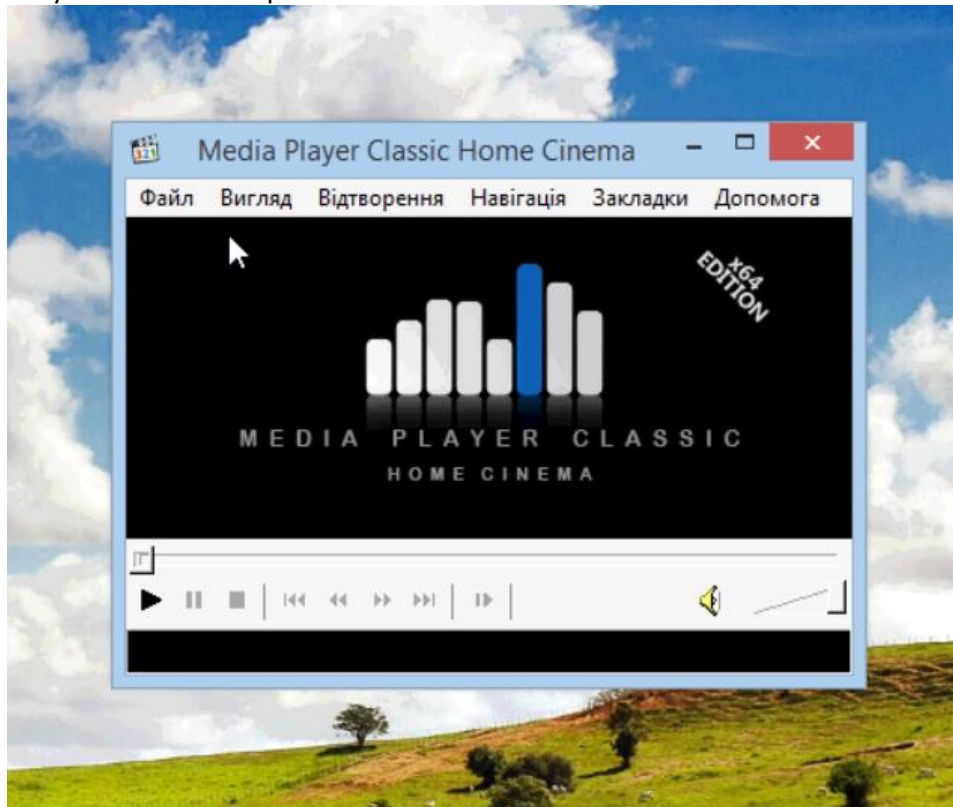
iTunes

Одним із найпопулярніших медіапрогравачів є вільнопоширюваний
Media Player Classic.
Продемонструємо його можливості.

