

ДОДАТОК А

Список публікацій здобувача і відомості про апробацію результатів дисертації

1. Deutsches Patent- und Markenamt «Robotermodul sowie Industrieroboter mit Robotermodul» Aktenzeichen: 20 2023 102 166.2 (№2023042415393600DE від 24.04.2023)

2. I. Nevliudov, V. Yevsieiev, S. Maksymova, O. Klymenko, M. Vzhesniewski. Features Of Wave Algorithm Application In Warehouse Logistics Transport Systems. Information systems in project and program management: Collective monograph edited by I. Linde – European University Press. Riga: ISMA, 2023. – P. 251-261.

3. I. Nevliudov, V. Yevsieiev, O. Klymenko, N. Demska, M. Vzhesniewskyi. Evolutions Of Group Management Development Of Mobile Robotic Platforms In Warehousing 4.0. Сучасний стан наукових досліджень та технологій в промисловості. 2021. № 4 (18). С. 57- 64. DOI: <https://doi.org/10.30837/ITSSI.2021.18.057>.

4. Nevliudov I., Yevsieiev V., Maksymova S., Klymenko O., Vzhesniewski M. Shuttle-Based Storage and Retrieval System 3D Model Improvement and Development. Journal of Natural Science and Technologies. Vol. 2 No. 2 (2023). P.232-237.

5. Yevsieiev V., Nevliudov I., Maksymova S., Omarov M., Klymenko O. Conveyor Belt Object Identification: Mathematical, Algorithmic, and Software Support. Applied Mathematics & Information Sciences An International Journal, 17, No. 6, - PP: 1073-1088. <https://doi.org/10.18576/amis/170615>.

6. Клименко О. М. Концепція роботи алгоритмів машинного навчання на базі методу найближчих сусідів для балансування навантаження на конвеєрних лініях сортування продукції // Системи управління, навігації та зв'язку. Збірник наукових праць. – Полтава: ПНТУ, 2024. – Т. 1 (75). – С. 28-30. – <https://doi.org/10.26906/SUNZ.2024.1.028>.

7. Nevliudov, I., Yevsieiev, V., Maksymova, S., Klymenko, O. (2024), "The "load balancing" and "adaptive task completion" algorithms implementation on a pharmaceutical sorting conveyor line", *Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries*, No. 1 (24), P. 14–24. DOI: <https://doi.org/10.30837/ITSSI.2023.23.000>.

8. Невлюдов І. Ш., Демська Н. П., Вжесневський М. О., Клименко О. М. Аналіз стратегій зберігання виробів в автоматизованому інтелектуальному складі. //VII Міжнародна науково-практична конференція «Напівпровідникові матеріали, інформаційні технології та фотовольтаїка»: Тези доповідей. – Кременчук: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, 2022. С. 87-88.

9. Nevliudov I., Yevsieiev V., Klymenko O. Development of the QR-Code Frame Processing Method for Sorting Conveyor Lines // *Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку: матеріали Всеукраїнської науково-практичної Internet-конференції*. – Черкаси, 2023. - С.158-160.

10. Nevliudov I., Yevsieiev V., Maksymova S., Starodubcev N., Demska N., Klymenko O. Monitoring System Development for Equipment Upgrade for IIoT // *IEEE 5th International Conference on Modern Electrical and Energy System (MEES) on September 27-30, 2023, Kremenchuk, Ukraine*.

11. Nevliudov, I., Novoselov, S., Sychova, O., Mospan, D., Klymenko, O. Modeling of a Decentralized System for Maintenance of Production Equipment Based on Transport Robots // *IEEE 5th International Conference on Modern Electrical and Energy System (MEES) on September 27-30, 2023, Kremenchuk, Ukraine*.

12. Nevliudov I., Chala O., Botsman I., Klymenko O., Vzhesnievskiy M. Automation of Mathematical Modeling of Physical and Technological Processes in the Electronic Devices Manufacture // *Proceedings of the XII International Scientific Conference «Functional Basis of Nanoelectronics»*. – Odesa, September 20-24, 2021. – PP. 74-77.

