

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет Запорізька політехніка

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**до лабораторних робіт з дисципліни
"Кросплатформне програмування"**

для студентів спеціальностей 121 та 122
всіх форм навчання

2023

Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни "Кросплатформне програмування" для студентів спеціальностей 121 та 122 всіх форм навчання / Укл. С.Ю. Скрупський – Запоріжжя: НУ "Запорізька політехніка", 2023. – 34 с.

Укладачі: С.Ю. Скрупський, к.т.н., доцент

Рецензент:

Відповідальний
за випуск: С.Ю. Скрупський, к.т.н., доцент

Затверджено:
на засіданні кафедри
Протокол № 12 від 09.06.2023

Рекомендовано до видання
НМК ФКНТ

ЗМІСТ

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА – Розгортання сервісу хмарного зберігання даних Seafile	4
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА – Застосування хмарних сервісів для обробки відеоматеріалів	19
ЛІТЕРАТУРА.....	34

Лабораторна робота

Розгортання сервісу хмарного зберігання даних Seafile

Мета роботи – навчитися розгортати та конфігурувати платформу хмарних обчислень *Seafie*.

2.1 Теоретичні відомості

Seafie - сховище файлів, яке організовує їх в бібліотеки і синхронізує на різних пристроях. Seafie володіє приголомшливою продуктивністю в синхронізації файлів, дозволяє налаштувати різні правила доступу до різних файлах. Клієнт на комп'ютері відстежує зміни в зазначеному каталозі (на Windows - в папці) і відправляє їх сервера, який зберігає дані в хмарі. Сам клієнт дуже легкий, мінімалістичний і легко справляється зі своєю роботою. Версії є як для Windows, так і для Linux і OS X. Всі вони написані на C ++ з використанням бібліотеки Qt і відкриті, так що зібрати можна і для FreeBSD. Також є клієнти для Android (Seadroid і Seafie для iOS, обидва в офіційних магазинах).

Крім власної синхронізації, Seafie веде історію змін файлів з можливістю моментального відкату. Налаштування історії нефіксовані і можуть бути змінені для окремо взятих бібліотек файлів. Як варіант, можна відключити історію для архівів фотографій і музики і зробити її максимальною для різного роду робочих файлів.

Для роботи хмарного сховища Seafie потрібно встановити Python.

Доступні розвинені засоби колективної роботи з можливістю обміну повідомленнями, розшарівать «робочими областями», колективним редагуванням файлів, коментарями, вбудованим Wiki і можливістю розшарювання як окремих документів, так і каталогів цілком. Є ряд вбудованих переглядачів документів. Зокрема, зображення, DOC і PDF-документи відкриваються прямо всередині веб-інтерфейсу.

В цілому сервер використовує три основних компоненти для виконання своєї роботи:

- *Seahub* - веб-інтерфейс Seafie, написаний на Python з використанням фреймворку Django. У даній конфігурації працює під управлінням вбудованого легкого веб-сервера Gunicorn, також написаного на Python;

– *FileServer (HttpServer)* - сервер, призначений для передачі файлів по HTTP. Потрібен для того, щоб уникнути пляшкового горлечка, яке може виникнути через не найвищої продуктивності Gunicorn. Написаний на мові Сі;

– *Seafile Server* - демон, відповідальний за зберігання даних;

– *Ccnet* - сервер, який здійснює передачу даних між компонентами Seafile і клієнтом.

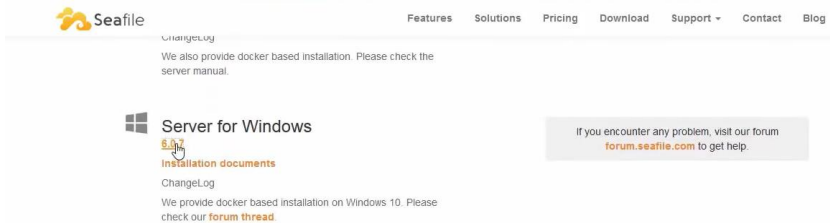
Виконання роботи полягає в інсталяції та налаштування платформи *Seafile*.

Здійсненню підлягають наступні кроки:

- інсталяція *Seafile*;
- інсталяція та налаштування Python;
- розгортання платформи *Seafile*;
- налаштування платформи *Seafile*.

2.2 Порядок виконання роботи

2.2.1 Заходимо на офіційний сайт <https://www.seafile.com/en/home>, переходимо до download і завантажуюмо *Seafile*.



2.2.2 Далі переходимо до installation documents/



2.2.3 Завантажуємо та встановлюємо Python

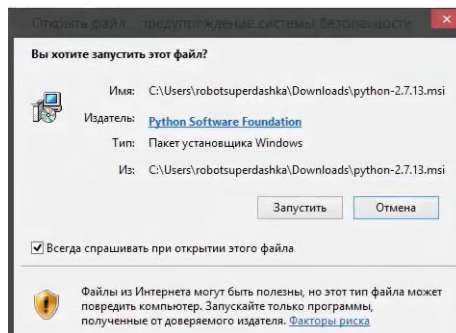
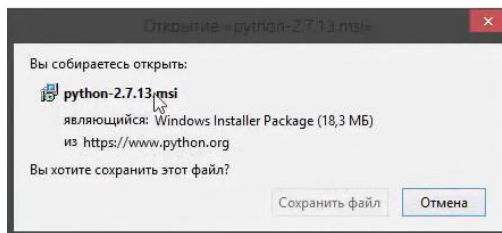
Download and Setup Seafile Windows Server

Download/Uncompress

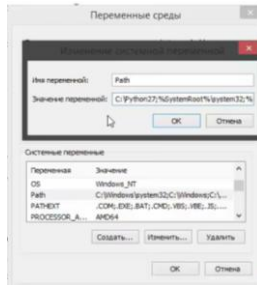
Install Python 2.7.11 32bit

- Download and install [python 2.7.11 32bit](#)
- Add the installation path of python2.7 to the system PATH environment variable. If you installed python 2.7 to c:\python27 add c:\python27 to the PATH environment variable.

Warning: Be sure to use Python 2.7.11 32bit. 64bit and other versions don't work.



