

---

# Лекція 6.

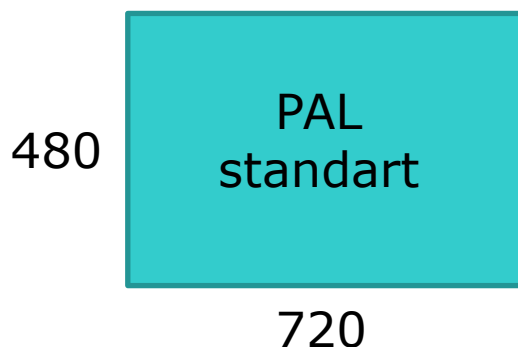
## Сучасні інформаційні технології. Обробка та трансляція відео.

Курс «Робота з інформаційними технологіями»  
Яворський В.А.  
2018 рік

# Проблеми запису відео

---

## ➤ Значна кількість інформації



1 кадр:

$480 \times 720 \times 24 \text{ біт} = 9953280 \text{ біт} \approx 1,2 \text{ МБ}$

1 хвилина відео:

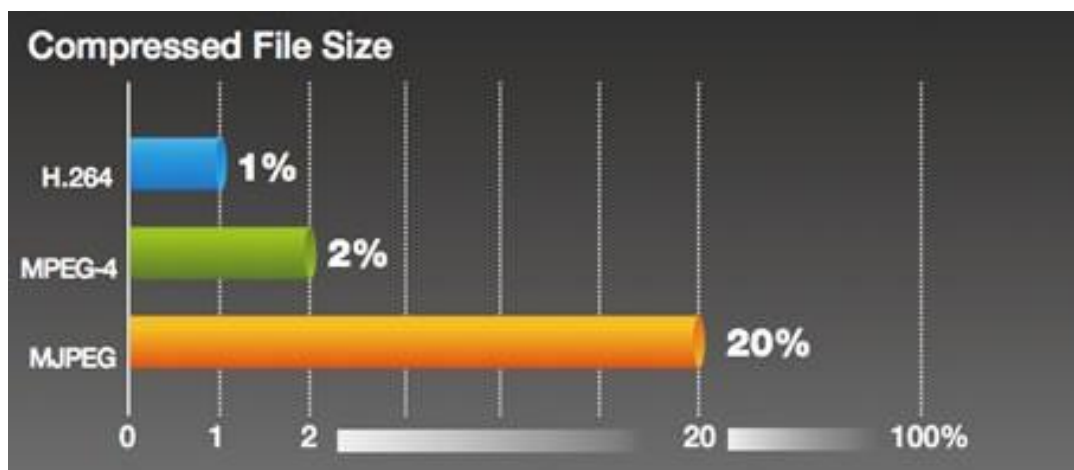
$1,2 \text{ МБ} \times 25 \text{ fps} \times 60 \text{ s} = 1780 \text{ МБ}$

## ➤ Додаткові потоки даних

- зазвичай це дані відеоряду, звукова доріжка або кілька, субтитри на різних мовах, структура меню, метадані;
- можлива втрата частини потоків при перенесенні даних, якщо їх зберігати в окремих файлах