13. Klymenko, O. (2024). Research On The Application Of The Round Robin Algorithm For Load Balancing On Conveyor Lines In The Pharmaceutical Industry. *Grail of Science*, (35), 170–172. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.19.01.2024.028>.

14. Klymenko O. Research on the Application of Dynamic Programming Algorithm for Load Balancing on Conveyor Lines in the Pharmaceutical Industry / O. Klymenko // *Débats scientifiques et orientations prospectives du développement scientifique: c avec des matériaux de la VI conférence scientifique et pratique internationale*, Paris, 1er Mars 2024. Paris-Vinnytsia. P.184-186. <https://doi.org/10.36074/logos-01.03.2024.041>.

15. Nevliudov I., Yevsieiev V., Maksymova S., & Klymenko O. Development of a Hardware Module for Programming Microcontrollers Based on the Cortex-M Architecture. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 3(3), 171–181.

16. Nevliudov I., Maksymova S., Yevsieiev V., & Klymenko O. Using Mecanum Wheels for Radio Shuttle. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 3(3), 182–187.

17. Nevludov I., Maksymova S., Klymenko O., Vzhesnievskyi M. Analysis of Software Products for Simulation Modeling of the Operation of the System of Shuttles for Warehousing // *Manufacturing & Mechatronic Systems 2022: Proceedings of VIst International Conference*, Kharkiv, October 20-21, 2022: Theses of Reports / [Ed. I.Sh. Nevlyudov (chief editor).] .- Kharkiv .: [electronic version], 2022. P. 24-26.

18. Nevliudov I., Yevsieiev V., Maksymova S., Klymenko O. Conveyor line development features for pharmaceutical products industrial logistics. *Decision support systems in project and program management*, [Text]: Collective monograph edited by I. Linde. European University Press. Riga: ISMA, 2024. P.152-174. <https://doi.org/10.30837/MMP.2024.152>.

19. Nevliudov, I., Maksymova, S., Klymenko, O., & Bilousov, M. (2023). Development of a mobile robot prototype with an interactive control system.

Системи управління, навігації та зв'язку. Збірник наукових праць, 3(73), 128-133.

20. Патент на винахід №126885 «Автоматизована складська логістична станція», зареєстровано в Державному реєстрі України винаходів 15.02.2023.

ДОДАТОК Б

Приклад нанесення інформації на упаковки фармацевтичної продукції



Рисунок Б.1 – Приклад нанесення інформації на упаковки фармацевтичної продукції

ДОДАТОК В

Фрагмент коду програми для розрахунку амплітуди помилок на основі
вхідних даних

```
def forney_algorithm(syndromes, err_pos, num_of_err_corr_syms):
    # Ініціалізація змінних
    lambda_vals = [1]
    err_vals = [1]

    for i in range(1, num_of_err_corr_syms + 1):
        # Розрахунок lambda_i
        lambda_i = 0
        for j in range(len(syndromes)):
            lambda_i ^= syndromes[j] * err_vals[-j - 1]

        # Оновлення lambda_vals
        lambda_vals.insert(0, lambda_i)

        if i < num_of_err_corr_syms:
            # Оновлення err_vals
            err_vals.insert(0, 0)
            for j in range(len(err_pos)):
                err_vals[j] ^= lambda_i * lambda_vals[err_pos[j]]

        # Розрахунок амплітуд помилок
        err_amplitudes = [lambda_i * err_val for lambda_i, err_val in
            zip(lambda_vals, err_vals)]

    return err_amplitudes
```

```
# Приклад використання функції
syndromes = [1, 0, 1] # Приклад синдромів
err_pos = [1, 3] # Приклад позицій помилок
num_of_err_corr_symb = 2 # Кількість надлишкових символів

amplitudes = forney_algorithm(syndromes, err_pos,
num_of_err_corr_symb)
print("Амплітуди помилок:", amplitudes)
```

