


Підвищення рівня захищеності  
цифрового контенту користувачів  
онлайн-ресурсів типу marketplace  
стеганографічними засобами

Виконала студентка групи УБ-196:  
Копайгородська Наталія Василівна



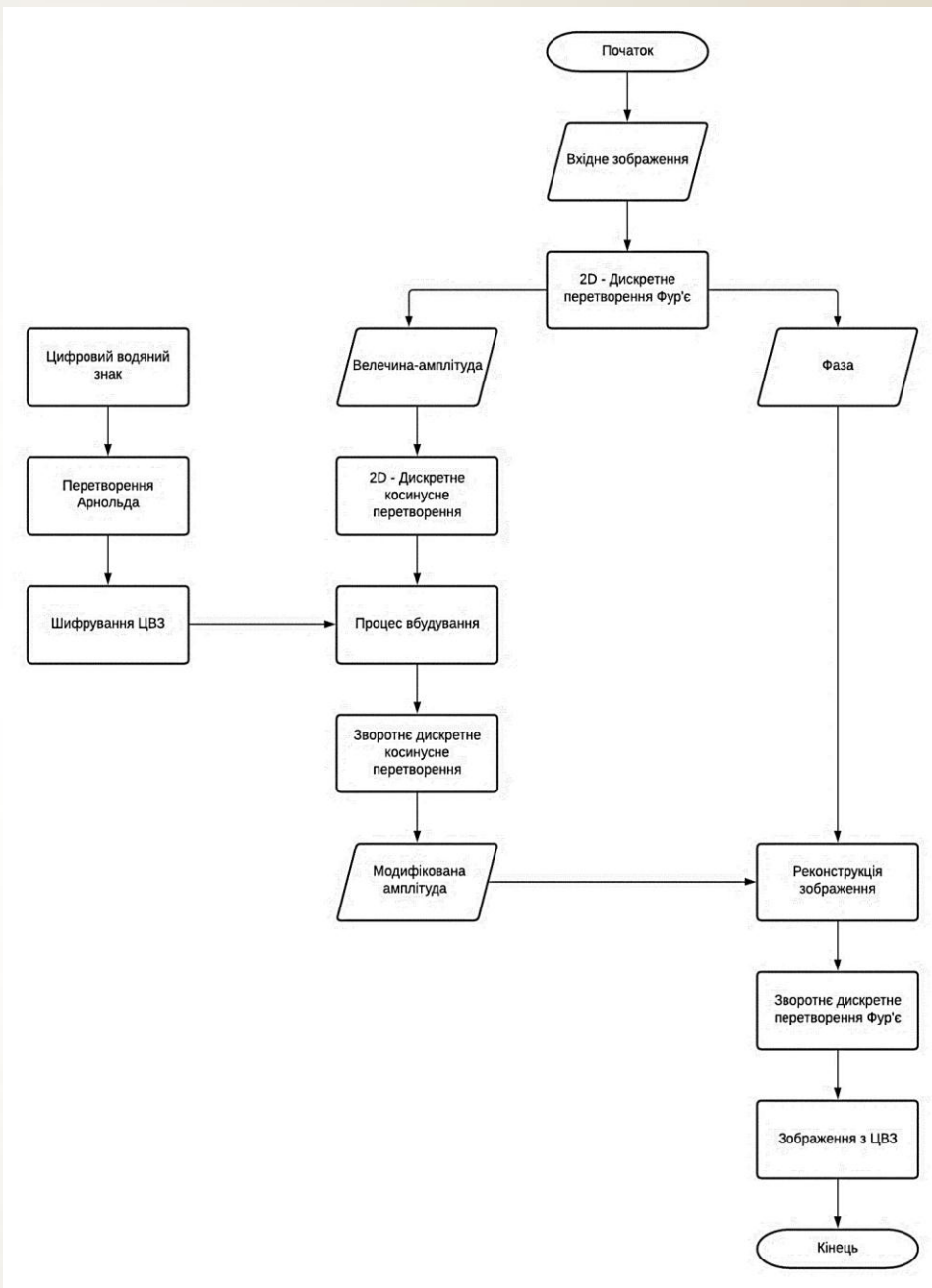
# Мета магістерської кваліфікаційної роботи:

- Метою магістерської кваліфікаційної роботи є підвищення захищеності цифрового контенту за допомогою стеганографічних засобів в онлайн-ресурсах типу marketplace.