2.2.4 Заходимо в властивості системи “переменные среды” та додаємо до змінної Path- Python27;

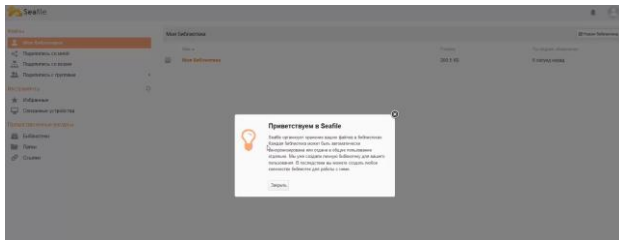
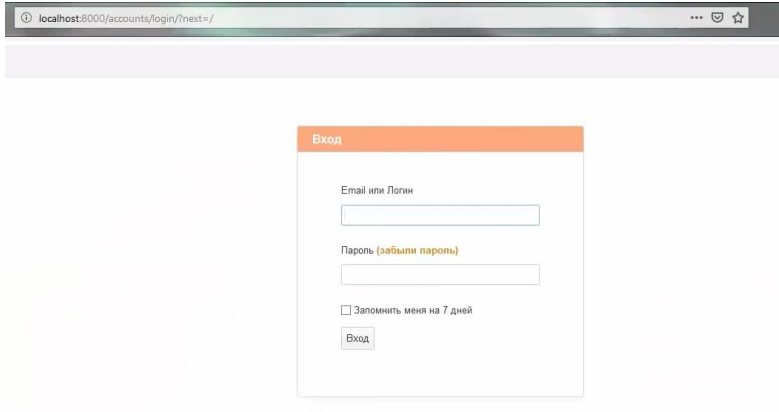


2.2.5 Заходимо в директорию SeafileProgram/seaf-serve-6.0.7/seaf/bin та запускаємо seafserv-applet.exe

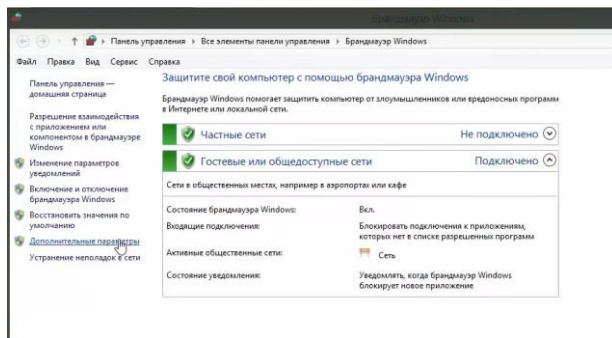
PTHREADGC2.DLL	13.05.2020 21:14	Расширение при...	33 КБ
seaf-fsck.exe	13.05.2020 21:14	Приложение	169 КБ
seaf-migrate.exe	13.05.2020 21:14	Приложение	158 КБ
seafserv.exe	13.05.2020 21:14	Приложение	237 КБ
seafserv-applet.exe	13.05.2020 21:14	Приложение	252 КБ
seaf-server.exe	13.05.2020 21:14	Приложение	1 016 КБ
seaf-server-init.exe	13.05.2020 21:14	Приложение	49 КБ
seafserv-gc.exe	13.05.2020 21:14	Приложение	165 КБ
ZLIB1.DLL	13.05.2020 21:14	Расширение при...	91 КБ

2.2.6 Вибираємо Add an admin account(A), та вводимо свої дані.

2.2.7 Переходимо до браузера та переходимо на localhost:8000 та водимо свої дані для входу



2.2.8 Переходимо в панель управління – всі елементи панелі управління – брандмауер Windows. Натискаємо додаткові параметри.



2.2.9 Вибираємо правила для вхідних підключень та створюємо правило.

Действие

Укажите действие, выполняемое при соответствии подпунктам условиям, заданным в данном правиле.

Шаги:

- Тип правила
- Протокол и порты
- Действие**
- Профиль
- Имя

☒ **Разрешить подключение**
 Включая как подключения, защищенные IPsec, так и подключения без защиты.

☐ **Разрешить безопасное подключение**
 Включая только подключения с проверкой подлинности с помощью IPsec. Подключения будут защищены с помощью параметров IPsec и правил, заданных в разделе правил безопасности подключений.

☐ **Блокировать подключение**

Настроить...

< Назад **Далее >** Отмена

Профиль

Укажите профили, к которым применяется это правило.

Шаги:

- Тип правила
- Протокол и порты
- Действие**
- Профиль
- Имя

Для каких профилей применяется правило?

☒ **Домашний**
 Применяется при подключении компьютера к домену своей организации.

☒ **Частный**
 Применяется, когда компьютер подключен к частной сети, например дома или на работе.

☒ **Публичный**
 Применяется при подключении компьютера к общественной сети.

< Назад **Далее >** Отмена

Имя

Укажите имя и описание данного правила.

Шаги:

- Тип правила
- Протокол и порты
- Действие
- Профиль
- Имя**

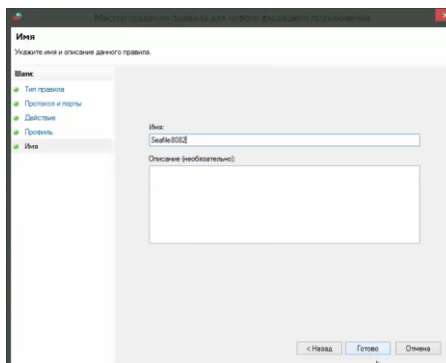
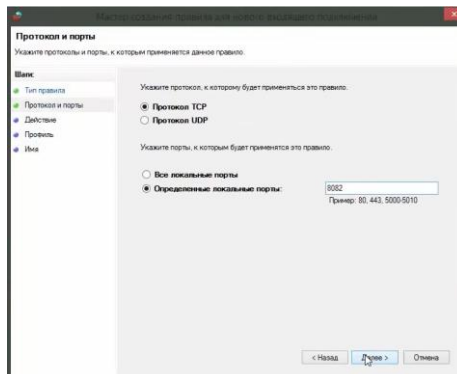
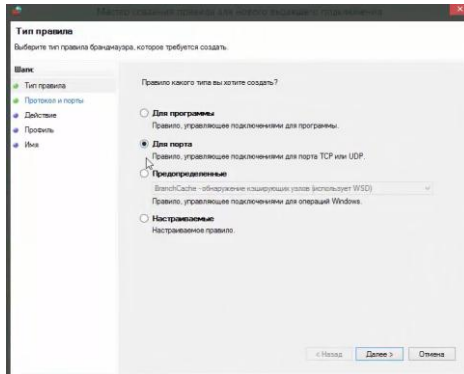
Имя:

Seafire8000

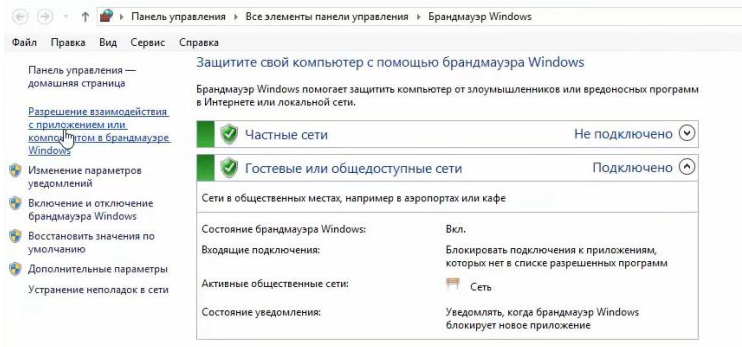
Описание (необязательно):

< Назад **Готово** Отмена

2.2.11 Створюємо другий порт та вказуємо теж саме але змінюємо порт на 8082



2.2.12 Натискаємо дозволити взаємодіяти з додатком чи компонентом в брандмавері Windows.