# Вирішення

## ➤ Стиснення відеоданих та звуку кодеками



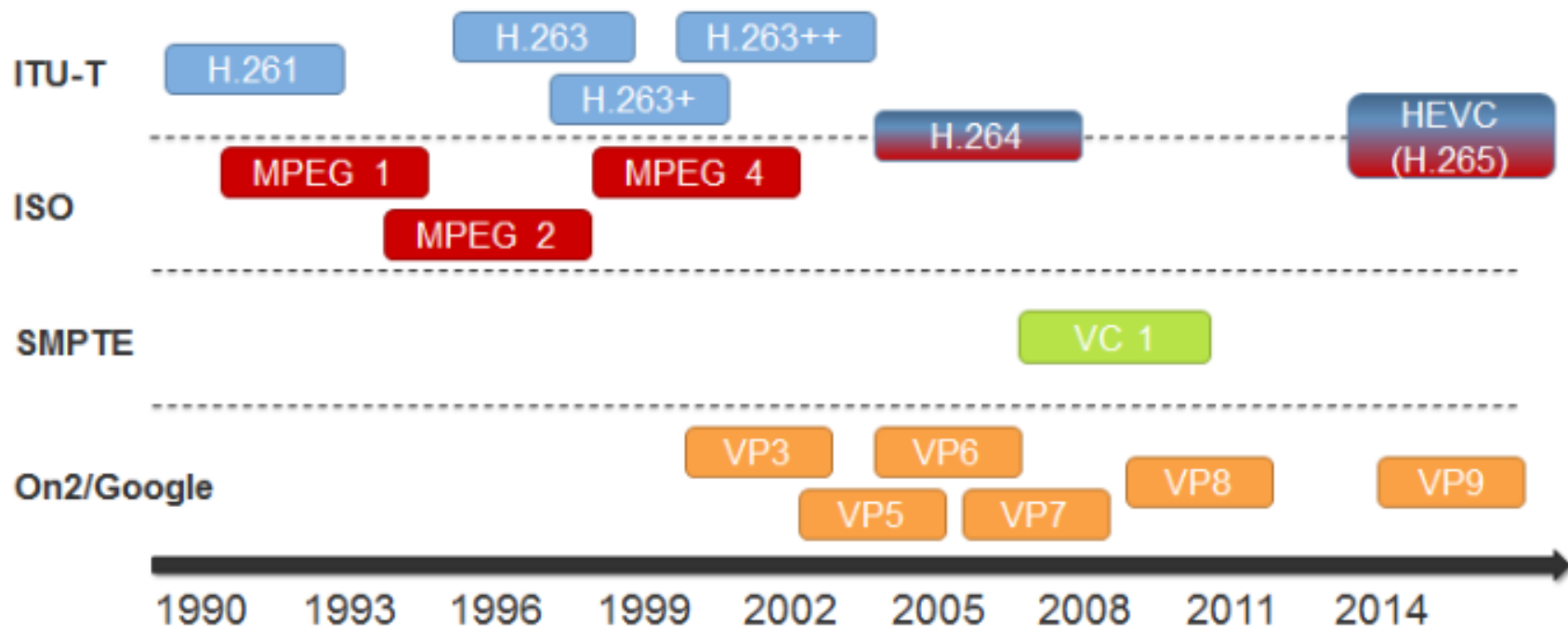
## ➤ Поєднання різних типів даних

- організація мультимедійного контейнера, який містить декілька потоків даних в **єдиному файлі**. Найпоширеніші формати-контейнери: MP4, AVI, Matroska, MOV, WAV.
- авторинг відео із записом в окремі каталоги (DVD)

# Розвиток алгоритмів стиснення

AVAYA

## A Brief History of Video Codes



© 2015 Avaya Inc. All rights reserved.

5

[https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison\\_of\\_video\\_container\\_formats](https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_video_container_formats)

# Нові кодеки – більше обрахунків

COMPRESSION ALGORITHMS			
Input datatype	Today's leading compression algorithm	Previous leading compression algorithm	Compression ratio improvement versus complexity increase
Text	Burrows-Wheeler	Lempel-Ziv-Welch	$1.1/5 = 0.22$
Speech	AMR at 8 kbits/s	GSM-FR at 13 kbits/s	$1.6/2 = 0.8$
Audio	AAC	MP3	$1.5/2 = 0.75$
Photo	JPEG2000	JPEG	$1.2/4 = 0.3$
Video	H.265	H.264	$2/3 = 0.667$

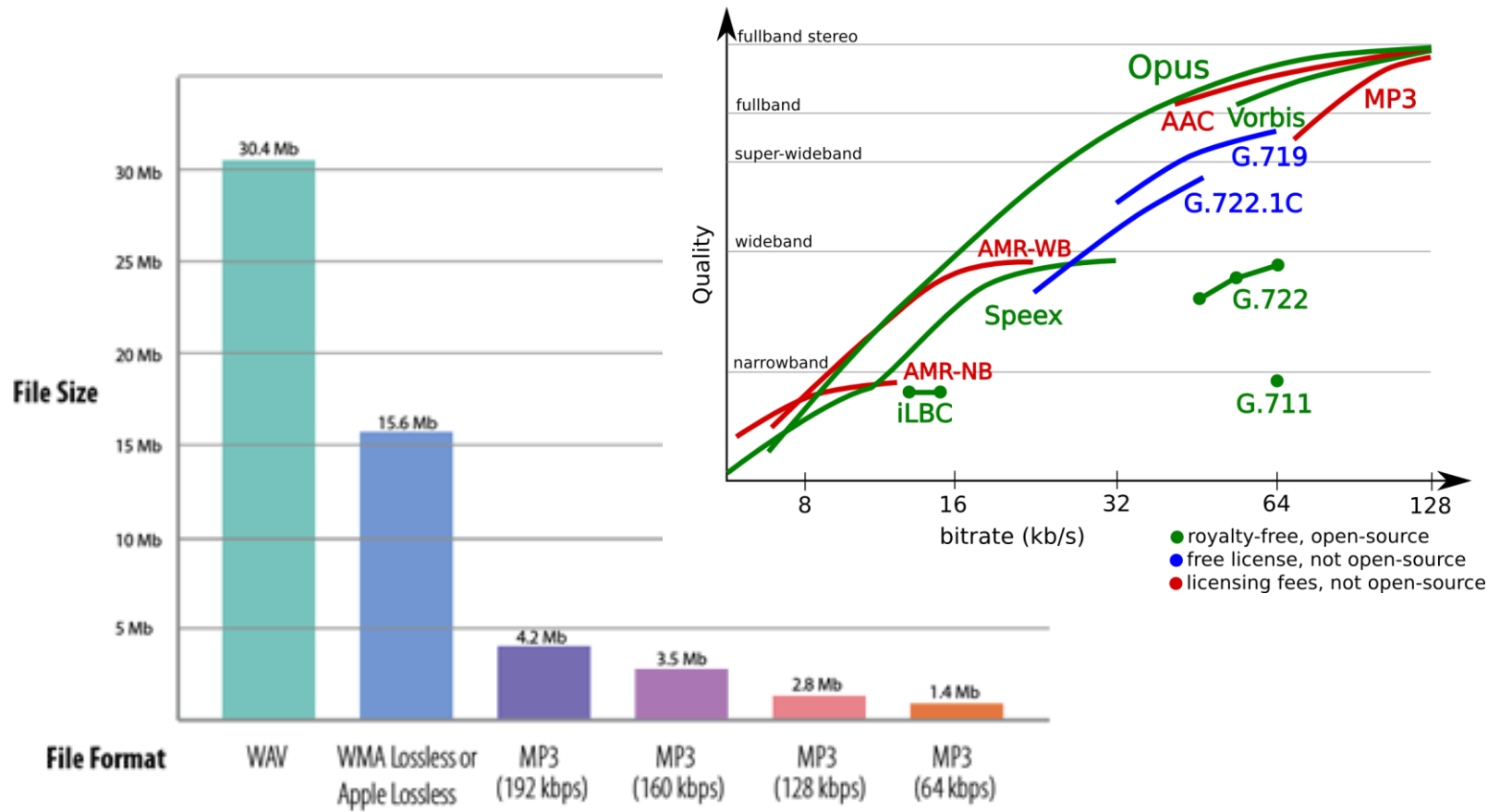
Перелік кодеків в системі Windows:

Пуск>Стандартные>Служебные>Сведения о системе:

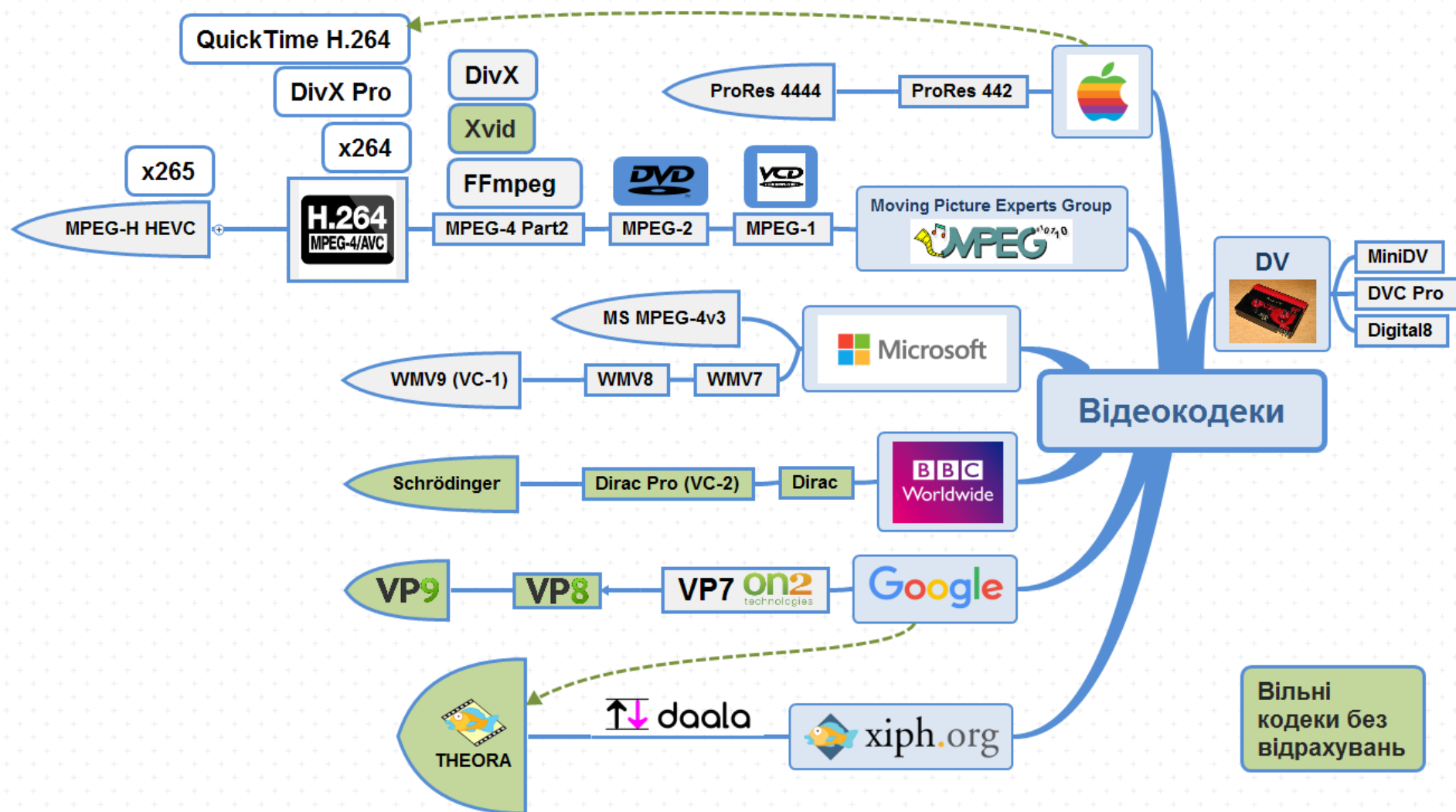
"Компоненты" -> "Мультимедиа" -> "Видео кодеки"

Якщо кодеків не вистачило, встановлюємо пакети кодеків (K-lite Codec Pack, Libav, FFmpeg)