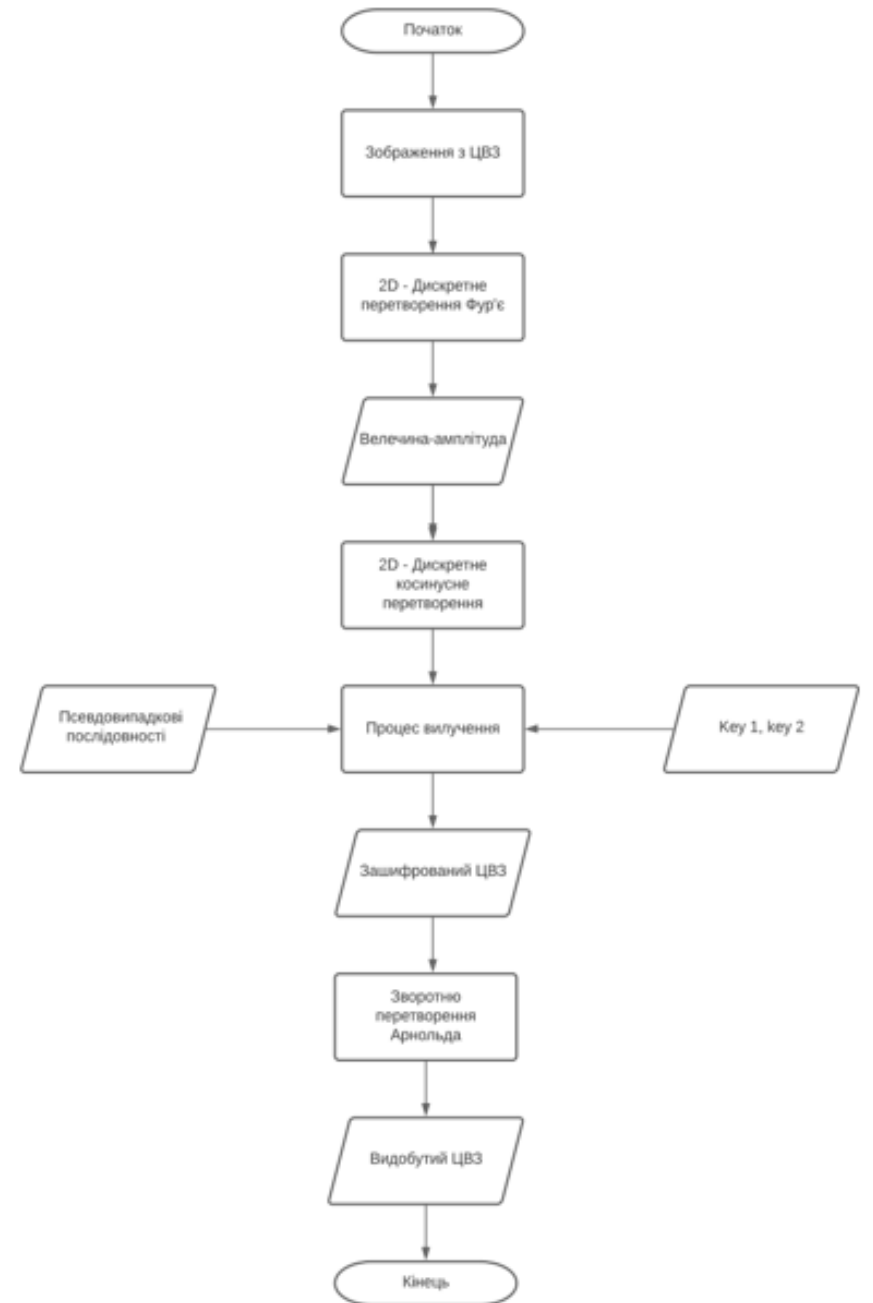
# Методи захисту цифрових зображень:



# Алгоритм вбудовування ЦВЗ:



# Алгоритм вилучення ЦВЗ:



# Оригінальні та тестові зображення:

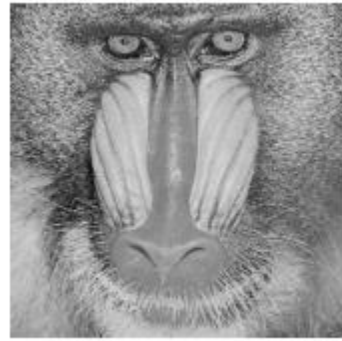


Рисунок – Оригінальні зображення

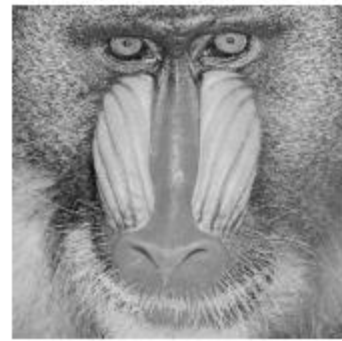
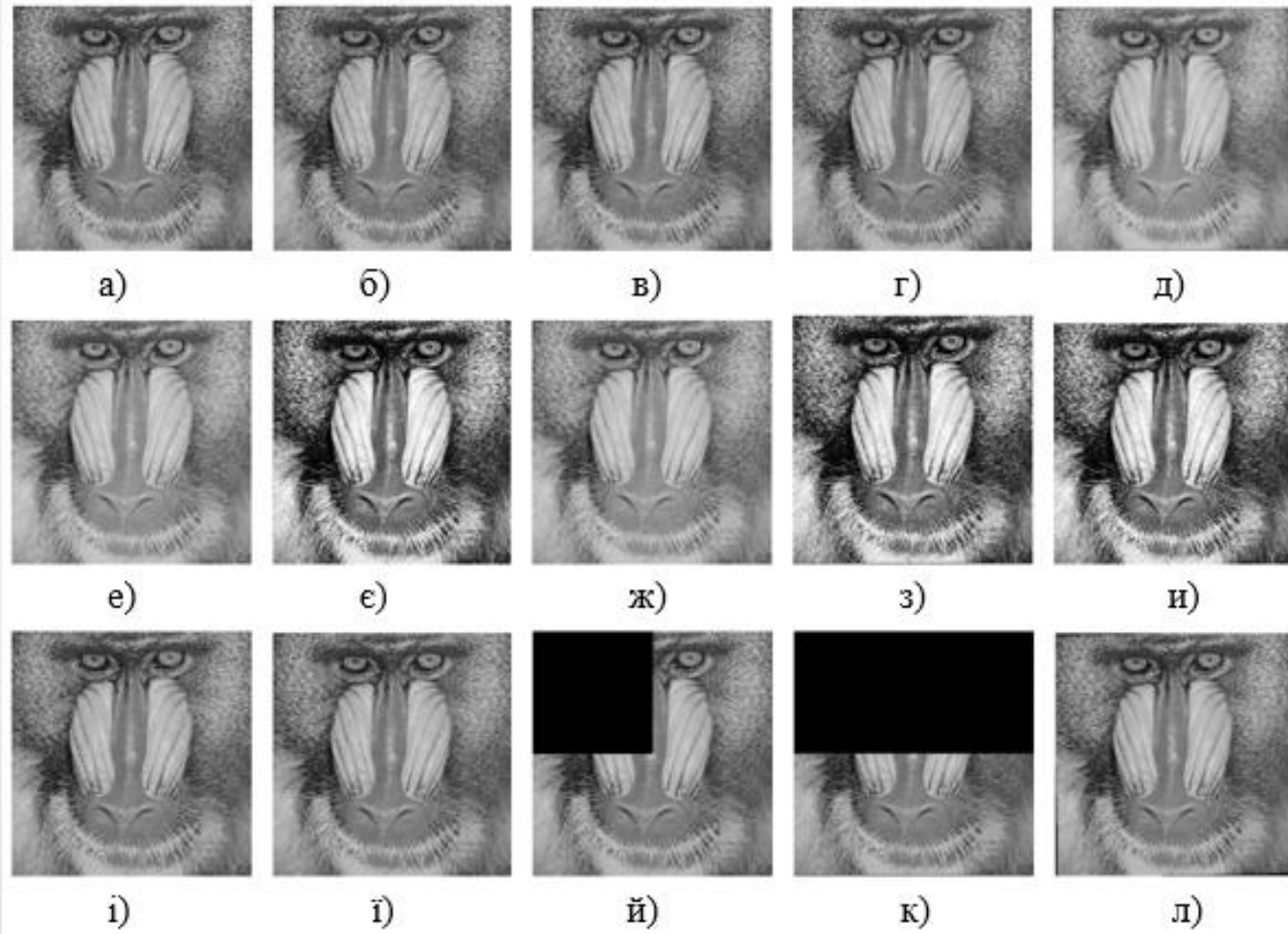