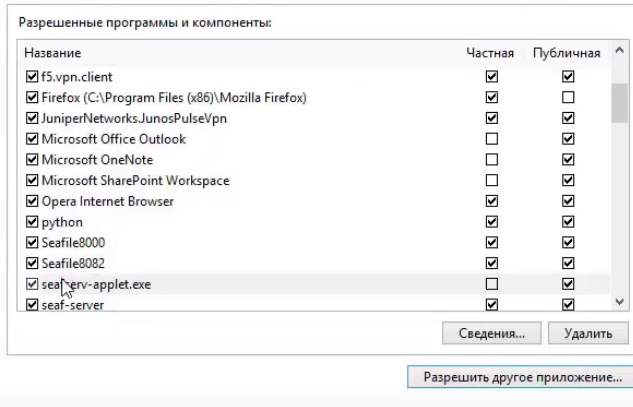
2.2.13 Прове́рjяємо чи все додалось.

Разрешение обмена данными с приложениями в брандмауэре Windows

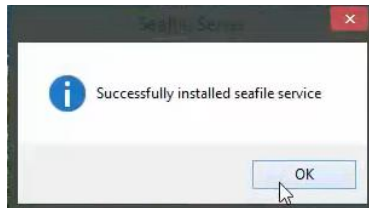
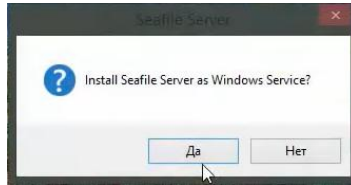
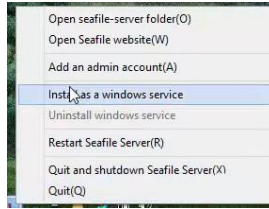
Чтобы добавить, изменить или удалить разрешенные приложения и порты, щелкните "Изменить параметры".

Что может случиться, если разрешить обмен данными с приложением?

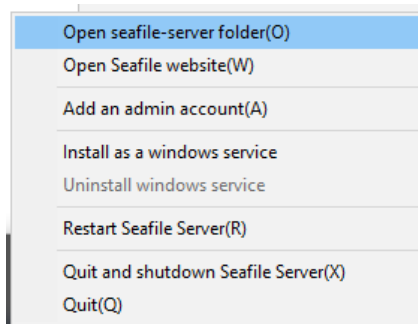
[Изменить параметры](#)



2.2.14 В панелі задач натискаємо на seaf-file-server та натискаємо Install as windows service.



2.2.15 В панелі задач натискаємо на seafiler-server та натискаємо Open seafiler-server folder(O).



2.2.16 Починаємо редагування конфігураційного файлу, переходимо до папки seafile-server/conf.

Файл Поделиться Вид

Этот компьютер > (D:) > seafile-server >

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
ccnet	13.05.2020 21:42	Папка с файлами	
conf	13.05.2020 21:42	Папка с файлами	
logs	13.05.2020 21:42	Папка с файлами	
seafile-data	13.05.2020 21:42	Папка с файлами	
seahub_cache	13.05.2020 21:42	Папка с файлами	
seahub.db	13.05.2020 21:43	Data Base File	588 КБ
seahub.pid	13.05.2020 21:43	Файл "PID"	1 КБ

2.2.17 Редагуємо файл ccnet.conf.

Этот компьютер > (D:) > seafile-server > conf

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
ccnet.conf	13.05.2020 21:43	Файл "CONF"	1 КБ
seafile.conf	13.05.2020 21:43	Файл "CONF"	1 КБ
seahub_settings.py	13.05.2020 21:43	Python File	1 КБ
seahub_settings.pyc	13.05.2020 21:43	Compiled Python ...	1 КБ

2.2.18 Змінюємо локальну адресу на нашу.

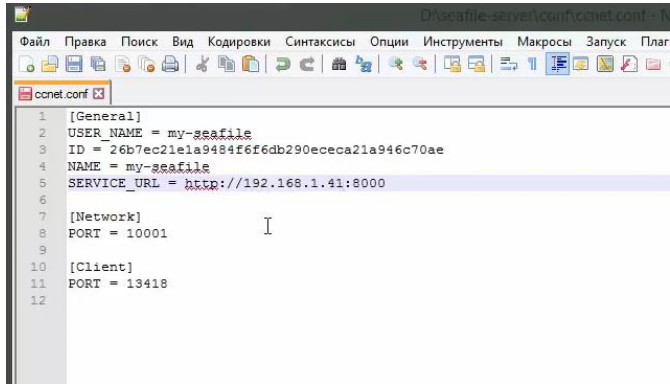
Файл Правка Поиск Вид Кодировки Синтаксисы Опции Инструменты Макросы Запуск ПЛ

ccnet.conf

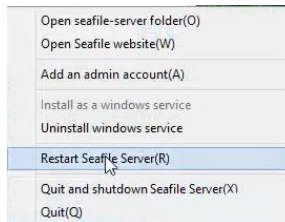
```

1 [General]
2 USER_NAME = my-seafile
3 ID = 26b7ec21e1a9484f6f6db290eeca21a946c70ae
4 NAME = my-seafile
5 SERVICE_URL = http://127.0.0.1:8000
6
7 [Network]
8 PORT = 10001
9
10 [Client]
11 PORT = 13418
12

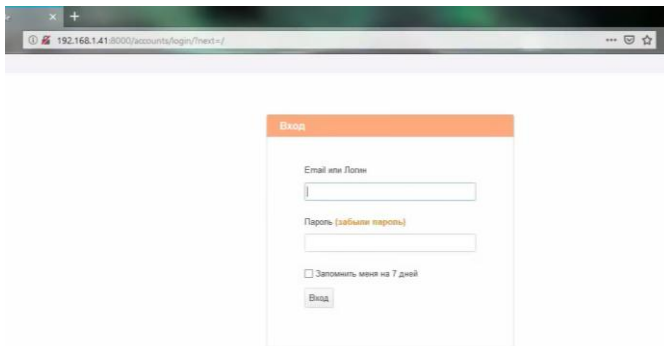
```

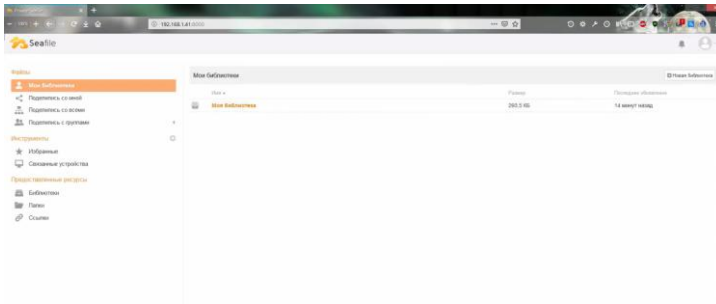


2.2.19 Перезавантажуємо в панелі задач seafile-server

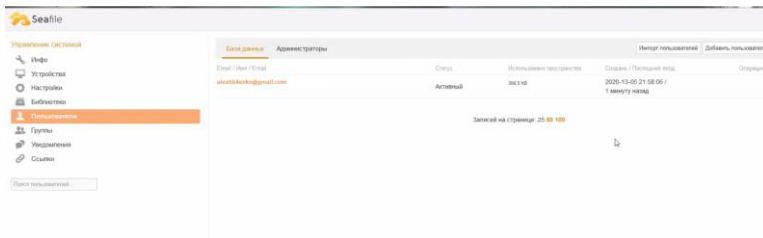


2.2.20 Входимо під новою адресою.