ДОДАТОК Г

Фрагмент коду програми розрахунку амплітуд помилок у QR-кодах з використанням кодів Ріда-Соломона

```
def forney_algorithm(syndromes, err_pos, num_of_err_corr_syms):
    # Ініціалізація змінних
    lambda_vals = [1]
    err_vals = [1]

    for i in range(1, num_of_err_corr_syms + 1):
        # Розрахунок lambda_i
        lambda_i = 0
        for j in range(len(syndromes)):
            lambda_i ^= syndromes[j] * err_vals[-j - 1]

        # Оновлення lambda_vals
        lambda_vals.insert(0, lambda_i)

    if i < num_of_err_corr_syms:
        # Оновлення err_vals
        err_vals.insert(0, 0)
        for j in range(len(err_pos)):
            err_vals[j] ^= lambda_i * lambda_vals[err_pos[j]]

    # Розрахунок амплітуд помилок
    err_amplitudes = [lambda_i * err_val for lambda_i, err_val in
zip(lambda_vals, err_vals)]

    return err_amplitudes
```

```
# Приклад використання функції
syndromes = [1, 0, 1] # Приклад синдромів
err_pos = [1, 3] # Приклад позицій помилок
num_of_err_corr_syms = 2 # Кількість надлишкових символів

amplitudes = forney_algorithm(syndromes, err_pos,
num_of_err_corr_syms)
print("Амплітуди помилок:", amplitudes)
```

ДОДАТОК Г
Акти впровадження



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

В.о. ректора Харківського
національного університету
радіоелектроніки

Ігор РУБАН

20 ____ р.

АКТ

з впровадження в освітній процес
результатів дисертаційної роботи
Клименка Олександра Миколайовича

Комісія у складі голови: декана факультету Автоматики в комп'ютеризованих технологій – д.т.н., проф. Филипенка Олександра Івановича та членів комісії: д.т.н., проф. кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизацій та робототехніки (КІТАР) Цимбала Олександра Михайловича, д.т.н., проф. кафедри КІТАР Євсєєва Владислава В'ячеславовича, склала акт про провадження результатів дисертаційної роботи Клименка О.М. на тему «Моделі та методи керування автономною робототехнічною транспортною системою фармацевтичного виробництва», подану на здобуття наукового степеню доктора філософії за спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології в освітній процес Харківського національного університету радіоелектроніки.

Склад впровадження:

– модель формалізації упаковки для фармацевтичних товарів на конвеєрній лінії, яка на відмінку від існуючих дає можливість розпізнати тип упаковки за допомогою базових ознак, що дозволяє скоротити час на ідентифікацію та сортування фармацевтичних товарів;

– макета системи комп'ютерного зору промислової конвеєрної лінії та програмний модуль системи розпізнавання та ідентифікації упаковок на фармацевтичній сортувальній конвеєрній лінії на базі QR-кодів.

Комісія встановила, що результати дисертаційної роботи Клименка О.М. були впроваджені в освітній процес кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизацій та робототехніки Харківського національного університету радіоелектроніки при проведенні лекційних, лабораторних та практичних занять з дисциплін «Програмно-технічні комплекси та програмне забезпечення АСУ ТП», «Ідентифікація та моделювання об'єктів автоматизації» та «Автоматизовані системи управління роботизованим виробництвом» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології.

Голова комісії

Члени комісії

Олександр ФИЛИПЕНКО

Олександр ЦИМБАЛ

Владислав ЄВСЄЄВ

Затверджую Директор ТОВ Капелоу
Труба Олександр Михайлович

ТЕХНІЧНИЙ АКТ

дослідного впровадження
результатів дисертаційної роботи
Клименка Олександра Миколайовича

Комісія у складі голови: директора ТОВ Капелоу – Труби Олександра Михайловича та членів комісії: технічний директор Кондратенко Євген Анатольович та керівник відділу АСУ ТП Костенко Руслан Володимирович, склали АКТ про провадження результатів дисертаційної роботи Клименка Олександра Миколайовича, подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробничий процес компаній ТОВ Капелоу.

Склад дослідного впровадження:

– моделі та методи керованого технологічного процесу функціонування транспортного засоба-шатла в автоматизованих внутрішньо складських системах, що заснована на використанні регуляторів із інтелектуальними системами, яка базується на обґрунтуванні поточних параметрів виробничих процесів з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій, що дозволило забезпечити економію електричної енергії інтелектуальних транспортних засобів-шатлів за рахунок оптимізації їх швидкості.