Рисунок – Тестові зображення

# Порівняння непомітності між запропонованим методом та дискретним перетворенням Фур'є:

Зображення	Методи нанесення водяних знаків			
	ДПФ		Запропонований метод	
	PSNR	SSIM	PSNR	SSIM
Мандрил	45,58	0,9871	61,28	1,0
Перець	48,21	0,9745	65,97	1,0
Оператор	46,15	0,9803	63,54	0,9999
Лена	47,31	0,9785	61,97	0,9998
Gold Hill	49,73	0,9762	66,37	0,9999
Середній	47,396	0,9793	63,82	0,9999

# Зображення з ЦВЗ та застосованими до них різними атак:



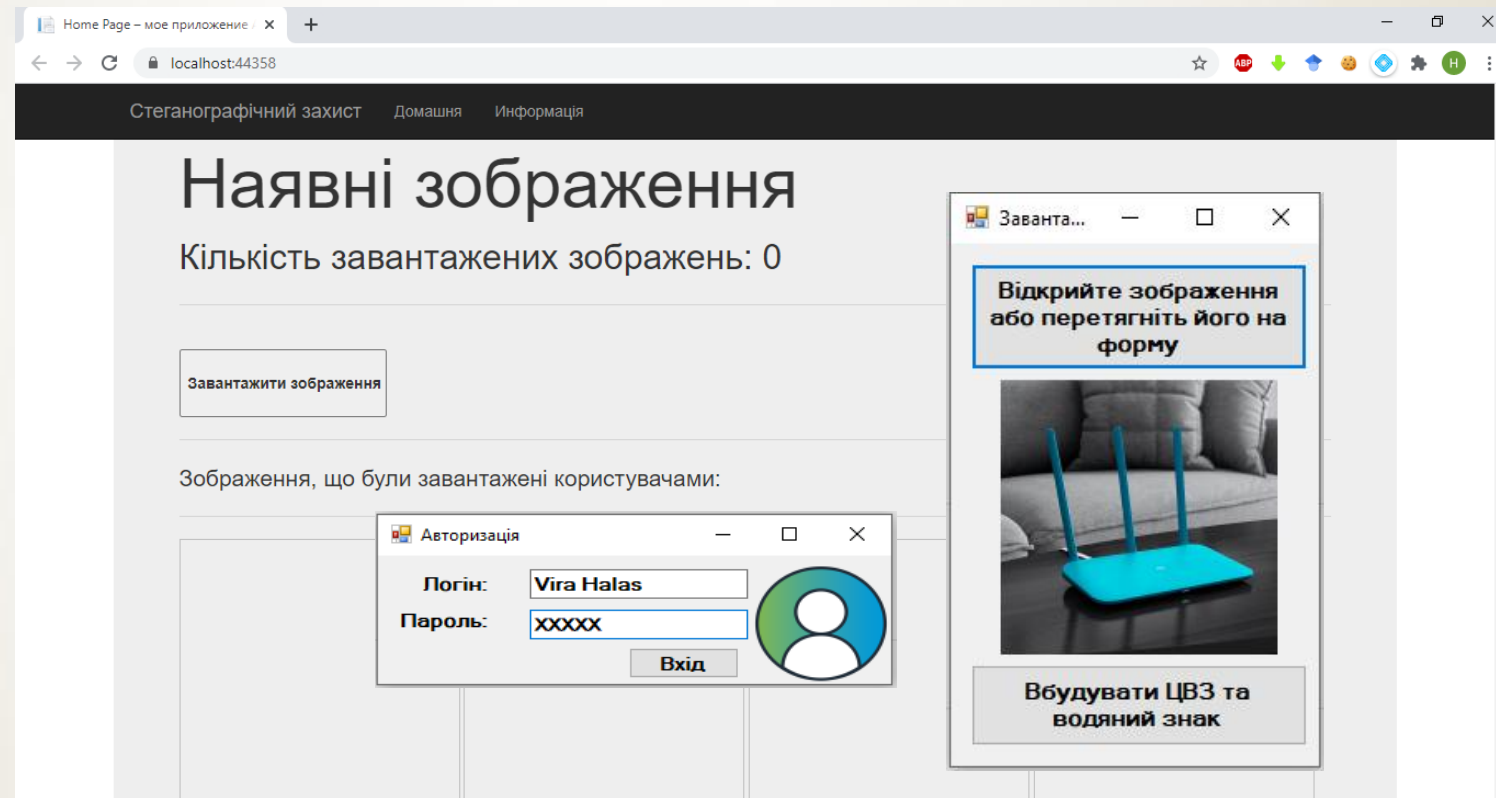