2.2.21 Далі натискаємо аккаунт та переходимо до управління системою.



2.2.22 Натискаємо додати користувача, та водимо данні.

Добавить пользователя

Email

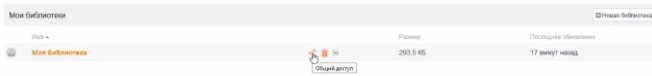
Имя (необязательно)

Пароль

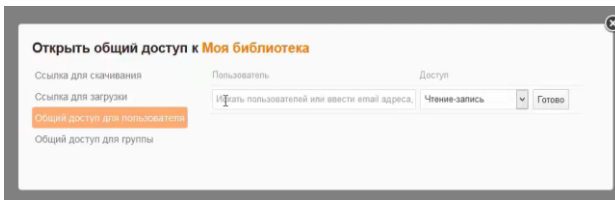
Подтвердите пароль

Готово

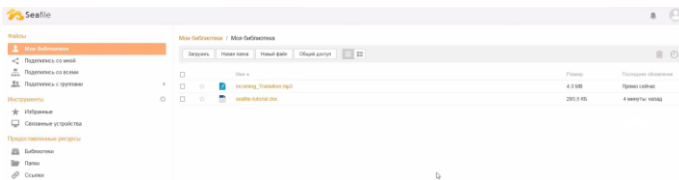
2.2.23 Переходимо на головну сторінку натискаємо общий доступ.



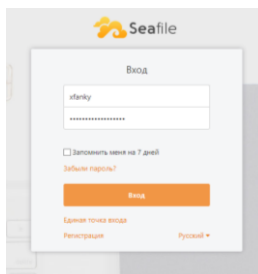
2.2.24 Додаємо нового користувача та вказуємо доступ.



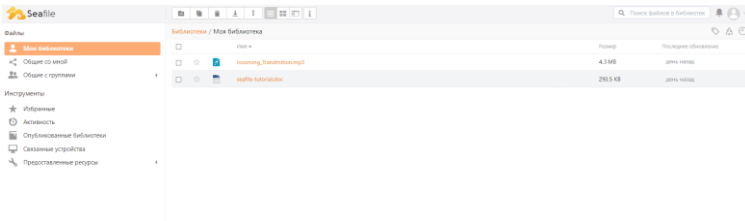
2.2.25 Тепер додаємо аудіозапис, після чого доданий користувач зможе прослухувати його.



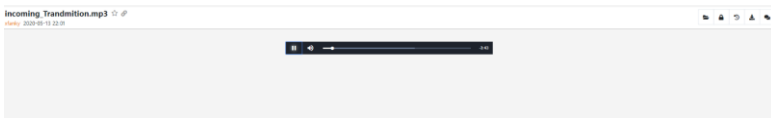
2.2.26 Заходимо з іншого пристрою, під обліковим записом який вказували раніше.



2.2.27 Переходимо до Моєї бібліотеки.



2.2.28 Тепер можемо прослухати аудіозапис який був доданий.



2.3 Зміст звіту

2.3.1 Титульний лист.

2.3.2 Мета роботи.

2.3.3 Знімок екрану, що підтверджує успішність розгортання платформи *Seafile*.

2.3.4 Знімок екрану, демонстрації підключення клієнтів до своєї хмарі.

2.3.5 Відповіді на контрольні питання.

2.4 Контрольні питання

2.4.1 Призначення технології хмарних обчислень.

2.4.2 Основні переваги та недоліки системи *Seafile*.

2.4.3 Привести аналоги та порівняння хмарних обчислень схожих з *Seafile*.

2.4.4 Етапи розгортання та налаштування системи *Seafile*.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА

Застосування хмарних сервісів для обробки відеоматеріалів

Мета роботи – навчитися застосовувати хмарні сервіси для обробки відеоматеріалів.

3.1 Теоретичні відомості

Коли говориться «хмарне відеовиробництво», мається на увазі маніпуляції з відеофайлами і іншими елементами процесу відеовиробництва, які потенційно можуть оброблятися за допомогою хмарних обчислень. Розглянемо шість конкретних прикладів того, як це зараз використовується творцями відеоконтенту:

– Заливка

Тобто процес захоплення, передачі і збереження відео в віртуальному контейнері певного типу, що робить його доступним для скачування і наступних маніпуляцій. Хмарні системи заливки можуть допомогти автоматизувати процес створення, організації та відстеження вихідних відеофайлів. Організована і доступна хмарна файлова система є невід'ємною частиною ефективного робочого процесу.

Коли над одним проектом працюють люди з усього світу, дуже важливо щоб всі робочі файли були правильно каталогізовані і закодовані, також правильно пов'язані з вихідними файлами. Ці системи управління сховищем також здатні автоматично створювати «проміжні» файли, які набагато менші вихідних і тому краще підходять для завантаження і чорнового монтажу.

– Спільна робота

Хмара - ідеальне середовище для творчої співпраці. Замість того щоб розбиратися з потоками електронної пошти, хмарні інструменти спільної роботи з відео роблять перегляд, коментування та затвердження дуже простими.

Інструменти, подібні *Aframe* і *Frame.io*, стали дуже популярними серед творців. Вони максимально спрощують, як сам процес подачі будь-якого типу контенту (відео та аудіофайли, титри, голосові документи і т. д.), так і обговорення цих матеріалів. Дані хмарні додатки мають функції, які дозволяють режисерові або монтажеру робити предметні замітки на відео. Крім загальних коментарів, редактори можуть навіть призупиняти і коментувати

окремі відеокадри, а також малювати або писати прямо на кадрах. Ці додатки «огляду і затвердження» можуть значно спростити робочий процес відеовиробництва в віддаленій команді.

– Редагування відео

Незважаючи на те, що багато сервісів активно мігрують в хмару, просунуте програмне забезпечення для редагування відео наздоганяє їх досить повільно. Причиною є вартість: створення спеціальних серверів і віртуальних машин, досить потужних, щоб обробляти віддалені завдання, занадто дорого обходяться (особливо для невеликих компаній). Редактори в основному використовують локальні машини для запуску таких програм, як *Adobe Premiere*, *After Effects* і *Final Cut Pro*, для виконання складних анімацій, кольорокорекції або завдань з «хромакея».