Комісія встановила, що результати дисертаційної роботи Клименка О.М. у формі методів та моделей можуть бути використані для технологічного процесу проектування і модернізації транспортних засобів-шатлів в автоматизованих внутрішньо складських систем, що дає позитивний ефект і може бути інтегрованим у виробничі процеси компанії ТОВ Капелоу.

Акт складено для пред'явлення до разової спеціалізованої Вченої ради із захисту дисертацій здобувача з метою присудження ступеня доктора філософії та не є підставою для фінансових розрахунків.

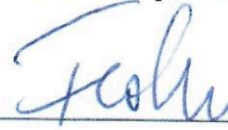
Голова комісії
Члени комісії



Олександр ТРУБА
Євген КОНДРАТЕНКО
Руслан КОСТЕНКО

Approved by Director of Kapelou Europe GmbH

Tobias Frohn



TECHNICAL ACT

of experimental implementation
of the results of the dissertation work
by **Klymenko Oleksandr**

The commission, consisting of the director of Kapelou Europe GmbH – Tobias Frohn, and the commission members: project manager Sergii Palamarchuk, has drafted an ACT on the implementation of the results of the dissertation work by Klymenko Oleksandr, The act on the research implementation of the results of scientific work of Klymenko O.M. in the production process of KAPELOU Europe.

Composition of the implementation:

- method of information coding through the use of a polynomial generator in the form of the Rid-Solomon code, which gives the possibility to improve the reading of information from the QR code in case of its frequent damage or erasure in the process of sorting pharmaceutical products;

- the layout of the computer vision system of industrial conveyor line and the program module of the system of unrecognition and identification of packages at the pharmaceutical sorting conveyor line on the basis of QR codes.

The Committee found that the results of Klymenko O.M.'s dissertation work were implemented in the production process of KAPELOU Europe due to the following results: the average time of operations was 0.0564 seconds, and the accuracy of QR codes recognition reached 96.12%.

Head of the commission

KAPELOU EU
Innovate the future!
KAPELOU Europe GmbH
Braunsberger Feld 15, 51429 Bergisch Gladbach
02204 70 60 160 info@kapelou-europe.com

Tobias FROHN

Commission member

Sergii PALAMARCHUK

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор КрНУ із науково-педагогічної роботи та методичної роботи

Віктор КОСТІН

20__ р.

АКТ

з впровадження результатів дисертаційної роботи
Клименко Олександра Миколайовича

Комісія у складі голови: завідувача кафедри автоматизації та інформаційних технологій д.т.н., проф. Оксанича Анатолія Петровича та членів комісії: професора кафедри автоматизації та інформаційних технологій – д.т.н., доц., Коноха Ігоря Сергійовича та доцента кафедри автоматизації та інформаційних технологій – к.т.н., Бурдільної Євгенії Володимирівни, склала акт про впровадження результатів дисертаційної роботи Клименка О.М. на тему «Моделі та методи керування автономною робототехнічною транспортною системою фармацевтичного виробництва», подану на здобуття наукового ступеню доктора філософії за спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології в освітній процес Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського.

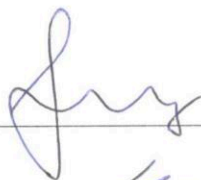
Склад впровадження:

– метод кодування інформації за рахунок використання поліном-генератора у вигляді коду Ріда-Соломона, що дає можливість покращити зчитування інформації з QR-коду у разі його часткового пошкодження або стертості в процесі сортування фармацевтичних товарів;

– макета системи комп'ютерного зору промислової конвеєрної лінії та програмний модуль системи розпізнавання та ідентифікації упаковок на фармацевтичній сортувальній конвеєрній лінії на базі QR-кодів.