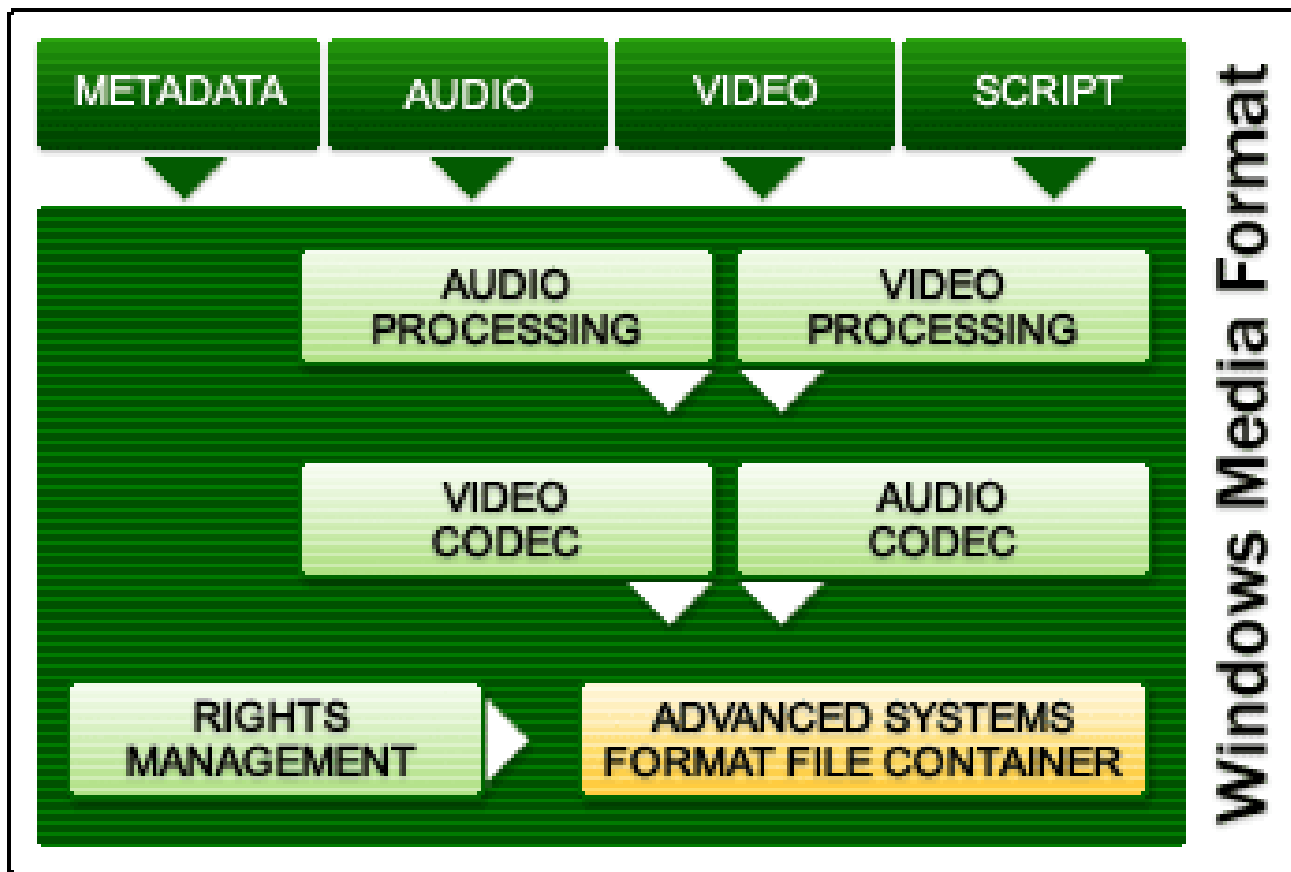
# Ефективність стиснення звуку



# Інтелект-карта відеокодеків

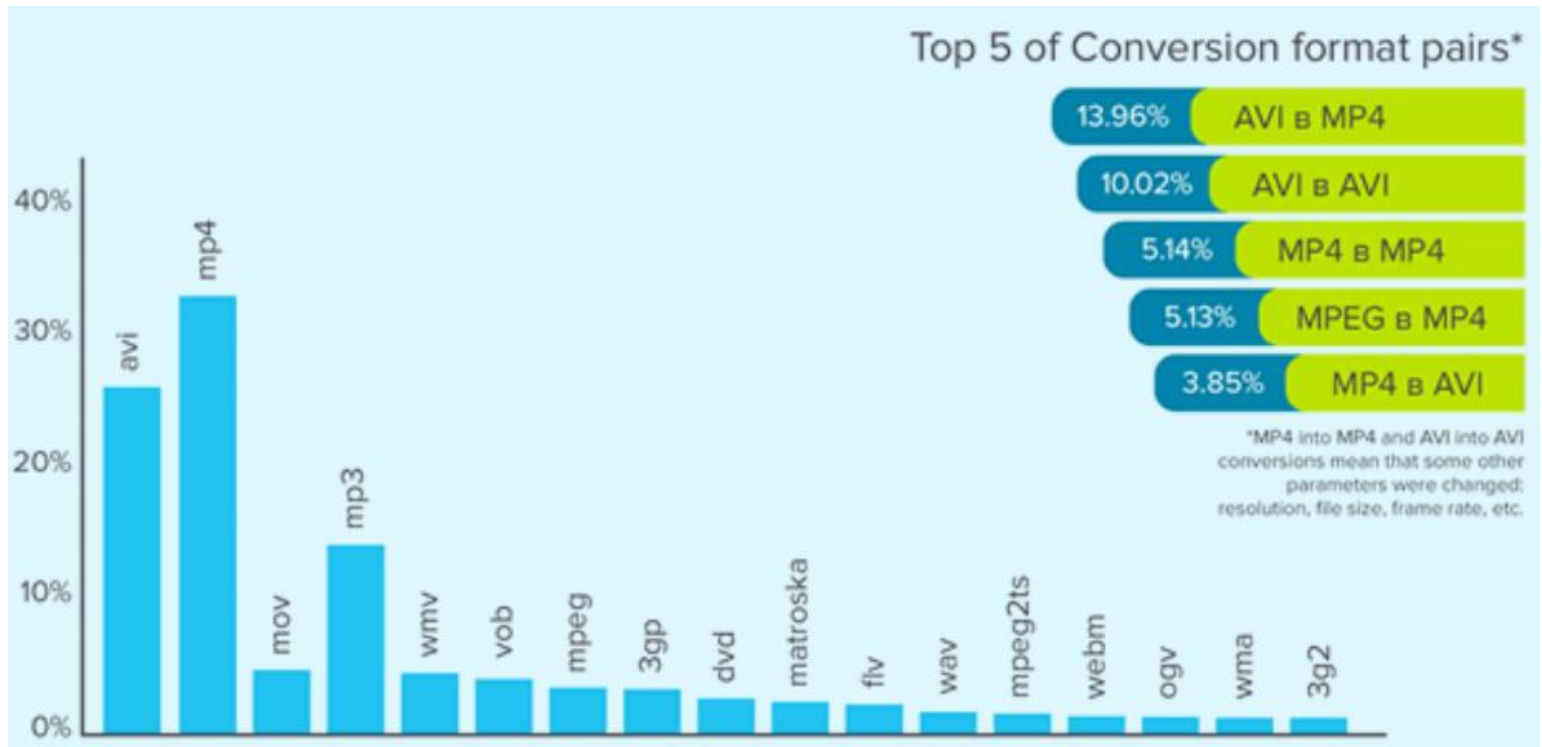


# Складові контейнера





# Популярні медіаконтейнери для Web



\* за даними Movavi Конвертер Відео, ОС Віндоуз 2014 рік

# Контейнери

---

- **Audio and Video Interleaved (AVI)** — стандартний медіаконтейнер; різні кодеки, зазвичай DivX або XviD.
- **MPEG-4 Part 14 (MP4)** — медіаконтейнер, підтримує аудіо і відео із групи MPEG-4; офіційний стандарт контейнера для відео H.264; звук в форматі AAC.
- **Matroska (MKV)** — відкритий формат контейнера; \*.mkv — для відео з субтитрами і звуком, \*.mka — для аудіофайлів, \*.mks — для субтитрів.
- **Flash Video (FLV)** — медіаконтейнер для відео в мережі Інтернет; використовується сервісами відеохостинга YouTube, Google Video.
- **QuickTime (MOV)** — пропрієтарний медіаконтейнер від Apple. \*.mov, \*.qt
- **Ogg** — медіаконтейнер для аудіокодека Vorbis і відеокодека Theora. \*.ogg, \*.ogm
- **WebM** — відкритий формат медіаконтейнера від Google з відеокодеками VP8 і VP9, аудіокодеками Vorbis і Opus. \*.webm
- **Windows Media** — формат контейнера для відеозаписів від Microsoft; \*.asf, \*.wmv, \*.wm.
- **Інші:** RealMedia (\*.rm, \*.rv, \*.ram), Video Object (\*.vob), DivX Media (\*.divx), MPEG-2 program stream (MPG), 3GP.