Adobe працює над своїм сервісом *Anywhere*, який в основному є платформою, яка дозволяє віддалено взаємодіяти в усіх сервісах *Adobe Creative Cloud* (включаючи *Adobe Premiere* з усіма його численними можливостями). Але цей сервіс через витрати на сервер і ліцензії, які з цим пов'язані, надається тільки великим компаніям.

Однак існують менш наворочені хмарні інструменти для редагування відео, що пропонує більш скромний набір функцій, наприклад *AV Studio*. Цей сервіс дозволяє легко комбінувати джерела відео, створювати макети картинок в зображенні, виконувати базове редагування для обрізки, а також виконувати базову корекцію. *AV Studio* відмінно підходить для створення відеороликів, де химерний пост-продакшн просто не потрібен. Ми говоримо про утилітарне відео з «низьким» рівнем обробки, наприклад, про зйомки з конференцій, нарад або лекцій.

– Заключний рендер

Ще одним способом використання хмари для відеовиробництва є задіяння обчислювальних потужностей сотень віддалених комп'ютерів. Віртуальні машини - це потужні комп'ютери, розташовані в серверних кімнатах постачальників хмарних сервісів, і ви можете використовувати ці віддалені комп'ютери для виконання остаточних рендеринга і кодування відео.

Оскільки ви працюєте на віддаленій віртуальній машині, ваш власний комп'ютер не зобов'язаний бути дуже потужним. Ви можете перебувати в будь-якій точці світу і за допомогою свого пристрою підключатися віддалено і дозволити хмарному процесору виконувати

всі «важкі» операції. Дозволяючи віддаленому пристрою обробляти всі ці обчислення, ви можете зняти навантаження з вашого комп'ютера а також заощадити на обладнанні.

– Доставка споживачеві і потокове мовлення

CDN (Мережі доставки контенту), які обробляють доставку потокового мультимедіа, фактично представляють собою хмарні мережі проксі-серверів і центрів обробки даних. CDN оптимізовані географічно для забезпечення високої доступності і високої продуктивності.

– Хмарне зберігання та архівування

Такі сервіси, як *Google Drive* і *Apple iCloud*, стали звичним місцем для зберігання та обміну вашими документами, фотографіями, музикою і т. д. Точно так же хмарне сховище використовується для зберігання та архівування великих відеофайлів. Зберігання файлів в надійному хмарному сервісі з надійним резервним копіюванням - це ефективний і економічно виправданий спосіб зберегти ваші файли, одночасно з легким доступом до них з будь-якого пристрою і будь-якого місця.

Переваги відеообробки на хмарних сервісах:

– гнучкість робочого процесу - дозволяє віддаленим користувачам долучитися до роботи з будь-якого місця;

– скорочення обчислювальних витрат - якщо все можна порахувати в хмарі, то немає необхідності купувати дороге обладнання;

– скорочує витрати виробництва - інструменти для спільної роботи дозволяють прискорити робочий процес і забезпечують більш ефективний аутсорсинг;

– безпека - дані з меншою ймовірністю будуть втрачені на чиемусь пристрої, так як вони завжди знаходяться в надійному місці.

Недоліки:

– проблема «пляшкового горла» - відеофайли часто мають великий розмір і вимагають часу для завантаження і скачування, що може бути незручно;

– складне редагування відео в хмарі як і раніше дуже обмежена - співпраця з використанням проміжних файлів це відмінно, але робота з великими файлами і виконання складного відеоспостереження, як і раніше, вимагає завантаження і задіяння локальних комп'ютерів (або треба досить багато платити за послуги рівня *Adobe Anywhere*).

3.2 Порядок виконання роботи

3.2.1 Переглянемо два приклади хмарних сервісів для обробки відео, а саме *Animoto* та *WeVideo*. Першим буде *Animoto*. Для цього потрібно зайти на сайт: <https://animoto.com/>, зареєструватися, обравши *Personal use* та натиснути *Get started free*(рис 3.1).

f SIGN UP WITH FACEBOOK

or [show](#)

Enter email Create password

WHAT CAN WE HELP YOU MAKE VIDEOS FOR?

☐ Personal Use ☐ Pro Photography

☐ Business ☐ Education

☐ Other

GET STARTED FREE

By logging in you agree to our [terms of service](#) and [privacy policy](#).

Рисунок 3.1 – Реєстрація на Animoto

3.2.1.1 Після того як зайшли в акаунт обираємо New > Start from scratch як показано на рисунку 3.2 та обираємо стиль відео (рис 3.3).

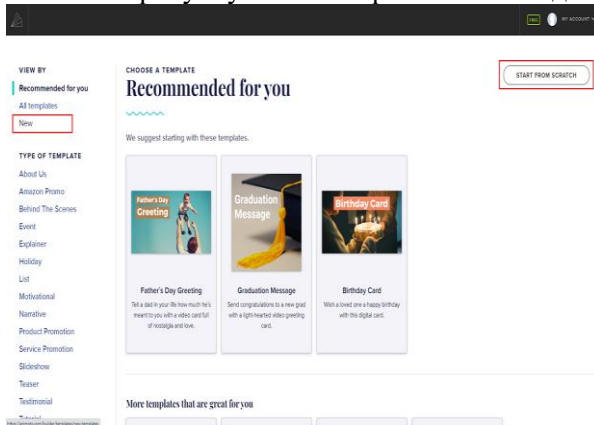


Рисунок 3.2 – Створення нового проекту

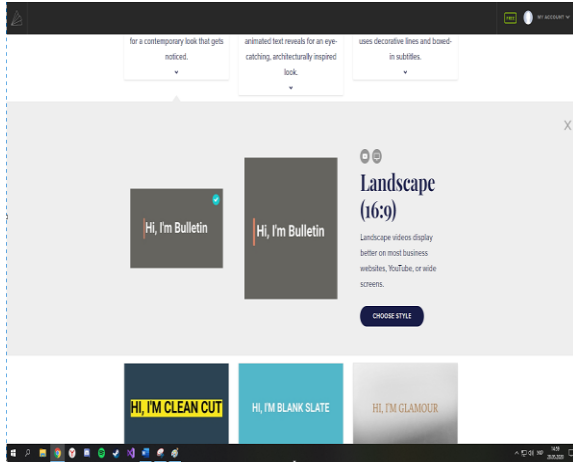


Рисунок 3.3 – Вибір стилю відео

3.2.1.2 Через те, що ви зайшли перший раз на сайті буде гайд по основним можливостям сервіса. Пропускаємо його та переходимо до перегляду можливостей сервісу. Стартова сторінка вашого проекту буде виглядати як показано на рисунку 3.4.