Комісія встановила, що результати дисертаційної роботи Клименка О.М. були впроваджені в освітній процес кафедри автоматизації та інформаційних систем Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського при проведенні лекційних, лабораторних та практичних занять з дисциплін «Методи оптимізації процесів керування» та «Автоматизація технологічних процесів і виробництв» для спеціальності 174 – Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка.

Голова комісії

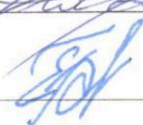


Анатолій ОКСАНИЧ

Члени комісії



Ігор КОНОХ



Євгенія БУРДІЛЬНА



ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
 "АМЕТРІН ФК"
 Юридична адреса: Україна, 01033, м. Київ, вул. Гайдара, 6.27, кв.26
 Фактична адреса: Україна, 08128, Київська обл,
 Бучанський р-н, с. Мила, вул. Комарова, 23-Л
 ЄДРПОУ 38218086 Р/р ІВАН ІА263348510000000002600590803 в АТ
 «ПУМБ» МФО 351005

Затверджую директор представництва

ТОВ "Аметрін ФК" в м. Києві

Приймак Володимир Миколайович



АКТ

з впровадження у виробництво
 результатів дисертаційної роботи
 Клименка Олександра Миколайовича

Комісія у складі голови - директора представництва ТОВ "Аметрін ФК" в м. Києві Приймака Володимира Миколайовича, та членів комісії: завідувача аптечним складом Нестеренко Наталі Дмитрівни, начальника відділу збуту (маркетингу) Веденяпіної Лілії Володимирівни, склали акт про дослідницьке впровадження результатів наукової роботи Клименка О.М. у виробничий процес компанії ТОВ "Аметрін ФК".

Склад впровадження:

– метод розкодування інформації з пошкоджених QR-кодів на конвеєрній лінії сортування фармацевтичних товарів на базі алгоритму Фортні, що дозволяє виконувати обчислення, спрямовані на визначення коефіцієнтів помилок у переданому QR- коді;

– макета системи комп'ютерного зору промислової конвеєрної лінії та програмний модуль системи розпізнавання та ідентифікації упаковок на фармацевтичній сортувальній конвеєрній лінії на базі QR-кодів.

Комісія встановила, що результати дисертаційної роботи Клименка О.М. були впроваджені у виробничий процес компанії ТОВ "Аметрін ФК" завдяки наступним результатам: середній час виконання операцій склав 0,0564 секунди, а точність розпізнавання QR-кодів досягла 96,12%.

Голова комісії
 Члени комісії



Приймак В.М.
 Нестеренко Н.Д.
 Веденяпіна Л.В.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з наукової роботи

Національного університету

«Запорізька політехніка»

Вадим ШАЛОМСЕВ

20__ р.

АКТ

з впровадження результатів дисертаційної роботи
Клименко Олександра Миколайовича

Комісія у складі голови: декана факультету інформаційної безпеки та електронних комунікацій – к.т.н., доц. Фурманової Наталії Іванівни та членів комісії: завідувача кафедри «Інформаційні технології електронних засобів» – к.т.н., доц. Малого Олександра Юрійовича, професора кафедри «Інформаційні технології електронних засобів» – д.т.н., доц. Єфименка Миколи Володимировича, та старшого викладача кафедри «Інформаційні технології електронних засобів» Куляби-Харитонової Тетяни Іванівни, склали акт про впровадження результатів дисертаційної роботи Клименка О.М. в освітній процес Національного університету «Запорізька політехніка».

Склад впровадження:

– метод нормалізації кадру зображення QR-коду за рахунок заміни шумового пікселя середнім значеннями, порахувавши з урахуваннями значень всіх пікселів, що дає можливість покращити розпізнавання інформації на QR-коді при різних зовнішніх параметрах процесу сортування фармацевтичних товарів;

– макета системи комп'ютерного зору промислової конвеєрної лінії та програмний модуль системи розпізнавання та ідентифікації упаковок на фармацевтичній сортувальній конвеєрній лінії на базі QR-кодів.

Комісія встановила, що результати дисертаційної роботи Клименка О.М. були впроваджені в освітній процес кафедри «Інформаційні технології електронних засобів» Національного університету «Запорізька політехніка» при проведенні лекційних та лабораторних занять з дисципліни «Цифрова обробка сигналів та зображень» для спеціальностей 172 Електронні комунікації та радіотехніка та 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка, другого рівня вищої освіти.