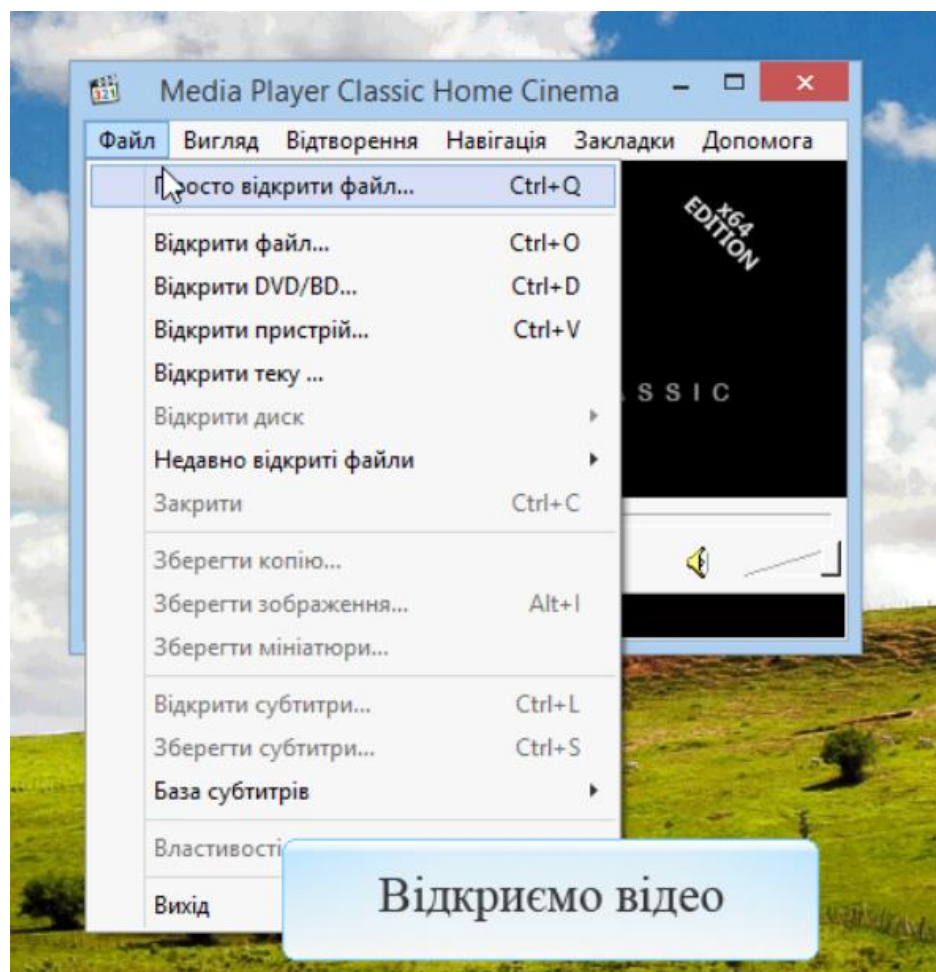


Слайд № 20

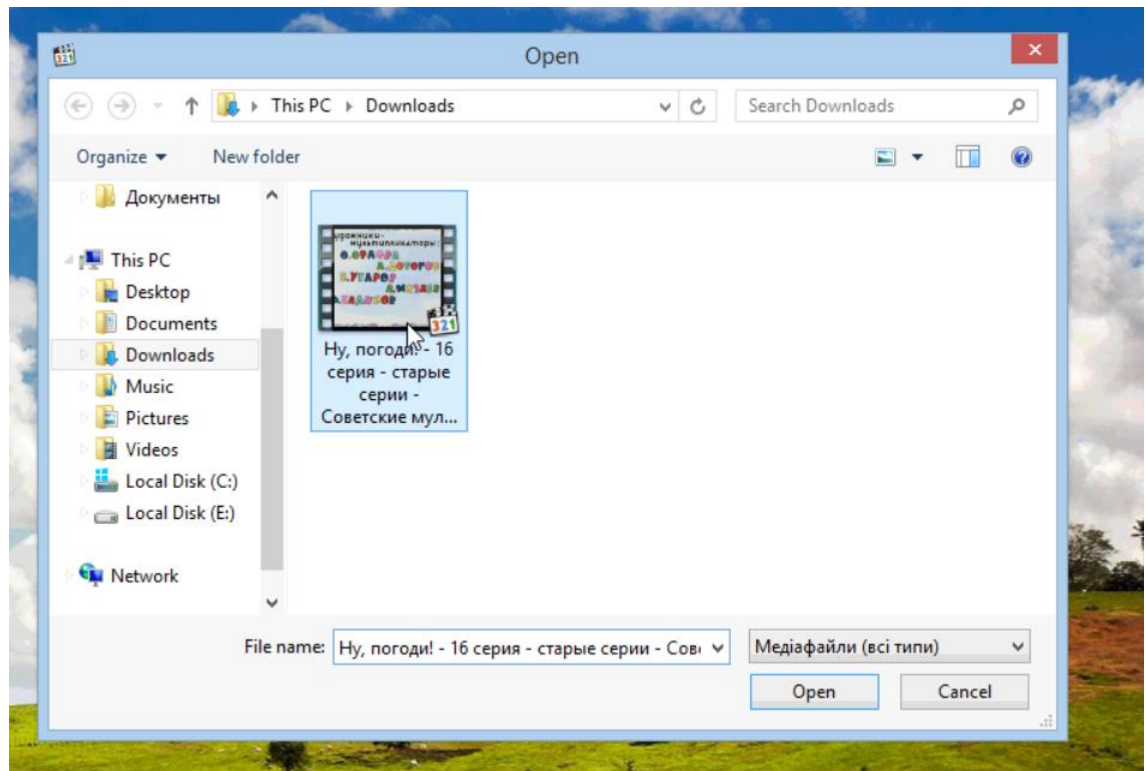
Запустимо MPC плеєр.