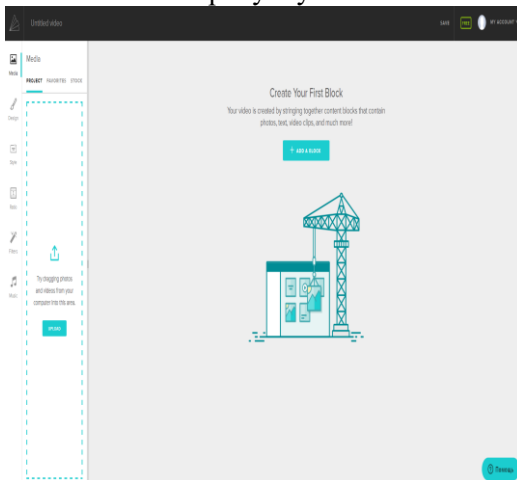


Рисунок 3.4 – Стартова сторінка проекту

3.2.1.3 Для того щоб додати новий файл потрібно натиснути Upload у полі зліва або ж обрати Stock, задати фільтр та перетягнути файли до зони вашого проекту, як це показано на рисунку 3.5.

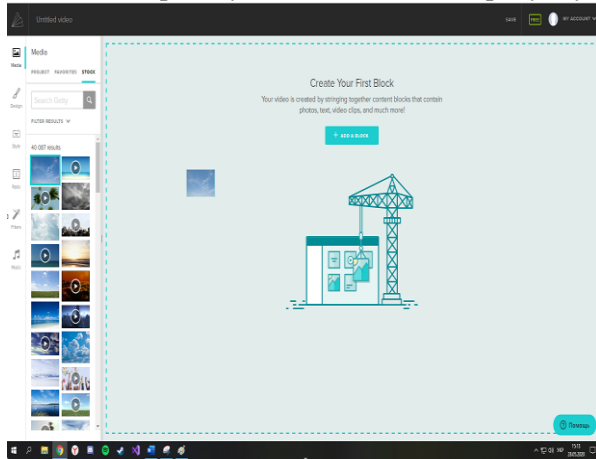


Рисунок 3.5 – Додавання файлу до проекту

3.2.1.4 Після чого можна переходити до редагування цього фрагменту. Для цього потрібно навести на нього мишкою та обрати пункт Edit (рис 3.6).

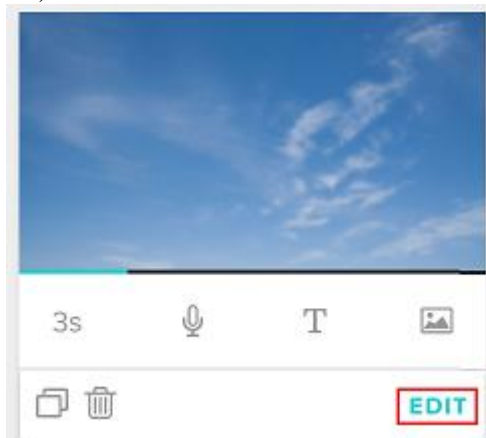


Рисунок 3.6 – Редагування фрагменту відео

3.2.1.5 На панелі редагування відео(рис 3.7) можливо обрати функції, які надає даний сервіс, а саме обрізання відео (рис 3.8), оберт відео, розташування фрагменту на екрані, змінювати колір background. Додавати текст (рис 3.9), змінювати розмір та колір тексту, а також записувати голос для того щоб вставити його у фрагмент.

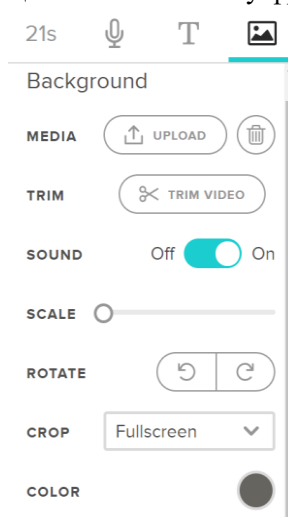


Рисунок 3.7 – Панель редагування фрагменту

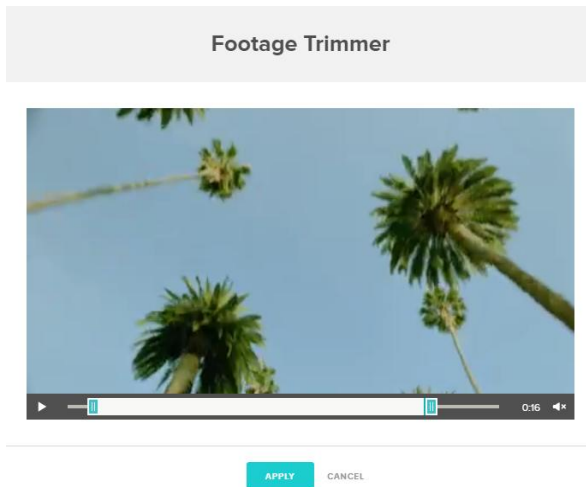


Рисунок 3.8 – Обрізання відео

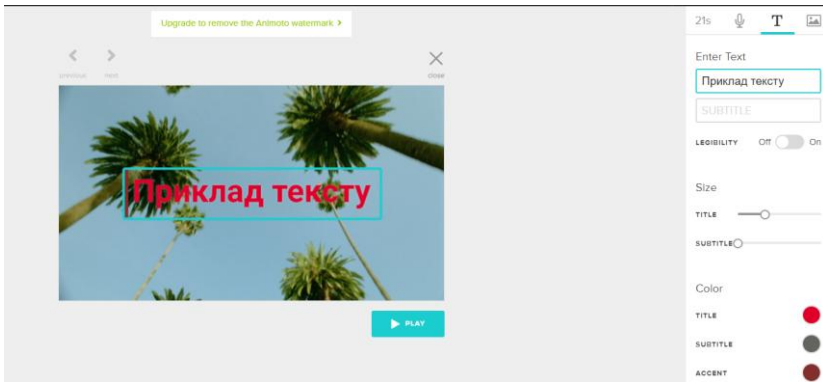


Рисунок 3.8 – Приклад додавання та редагування тексту

3.2.1.6 Після завершення роботи з фрагментом можна перейти до вкладки Design (рис 3.9) де налаштовуються зміни, які будуть застосовані до всього відео, до вкладки Style (рис 3.10), де можна змінити стиль тексту у всьому документі, вкладки Filters (рис 3.11), де змінюються фільтри до всього документу та вкладки Music (3.12), де можна завантажити та редагувати музику, яка буде застосована до всього документу.