# Порівняння надійності між ДПФ та запропонованим алгоритмом

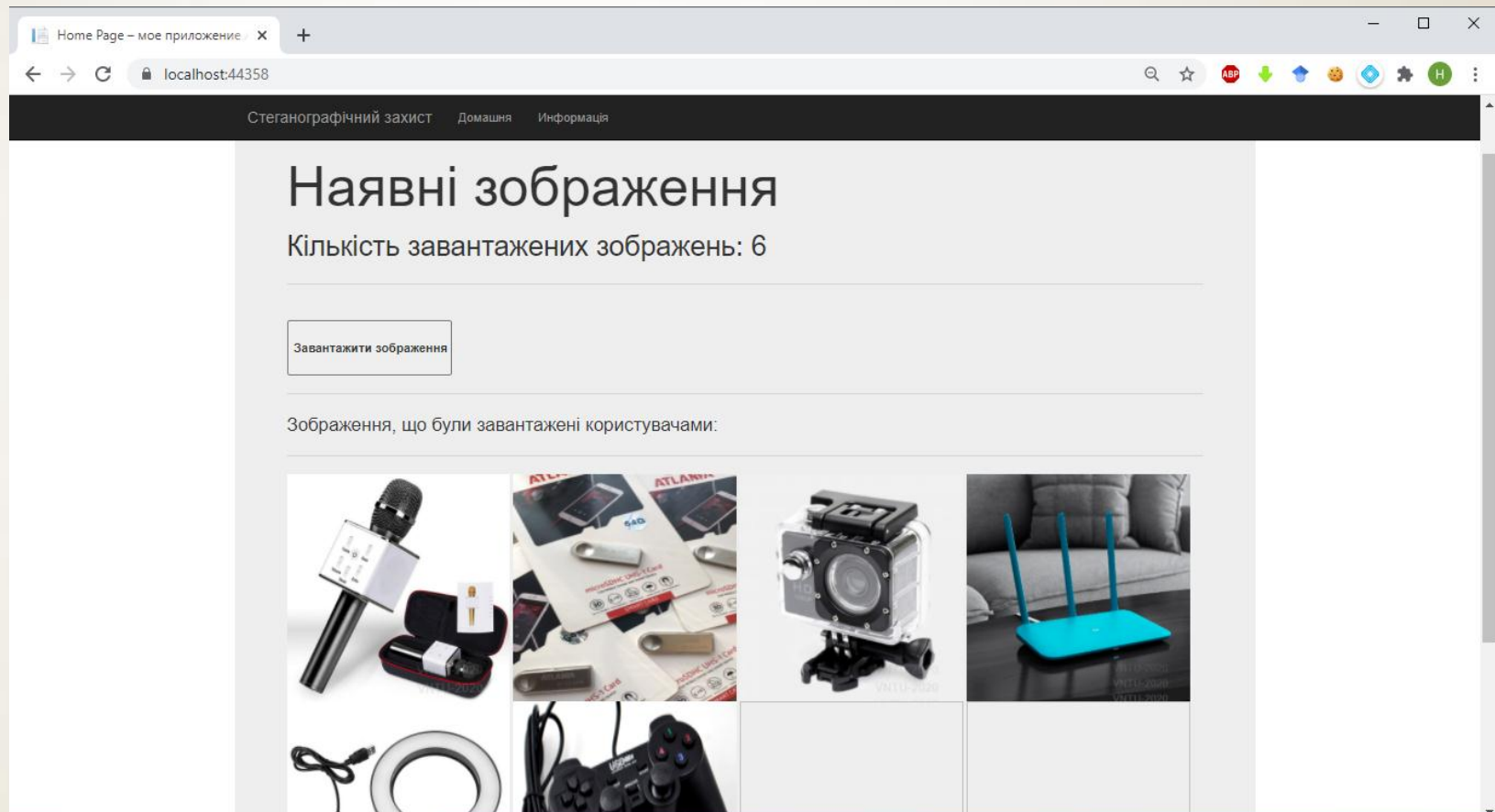
Атаки	Методи вбудовування	
	ДПФ	Запропонований метод
	NC	NC
Немає атаки	1.0	1.0
Гаусовий шум ( $\mu = 0, \sigma = 0.001$ )	0.7140	1.0
Гаусовий шум ( $\mu = 0, \sigma = 0.005$ )	0.6872	1.0
Шум сіль-перець ( $\mu = 0, \sigma = 0.001$ )	0.7365	0.9947
JPEG (90%)	0.6854	1.0
JPEG (50%)	0.5102	0.9788
JPEG (20%)	0.4198	0.7795
JPEG2000 (CR=4)	0.6134	1.0

Атаки	ДПФ	Запропонований метод
Гауссова низькочастотна фільтрація ( $\sigma = 0.5, 5 \times 5$ )	0.7369	1.0
Згладжування Гаусса ( $\sigma = 0.5, 5 \times 5$ )	0,7434	1.0
Згладжування Гаусса ( $\sigma = 0.5, 7 \times 7$ )	0,7190	1.0
Обтинання (10%)	0.9986	1.0
Обтинання (50%)	0.9689	0.9999
Поворот ( $\theta = 0.75$ )	1.0	0.9999
Поворот ( $\theta = -0.25$ )	1.0	1.0
Гаусовий шум ( $\sigma = 0.001$ ) + JPEG (90%)	0.6084	1.0
Середнє	0.7331	0.9795