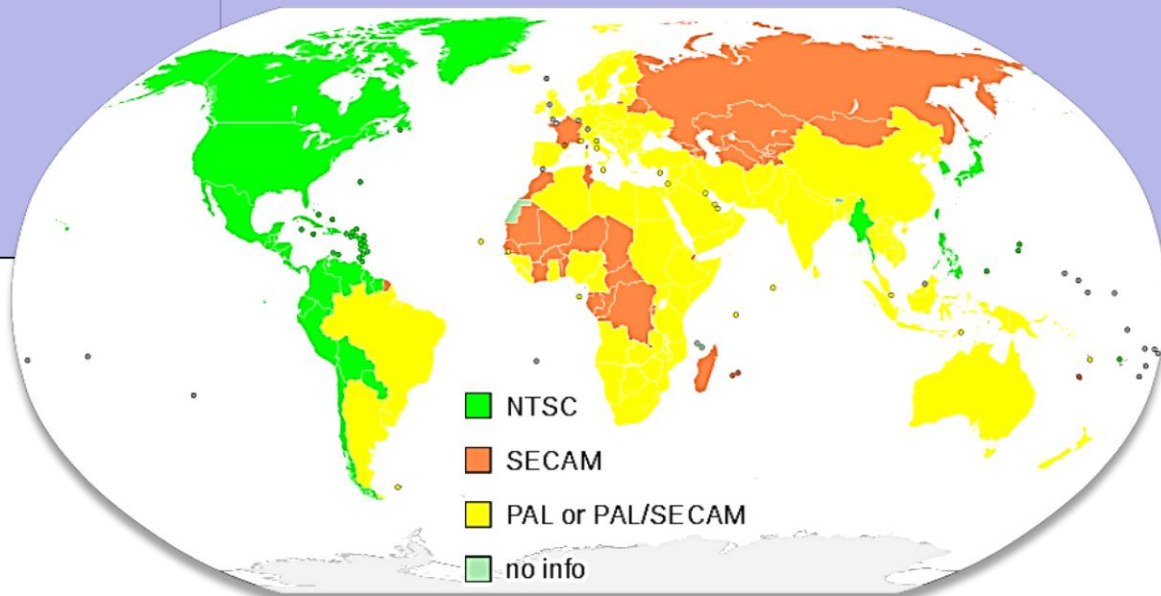
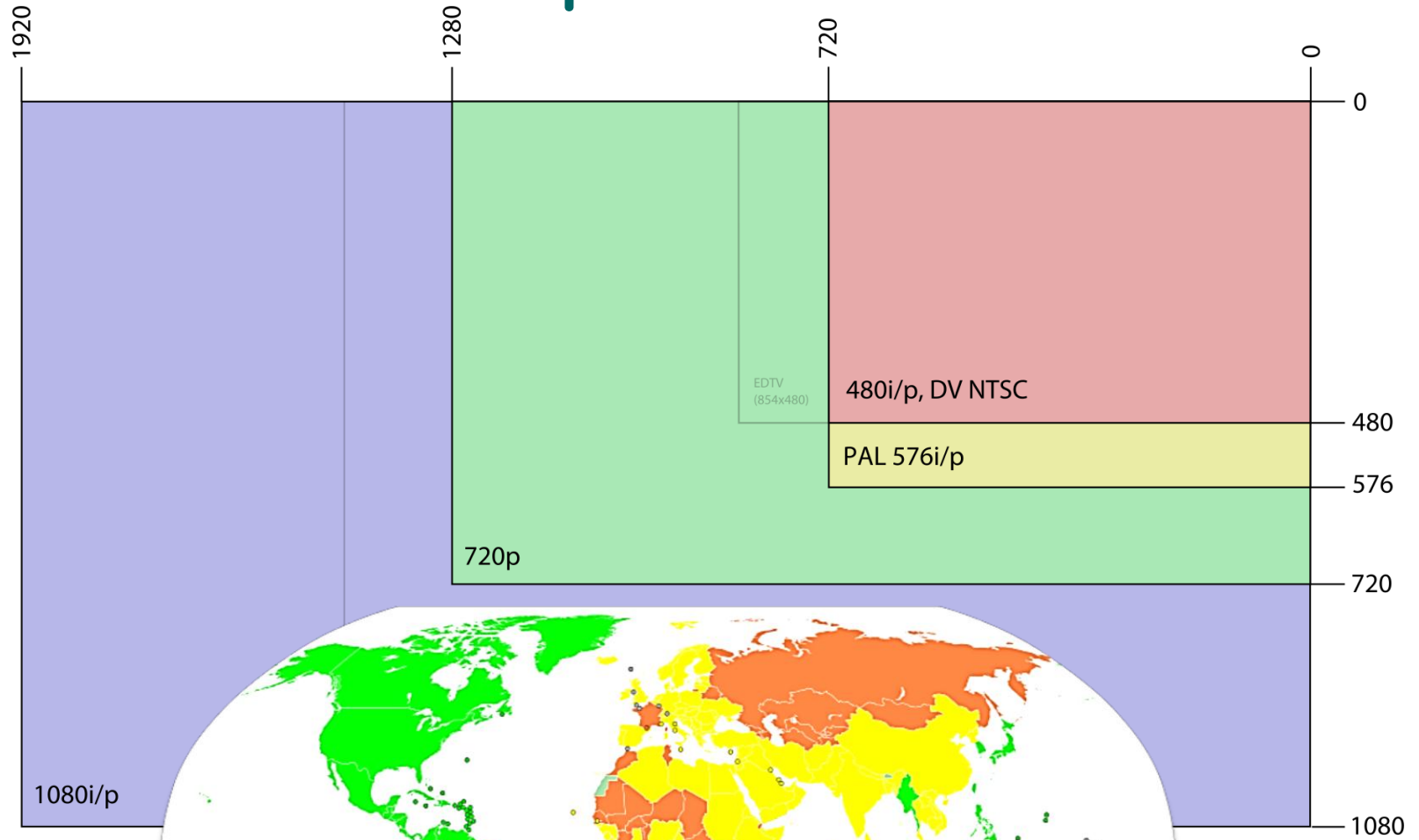
[en.wikipedia.org/wiki/Comparison\\_of\\_video\\_container\\_formats](https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_video_container_formats)

# Підтримка кодеків

		Audio	Video
Google		G.711, Opus	VP8, VP9
mozilla		G.711, Opus	VP8, H.264
Microsoft		G.711, G.722, Opus	H.264
		AAC-ELD	H.264 / H.265
ERICSSON 		G.711, Opus	VP8, H.264

source: [BlogGeek.Me](#)

# Формати TV





# Робота з відеоданими

---



# Організація web-трансляції



# Додатки та сервіси web-трансляції для MS Windows

---

- **Кодери:**  
**WebcamXP**, VLC, OBS Studio, Adobe Flash MediaEncoder (Live Encoder), Windows Media Encoder
- **Сервіси потокового відео (сервіси мовлення):**  
Twitch, Ustream, CyberGame.tv, Youtube
- **Тривалий запис відео:** Faststone Capture, iSpring
- **Сервіс поширення відео:** Restream
- **Медіасервери:**  
FlashMedia Server(FMS), Erlyvideo, Red5, Nimble Streamer, OBS
- **Захоплення відео з екрану:**  
**QIP Shot**, NVIDIA ShadowPlay, Captura, Faststone, CamStudio
- **Відеоредактори:** Avid Media Composer, LiVES, VirtualDub, Edius(платне)
- **Динамічні презентації:** Academic Presenter, Prezi
- **3D-моделювання:** Blender, Sweet Home 3D