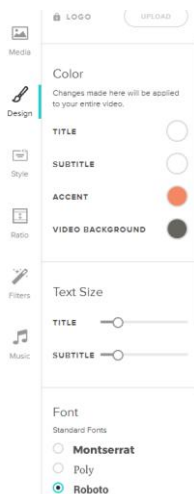


Рисунок 3.9 – Панель Design

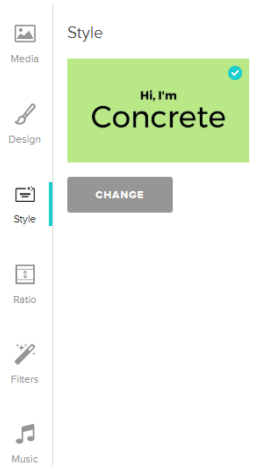


Рисунок 3.10 – Панель Style

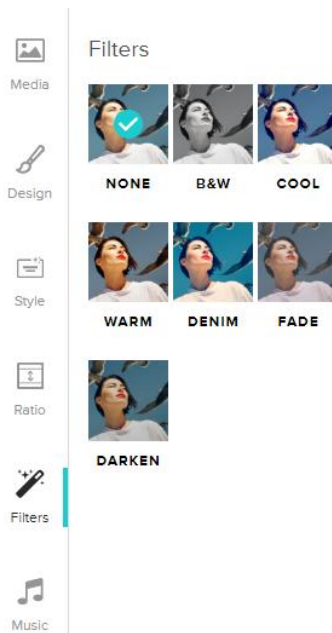


Рисунок 3.11 – Панель Design

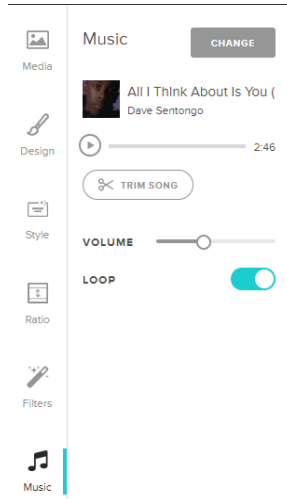


Рисунок 3.12 – Панель Design

3.2.1.7 До проекту можна додати фото, відео, колажі, текст, цитати, лого, photo burst. Для цього потрібно обрати Add a block та обрати зі списку(рис 3.13).

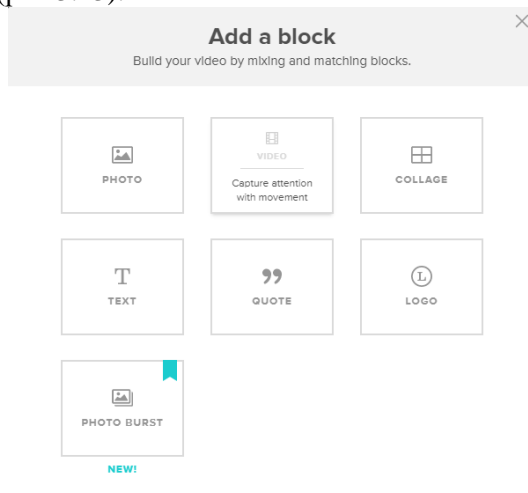


Рисунок 3.13 – Панель Add a block

3.2.1.8 Після того як ви зробили усі маніпуляції з фрагментами відео, додали стилі, фільтри, текст, зберігаємо проект та виходимо до акаунту, після чого обираємо наше відео та натискаємо Produce(рис 3.14). Після чого можна змінити назву, дату, ім'я режисера та додати опис та натиснути кнопку Finish, ролик почне рендер після якого можна буде скачати відео повністю.

My Videos

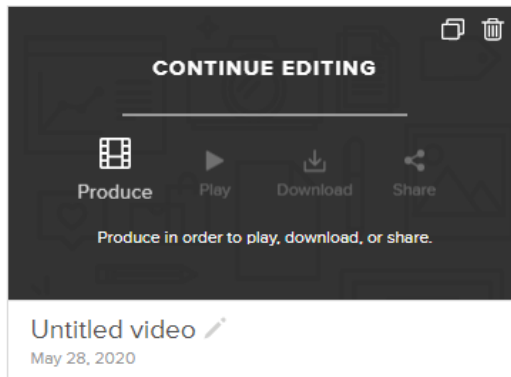


Рисунок 3.14 – Обираємо Produce video

3.2.2 Далі заходимо на сайт: <https://www.wevideo.com/>, реєструємось та заходимо у акаунт. Так як це перше знайомство з сайтом, на екрані з'являється привітання та буде запропоновано розпочати (рис 3.15).



Welcome to WeVideo

You're all set. Explore your brand-new account and create your first video.

Start Creating

Рисунок 3.15 – Стартова сторінка при першому заході у свій акаунт

3.2.2.1 Пропускаємо навчання та переходимо у меню створення нового проекту (рис 3.16). Із меню видно, що можна створити нове відео, запис, подкаст, gif анімацію, або ж використати існуючий шаблон. Обираємо Create a new > Video.

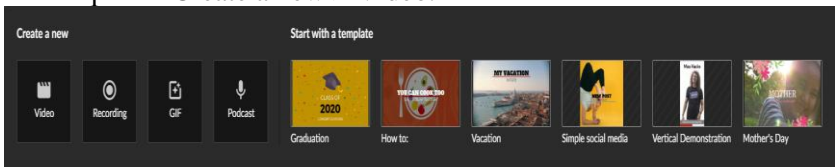


Рисунок 3.16 – Меню створення нового файлу

3.2.2.2 Обираємо співвідношення сторін екрану та починаємо створення нового відео, додаємо чи використовуємо зразки, що представлені сервісом, а саме відеофрагменти, фото та аудіо, яке бажаємо редагувати, за допомогою кнопки Add, або просто перетягуємо той файл який нам потрібен до поля, що зображено на рис 3.17.

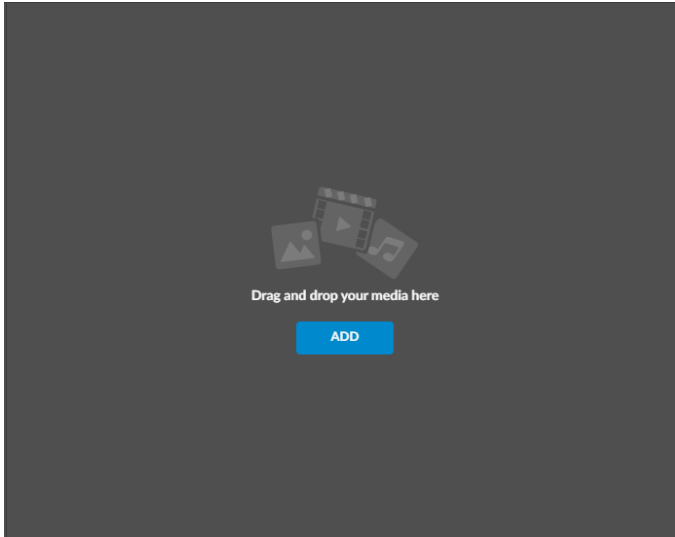


Рисунок 3.17 – Додавання нового відеофрагменту

3.2.2.3 Після того, як ви додали відео, зображення або аудіо, потрібно розташувати цей фрагмент на панелі знизу, для цього просто перетягніть обраний раніше елемент до панелі (рис 3.18).

