

РОЗРОБКА ПРОГРАМИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ РУХУ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

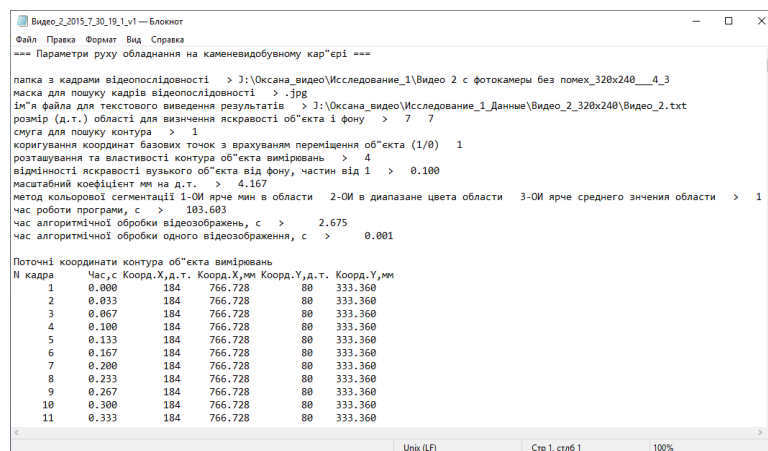
Вимірювання різноманітних механічних величин широко застосовуються на підприємствах по видобутку та обробці природного каменю. Перш за все, це параметри руху виробничих об'єктів. В тому числі – це параметри руху технологічного обладнання. Результати вказаних вимірювань використовуються для керування виробничими процесами і дотримання технологічних норм при виготовленні виробів з природного каменю, контролю їх якості та підвищення конкурентоспроможності. В сучасних умовах постійно підвищуються вимоги до якості та конкурентоспроможності продукції, що виготовляється з природного каменю. Для цього необхідно підвищувати науково-технічний рівень розробок засобів вимірювань механічних величин, які використовуються для вимірювань і контролю у цій галузі. Від вирішення цієї проблеми залежить точність та надійність функціонування складних виробничих систем, якість промислової продукції, що виготовляється з природного каменю. Результати вимірювань необхідно зберігати, упорядковувати, перетворювати, обраховувати, порівнювати, оцінювати, представляти графічно, оновлювати. Тому постає задача в створенні інформаційної системи для визначення та контролю параметрів руху технологічного обладнання.

Метою роботи є розробка програми для визначення та контролю параметрів руху технологічного обладнання.

Для обробки та контролю геодезичних параметрів є безліч програм, але вони призначені для вузького кола задач. Тому для визначення параметрів руху – потрібно розробити спеціалізовані програми.

Виміряні значення зберігаються в різних форматах. Так як програма розбиття на кадри та отримання координат руху написана в середовищі Matlab, тому виміряні дані будуть отримані в текстовому форматі упорядковано в вигляді таблиці (рис. 1).

Дані, які будуть розраховані в програмі « програма розбиття на кадри та отримання координат руху» наступні: номер кадру; час; координати X та Y в дискретних точках, мм; частота кадрів в секунду; час вимірювання (роботи програми); час алгоритмічної обробки відеозображень в секундах, час алгоритмічної обробки одного відеозображення в секундах; смуга для пошуку контура; коригування координат базових точок з врахуванням переміщення об'єкта (1/0) 1 розташування та властивості контура об'єкта вимірювань > 4 відмінності яскравості вузького об'єкта від фону, частин від 1 > 0.100 масштабний коефіцієнт мм на д.т. > 4.167 метод кольорової сегментації 1-0I яре мин в області 2-0I в діапазане цвета области 3-0I яре среднего значения области > 1 час роботи програми, с > 183.683 час алгоритмічної обробки відеозображень, с > 2.675 час алгоритмічної обробки одного відеозображення, с > 0.001



```
Видео_2_2015_7_30_19_1_v1 — Блокнот
Файл Правка Формат Вид Справка
=== Параметры руху обладнання на каменевидобувному кар'єрі ===

папка з кадрами відеопослідовності > J:\Оксана_видео\Исследование_1\Видео 2 с фотокамеры без помех_320x240_4_3
маска для пошуку кадрів відеопослідовності > .JPG
ім'я файла для текстового виведення результатів > J:\Оксана_видео\Исследование_1_Данные\Видео_2_320x240\Видео_2.txt
розмір (д.т.) області для визначення яскравості об'єкта і фону > 7 7
смуга для пошуку контура > 1
коригування координат базових точок з врахуванням переміщення об'єкта (1/0) 1
розташування та властивості контура об'єкта вимірювань > 4
відмінності яскравості вузького об'єкта від фону, частин від 1 > 0.100
масштабний коефіцієнт мм на д.т. > 4.167
метод кольорової сегментації 1-0I яре мин в області 2-0I в діапазане цвета области 3-0I яре среднего значения области > 1
час роботи програми, с > 183.683
час алгоритмічної обробки відеозображень, с > 2.675
час алгоритмічної обробки одного відеозображення, с > 0.001

Поточні координати контура об'єкта вимірювань
N кадру Час,с Коорд.Х,д.т. Коорд.Х,мм Коорд.У,д.т. Коорд.У,мм
1 0.000 184 766.728 80 333.360
2 0.033 184 766.728 80 333.360
3 0.067 184 766.728 80 333.360
4 0.100 184 766.728 80 333.360
5 0.133 184 766.728 80 333.360
6 0.167 184 766.728 80 333.360
7 0.200 184 766.728 80 333.360
8 0.233 184 766.728 80 333.360
9 0.267 184 766.728 80 333.360
10 0.300 184 766.728 80 333.360
11 0.333 184 766.728 80 333.360
```

Рис. 1. Представлення виміряних даних в текстовому форматі

Враховуючи, масштабний коефіцієнт, загальне зміщення X0 та Y0, методи вимірювання, розраховуються уточнені (згладжені) значення координати. Потім по координатам розраховуємо переміщення. Знаючи переміщення розраховуємо швидкість та прискорення. Обираємо для розрахунку та графіків виміряних даних параметрів переміщення об'єктів Microsoft Excel. Текстовий файл інтегрується в Microsoft Excel.

Для імпортування початкових даних та виведення результатів обрахунку пропонується розробити інформаційну систему моніторингу параметрів переміщень об'єктів в вигляді програми додатку.

В програмі можливо буде змінити коефіцієнти: масштабний коефіцієнт, коефіцієнт загального зміщення та можливості імпортування даних по розміру та способу визначення координат. А також в програмі буде графічне представлення даних, які також буде змінюватись зі зміною початкових даних.

Програма написана на мові C#, тому що там є можливість роботи з даними Microsoft Excel з використанням бібліотеки Microsoft.Office.Interop.Excel.