Слайд № 21

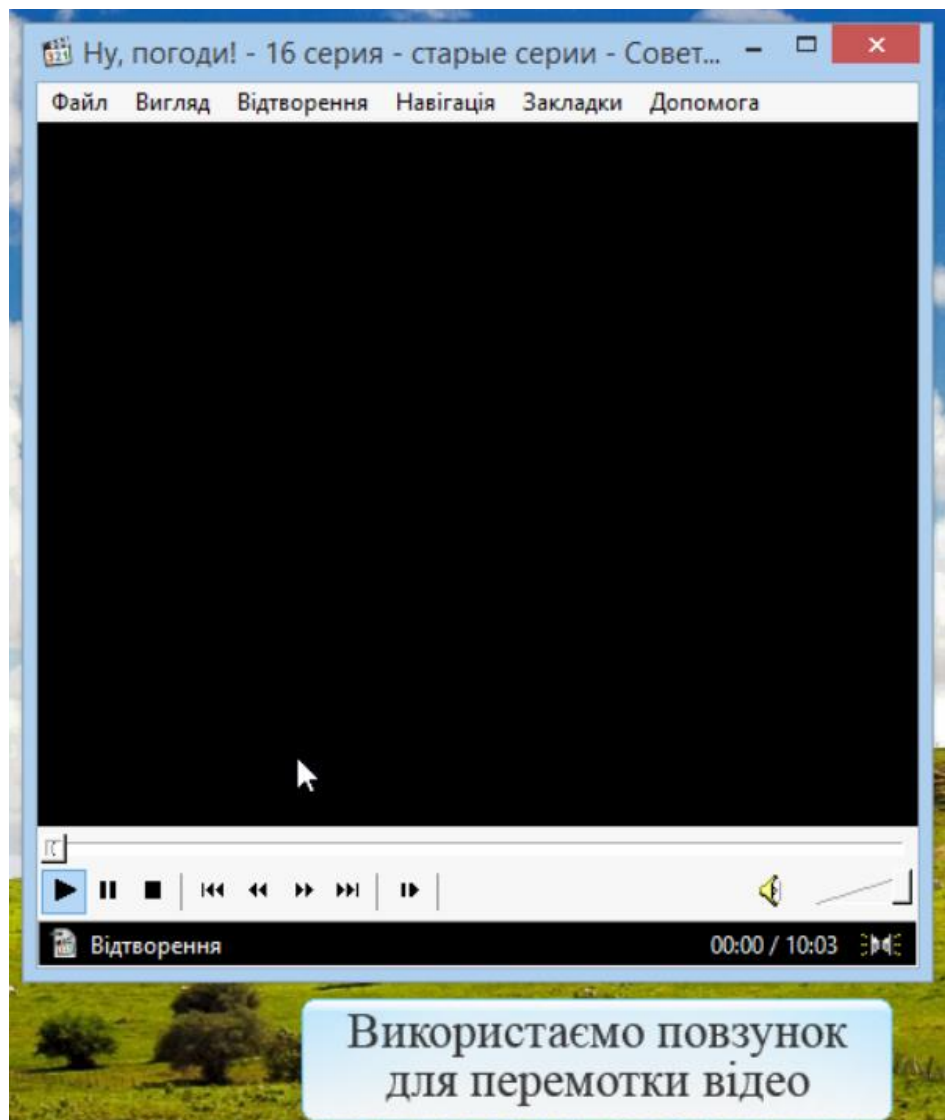


Слайд № 22

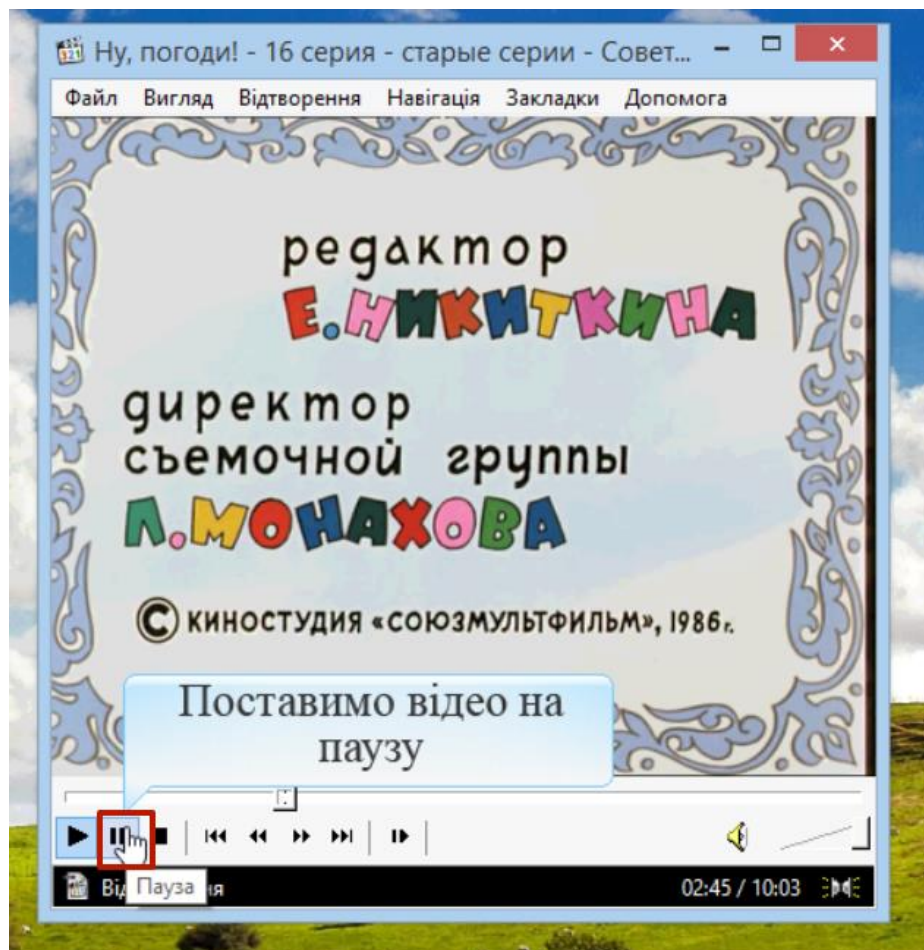


Натиснути кнопку **Open**.