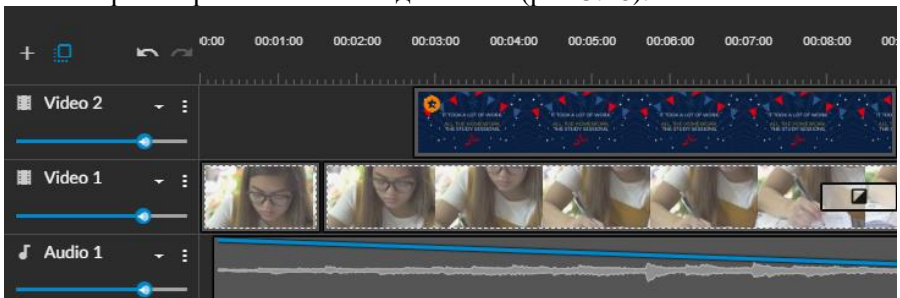


Рисунок 3.18 – Основна панель роботи з фрагментами відео, аудіо та фото

3.2.2.4 Для того щоб обрізати відео потрібно його виділити лівою кнопкою миші, підвести синій флаг до місця де потрібно обрізати та натиснути лівою кнопкою миші по значку ножиць (рис 3.19), далі можна робити маніпуляції з відрізанним елементом, те ж саме можна робити з аудіо.

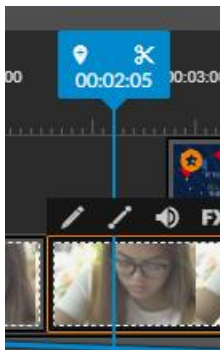


Рисунок 3.19 – Обрізання відеофрагменту

3.2.2.5 Можна редагувати відеофрагмент клацнувши по ньому лівою кнопкою миші, можна його повертати навколо своєї осі, відзеркалювати, наближати, заблюрювати задній фон, налаштовувати аудіо рівень, переглядати як відео буде починатись і як закінчуватись, змінювати кольорову гаму та налаштовувати швидкість відтворення відео.

3.2.2.6 Для того щоб додати перехід у певному місці потрібно обрати цей перехід з панелі інструментів у вкладці Transitions (рис 3.20) та перетягнути на панель знизу, або клацнути правою кнопкою миші у місці переходу та обрати пункт меню Add transition. Ви можете налаштовувати цей перехід клацнувши по ньому лівою кнопкою миші.

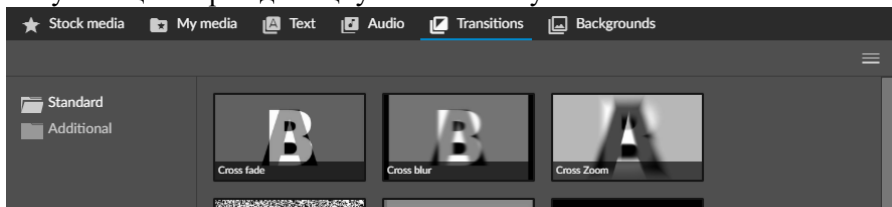


Рисунок 3.20 – Додавання переходу у відео

3.2.2.7 Додавання усього іншого контенту відбувається так само як і з відео. Ви можете додавати текст, переходи, задній фон, аудіо з панелі інструментів лише перетягуючи їх до свого відео.

3.2.2.8 Для того щоб зберегти вашу роботу потрібно клацнути кнопку *Finish*, назвати файл, обрати обкладинку та якість відео, але через те, що ми використовуємо безкоштовну версію, вибору в нас

нема та натискаємо кнопку *Export* (рис 3.21). Після того як пройде рендер можна буде його завантажити на носій.

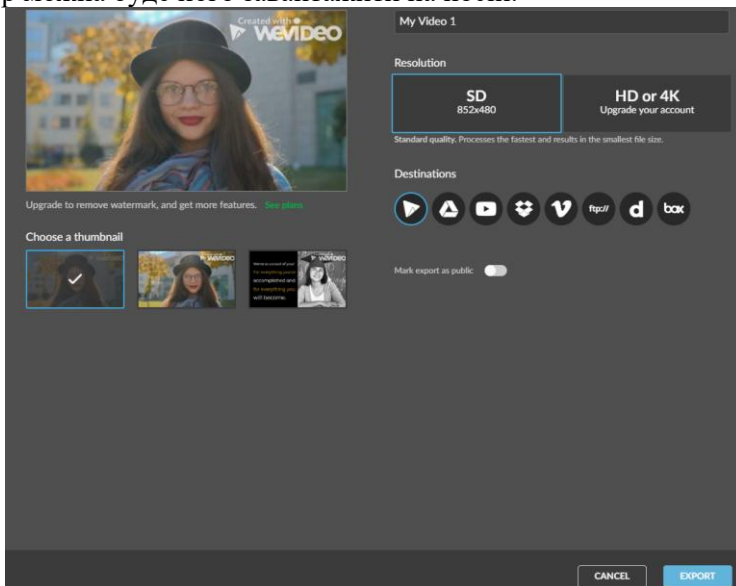


Рисунок 3.21 – Експортування відео

Завданням до лабораторної роботи є спроба створити невеличке відео за допомогою власних матеріалів або матеріалів, які запропоновані обидвома ресурсами. Скористатися функціями хмарних ресурсів з відеомонтажу, а саме *Animoto* та *WeVideo*.

3.3 Зміст звіту

3.3.1 Титульний лист.

3.3.2 Мета роботи.

3.3.3 Відповіді на контрольні питання.

3.4 Контрольні питання

3.4.1 Що таке хмарне відеовиробництво?

3.4.2 Приклади використання хмарного відеовиробництва.

3.4.3 Приклади хмарних сервісів для обробки відео.

3.4.4 Переваги та недоліки використання хмарних сервісів для обробки відео.

Література

1. Deck for Nextcloud [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://deck-app.com>.
2. Seafile User document [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://download.seafile.com/published/seafile-user-manual/home.md>
3. Кононюк А. Е. К213 Фундаментальная теория облачных технологий. — В 18-и книгах. Кн.1. —К. : Освіта України. 2018.— 620 с.
4. Seafile [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://uk.wikipedia.org/wiki/Seafile>
5. Development As A Service Platform Cloud9 [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://techcrunch.com/2011/06/21/development-as-a-service-platform-cloud9-raises-5-5m-from-accel-and-atlassian-software/>
6. Кирьянов А. Введение в технологию Грид / А. Кирьянов, Ю. Рябов. – Гатчина, 2006. – 39с.
7. Botta A. Integration of Cloud computing and Internet of Things: A survey / A. Botta, W. de Donato, V. Persico, A. Pescapé // Future Generation Computer Systems. – 2016. – Vol. 56, Issue C. – P. 684–700. doi: 10.1016/j.future.2015.09.021