МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

**РЕЦЕНЗІЯ**

**на  бакалаврську кваліфікаційну роботу**

(*вказати вид кваліфікаційної роботи*)

Студент  **Тимощук Павло Тарасович**    
Тема  Розроблення мобільного додатку для визначення хмарності неба.    
     
Спеціальність і група  *113 Прикладна математика, ПМ-41*    
Обсяг кваліфікаційної роботи      
Кількість аркушів креслень  —    
Кількість сторінок пояснювальної записки  —

а) короткий зміст кваліфікаційної роботи та прийнятих рішень      
 В бакалаврській кваліфікаційній роботі Тимощук П.Т. проаналізував основні тренди функціонування сонячної енергетики та методи оцінювання потенціалу сонячної енергетики. Автор зазначив необхідність використання сучасних інформаційних технологій для досліджень в галузі відновлювальної енергетики, зокрема, сонячної. Основний акцент зроблено на використанні знімків неба, їх подальше опрацювання, зручне і легке для сприйняття візуальне представлення результатів обробки. Також, в роботі продемонстровано основні можливості розробленого застосунку та його практичного застосування.  

б) висновок про відповідність кваліфікаційної роботи завданню      
 Бакалаврська кваліфікаційна робота відповідає поставленому завданню.  

в) характеристика виконання кожного розділу кваліфікаційної роботи, рівень відповідності останнім досягненням науки та техніки і передовим методам роботи      
 В розділах бакалаврської роботи студент Тимощук П.Т. представив необхідність розробки програмного засобу, який забезпечив би можливість аналізу ефективності роботи сонячних панелей базуючись на знімках неба. Автором запропоновано підхід для аналізу продуктивності сонячної електростанції, що базується на використанні поточної метеорологічної обстановки, а саме хмарності неба. Також, студент проаналізував основні актуальні технології для аналізу зображень та розробив мобільний додаток, функціонал якого дозволяє визначати рівень хмарності неба у відсотках. Результати роботи характеризуються практичною цінністю і можуть використовуватися для поточного аналізу ефективності роботи сонячної електростанції. Результати роботи повністю відповідають сучасним досягненням науки.  

г) негативні особливості виконання роботи      
 Розроблений мобільний додаток може використовуватися лише з пристроями на базі операційної системи iOS. Крім цього, робота програмного застосунку базується на аналізі вже готових знімків, що вимагає від користувача спочатку їх підготувати (сфотографувати небо), а тоді завантажити і опрацювати їх у додатку. Доцільнішим було б використання фотокамери напряму. В роботі розглянуто лише одну бібліотеку для сегментації зображення, але не наведено аргументації щодо такого рішення.  

д) позитивні особливості      
 Результати роботи мають практичне значення для працівників сонячних електростанцій для оцінки ефективності вироблення електроенергії в реальному часі.  

е) оцінка графічного оформлення та пояснювальної записки до кваліфікаційної роботи      
 Бакалаврська кваліфікаційна робота відповідає усім вимогам щодо оформлення.  

є) відгук про роботу загалом      
 Бакалаврська кваліфікаційна робота містить результати, які характеризуються практичною цінністю, що дозволяє говорити про здатність студента Тимощука П.Т. вирішувати поставлені перед ним задачі, зокрема, використовувати актуальний інструментарій для розробки програмних застосунків, формувати правильну архітектуру проекту та використовувати сучасні підходи до програмування.  

ж) інші зауваження      
 Відсутні.  

з) оцінка кваліфікаційної роботи      
 Бакалаврську кваліфікаційну роботу Тимощука Павла Тарасовича оцінюю на «добре».  

Рецензію склав  старший викладач  кафедри ОМП, к.ф.-м.н.,  Кунинець А.В.    
 (посада, місце роботи, прізвище, ім’я, по батькові)   
“ 07 ”   червня   2021 р.