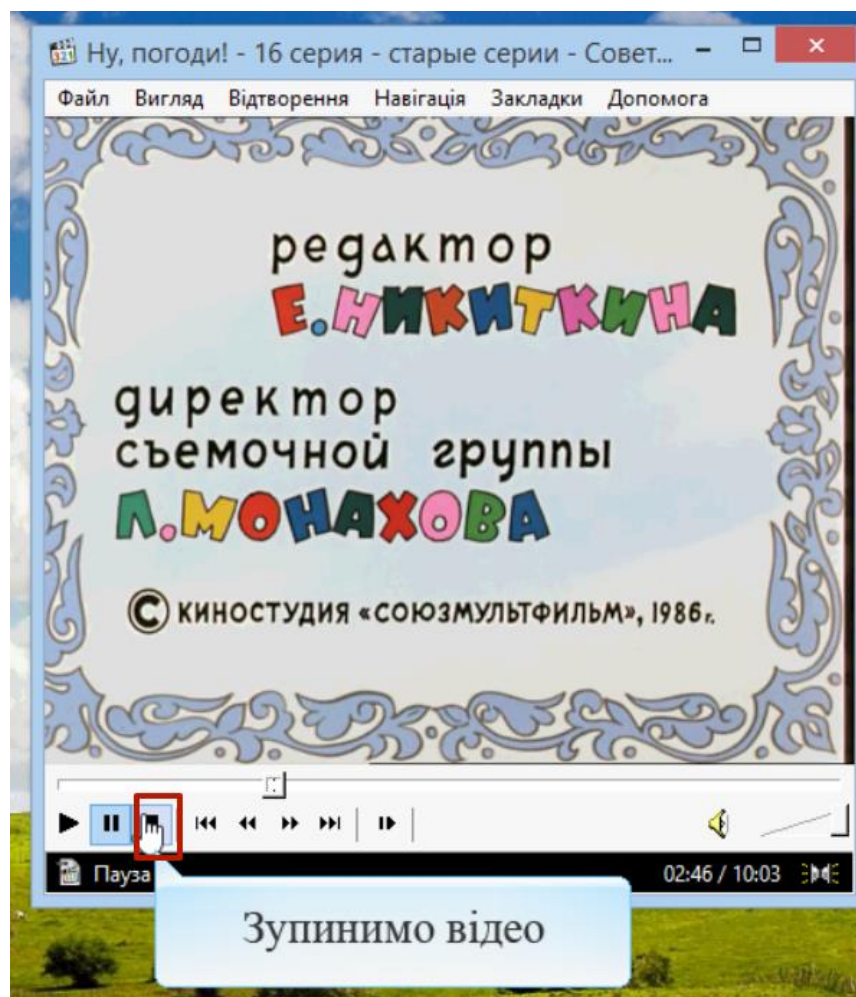
Слайд № 23



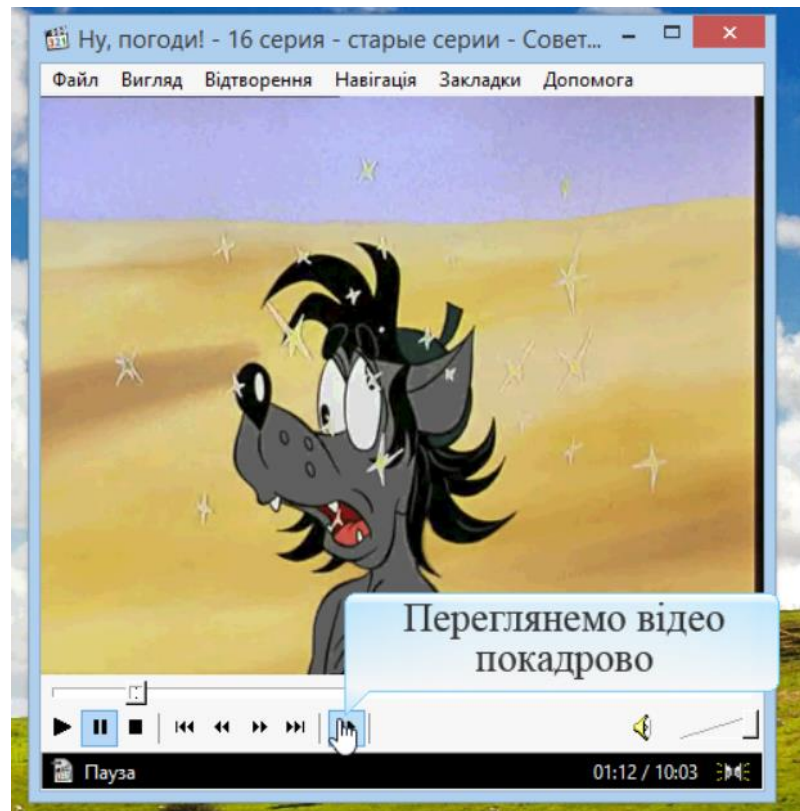
Слайд № 24



Слайд № 25

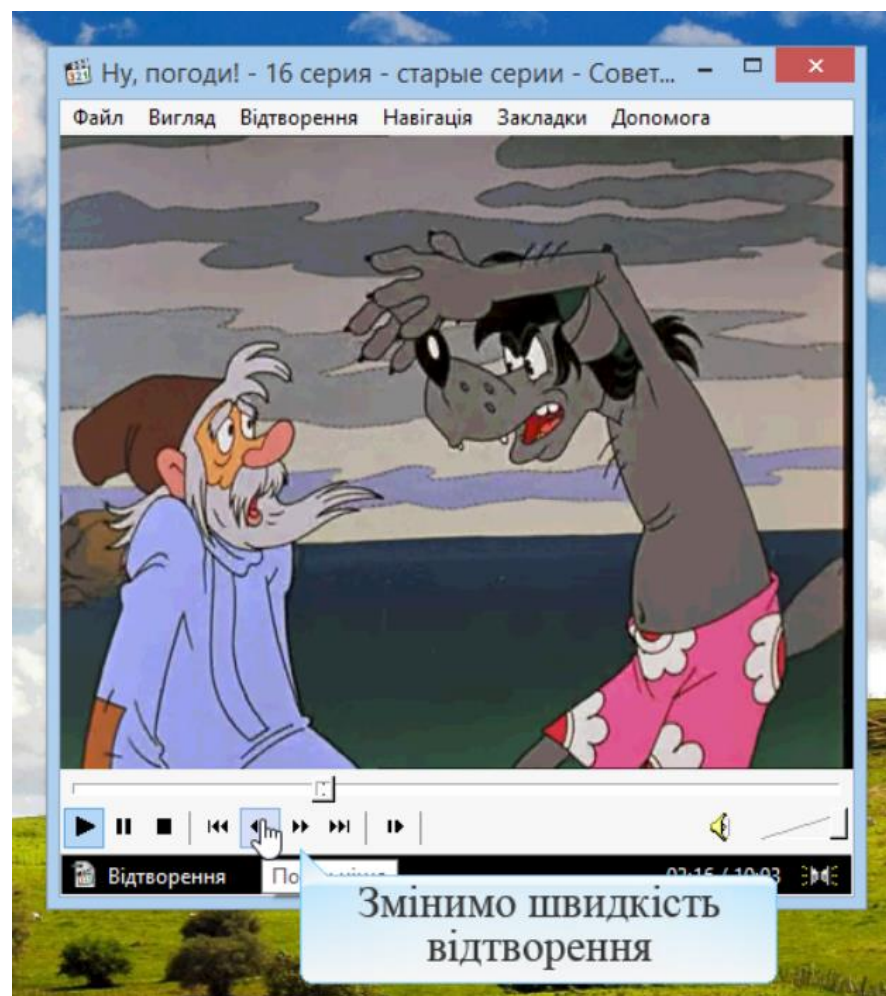


Слайд № 26



Використаємо повзунок для покадрового перегляду.

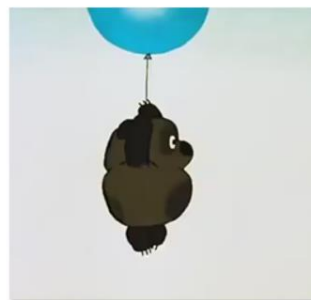
Слайд № 27



Вправа 1

1. Якщо у вас на комп'ютері не встановлено Media Player Classic, завантажте його із сайту <https://mpc-hc.org/> та встановіть.
2. Завантажте фрагмент мультфільму «Вінні-Пух» за адресою <https://www.ssyoutube.com/watch?v=w9E60G8T8NE>