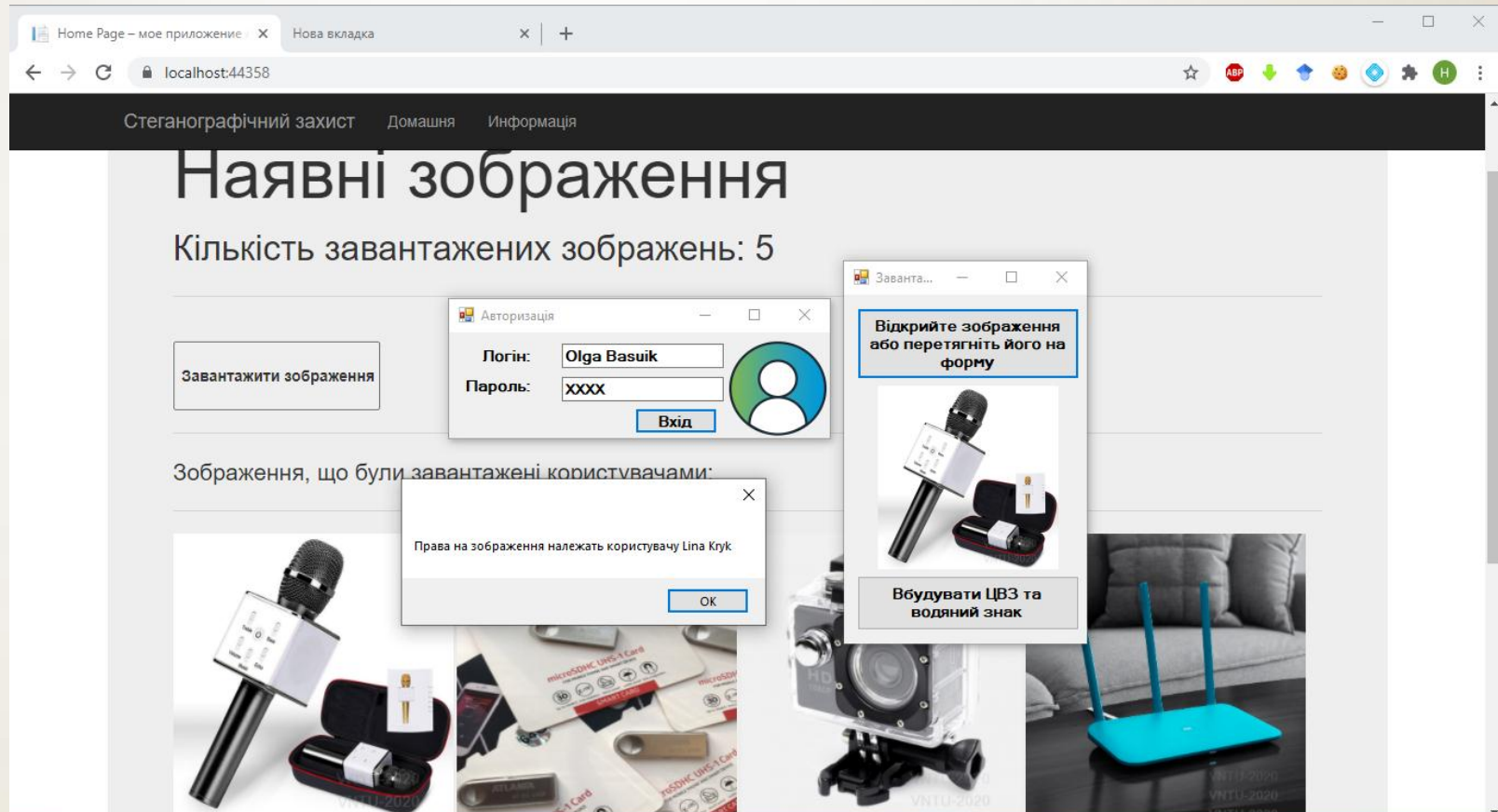
# Авторизація користувача для роботи з веб-додатком:



# Програмна реалізація веб-додатку:



# Тестування системи захисту цифрових зображень:





Дякую за увагу!