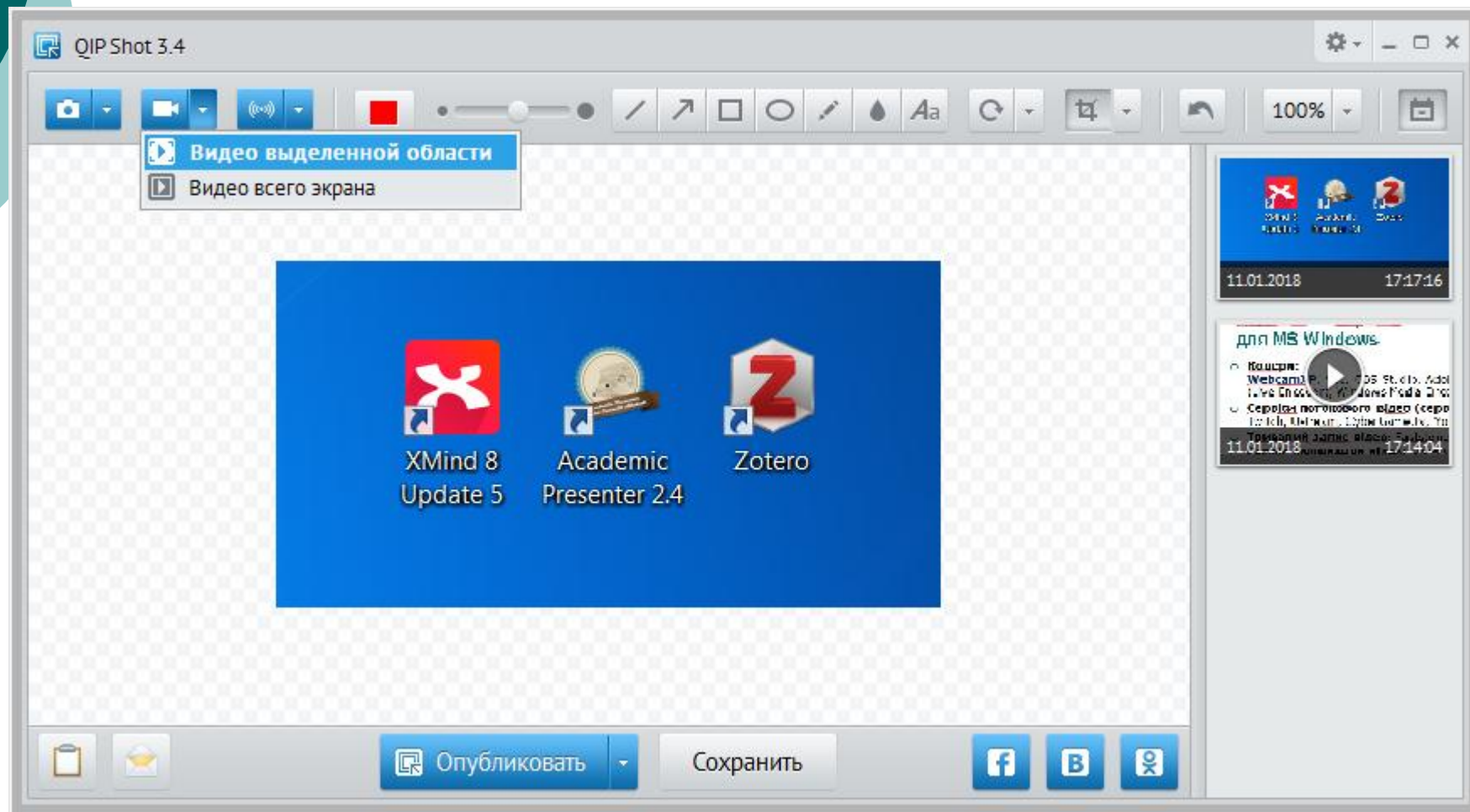
# Broadcasting: додаток WebcamXP 5

---

- Завантажити **webcamXP Free 5.9.8.7** (файл wxpfree590.exe, 15Mb) з сайту: <http://www.webcamxp.com/download.aspx>
- Встановити додаток
- В вікні *Source Selection* обрати джерело відеоданих через контекстне меню (клацнути правою кнопкою миші на одному з прямокутників)
- Обрати формат відео через контекстне меню (640x360)
- Обрати джерело аудіоданих, погодитися з перепідключенням відео
- Перейти із вкладки *Monitor* на вкладку *Web/BroadCast*
- Ввести IP адресу свого комп'ютера + порт 8080 (дивитися адресу можна на сайті 2ip.ua)
- Активувати роботу внутрішнього сервера кнопкою *Activate*
- Відкрити в браузері свою IP адресу(локальну в мережі інституту), додавши порт :8080

# Screencasting: додаток QIP Shot

[en.wikipedia.org/wiki/Comparison\\_of\\_screencasting\\_software](https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_screencasting_software)