3. Відкрийте фрагмент у медіапрогравачі і дайте відповідь на питання:

скільки бджіл було біля Вінні-Пуха на 17 сек. фрагменту?



КОНВЕРТЕРИ

програми, які змінюють формат медіафайлів



КОНВЕРТОР
ВІДЕО



КОДЕКИ

прилади або програмне забезпечення, що перетворює потік даних або сигналів у цифрові коди або навпаки



Кодеки без втрат

- HuffYUV
- LCL-Codec
- Lagarith
- FFv1



Збереження усіх деталей зображення (чіткі отвори на решітці динаміка)

Кодеки з втратами

- DivX
- x264
- XviD
- Theora



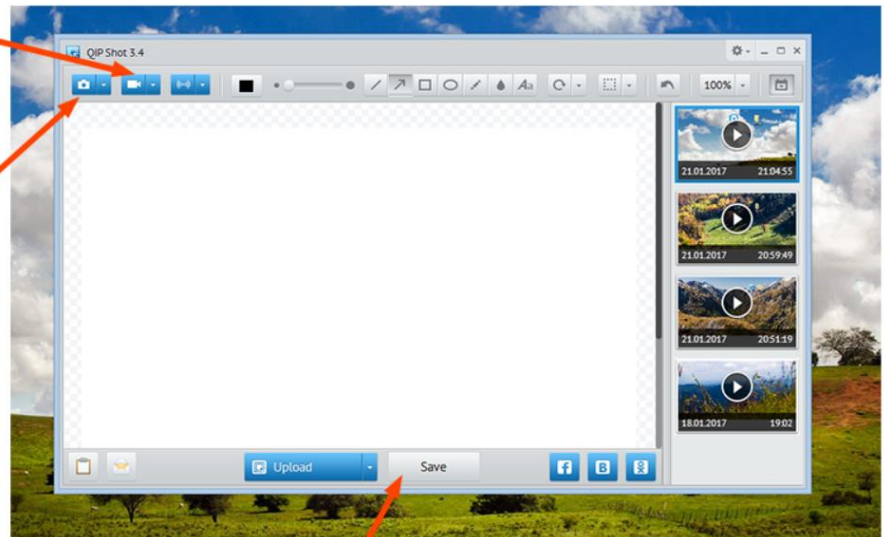
Змішування кольорів внаслідок втрати деяких даних



Основні функції програми для запису відео (на прикладі QIP Shot)

Режим запису відео

Кнопка для створення скріншоту



Кнопка для збереження записаного відео на комп'ютері

ВІДЕОРЕДАКТОРИ

програми для відеомонтажу:
вирізання фрагментів,
компонування, додавання
субтитрів тощо

kizto

movavi



Movie Maker