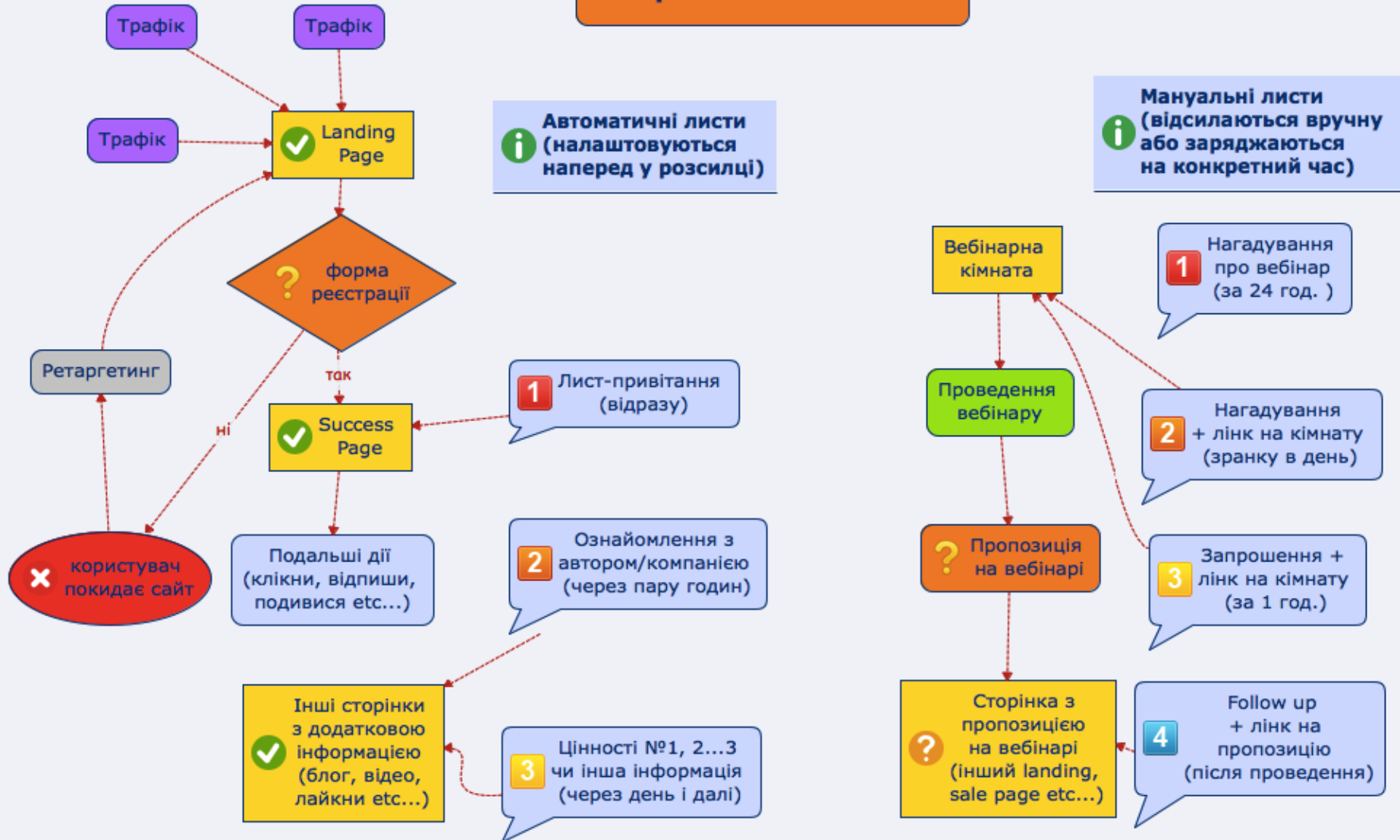
# WEB- конференції

## Потрібно:

Ком'ютер з доступом в інтернет (для відео 2 Мбіт/с)  
Веб-камера + Мікрофон  
Навушники або колонки



## Організація Вебінару openmind.com.ua





# Базовий план вебінара

---

- Існуюча проблема, причини її виникнення.
- Найбільш часто вживані способи її вирішення і який результат.
- Власний досвід застосування стандартного рішення.
- Ваш унікальний досвід по успішному вирішенню проблеми, його переваги.
- Рекомендований порядок дій, які потрібні ресурси.
- Особливості застосування вашого методу, можливі обмеження або побічні дії.
- Конкретні приклади, ситуації, вправи.
- Застосування вашого способу іншими людьми.

# WEB- конференції: Cisco Webex

---

- Зареєструватися на сайті [www.webex.com](http://www.webex.com) за безкоштовним планом
- Завантажити та встановити доповнення **Webex** для Firefox (Cisco\_WebEx\_Add-On.exe)
- Встановити додаток **Webex** для Android на смартфон
- Ввійти на сайті [www.webex.com](http://www.webex.com) в свій акаунт
- Запланувати нараду на дату або «зустрітися зараз»
- Вписати адреси електронної пошти учасників наради, що автоматично надсилає повідомлення з **URL** та номером наради
- Інші особи можуть підключитися за номером до наради
- Додати файли або примітки (до, під час або після наради)
- Використати «робочу дошку» із сумісним доступом, або трансляцію екрану, включити функцію запису наради
- Провести «заключну нараду»
- Переглянути запис наради

# Відеоредактори

---

[en.wikipedia.org/wiki/Comparison\\_of\\_video\\_editing\\_software](https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_video_editing_software)

## Головні елементи відеоредакторів:

- **Проект** роботи з відео.
- **Timeline** (тимчасова шкала, монтажна лінійка або монтажний стіл) - елемент інтерфейсу програми - смуга (стрічка), на якій візуально розташовані всі відео- та звукові доріжки.
- **Вікно тайм-кода** – час по таймлінії
- **Вікно попереднього перегляду**. Може демонструвати накладені ефекти та переходи.
- **Ефекти**: корекція кольору, рівня яскравості, шуму, прискорення руху, покращення якості відео, масштабування, деінтерлейсинг, монтажні переходи
- **Аудіоредактор**

## Вимоги сумісності:

Adobe Premiere Pro CS6 – Core2 Duo, 8GB RAM, 10GB HDD, Win7 64-bit, OpenGL 2.0  
VirtualDub – 800 MHz, 512MB RAM, 4MB HDD, WinXP





# KineMaster







# Особливості

---

## **Android program**

Версія 4.2 і пізніші. Підтримка сучасними процесорами, крім Marvell та TI OMAP, рекомендовані Snapdragon та Exynos

**HELP Center:** [support.kinemaster.com](http://support.kinemaster.com)

## **Instant Preview**

Без очікування імпорту або пре-рендерингу відео. Перегляд відео одразу під час роботи.

## **Multiple Layers**

Підтримка множини шарів з текстом, зображеннями, рукописом, до 4-х додаткових звукових доріжок, до 2-х відео одночасно.

## **Speed Control**

Налаштування швидкості програвання відео від 0.25x до 1.5x.

## **Voice Recording**

Запис голосу під час перегляду проекту