Голова комісії

Члени комісії

Наталія ФУРМАНОВА

Олександр МАЛИЙ

Микола ЄФИМЕНКО

Тетяна КУЛЯБА-ХАРИТОНОВА

ДОДАТОК Д
Патенти





УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **126885** (13) **C2**

(51) МПК (2023.01)
B65G 1/02 (2006.01)
B65G 1/04 (2006.01)
B65G 1/10 (2006.01)
B65G 63/00
G06Q 50/28 (2012.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
 ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
 ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
 "УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
 ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
 ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

<p>(21) Номер заявки: а 2021 05742</p> <p>(22) Дата подання заявки: 12.10.2021</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 16.02.2023</p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: 06.07.2022, Бюл.№ 27</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 15.02.2023, Бюл.№ 7</p>	<p>(72) Винахідник(и): Клименко Олександр Миколайович (UA), Верхуша Владислав Леонідович (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "КАПЕЛОУ", вул. Машинобудівна, буд. 44, м. Київ, 03067 (UA)</p> <p>(74) Представник: Низова Інна Олександрівна, реєстр. №373</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: US 2015158679 A1, 11.06.2015 WO 2007042381 A1, 19.04.2007 US 2021398057 A1, 23.12.2021 WO 2009027479 A1, 05.03.2009 DE 202007003084 U1, 10.05.2007 CN 111086819 A, 01.05.2020</p>
---	--

(54) АВТОМАТИЗОВАНА СКЛАДСЬКА ЛОГІСТИЧНА СТАНЦІЯ

(57) Реферат:

Винахід належить до складських логістичних систем, і може бути використаний для прийому об'єктів, які є вантажами, поштовими відправленнями, виробничими засобами тощо, їх упорядкованого зберігання та видачі відповідному одержувачу.

Автоматизована складська логістична станція включає корпус, який містить користувацький електронний пристрій, виконаний із засобом вводу та засобом відображення візуальних даних, і з модулем завантаження та вивантаження, виконаним з можливістю під'єднання до нього автоматизованого оперативного пристрою, який включає модуль пересування та з'єднаний з ним оперативний модуль, який виконаний з можливістю розміщення розміщеного на ньому щонайменше одного об'єкта в один з розташованих в корпусі засобів для зберігання та вилучення щонайменше одного об'єкта з щонайменше одного засобу для зберігання, а також включає електронний пристрій управління, з'єднаний щонайменше з користувацьким електронним пристроєм, модулем завантаження та вивантаження та автоматизованим оперативним пристроєм. У корпусі станції розташована рама, яка містить горизонтально орієнтовані напрямні, вертикально орієнтовані напрямні та вертикальні опорні елементи, на яких на відстані один від одного встановлені засоби для зберігання, виконані з можливістю зміни їх габаритних розмірів. Модуль пересування містить рухома основу, виконану з можливістю руху у поздовжньому напрямку по горизонтально орієнтованих напрямних рами і з можливістю руху вгору та вниз по вертикально орієнтованих напрямних та виконану із щонайменше одним поперечним напрямним елементом, виконаним з можливістю переміщення



DPMAdirekt - elektronische Dokumentenannahme

Benachrichtigung über den Erhalt einer Gebrauchsmusteranmeldung:

Dokumenten Referenz-Nr. (DRN):	2023042415393600DE
Anmeldung eingegangen am:	24.04.2023
Anmeldung erhalten von:	CN=Markus Sieber, C=de, O=Markus Sieber, OU=DE, E=markus@sieberpatent.eu
Digitale Signatur	
Signaturniveau:	fortgeschritten
gültig von:	25.07.2022 02:00:00
gültig bis:	26.07.2027 01:59:59
Eigentümer:	CN=Markus Sieber 79197
Seriennummer:	47878184686844690744366313785399119260
Herausgeber:	O=European Patent Office, CN=European Patent Office CA G2

Daten zum vorliegenden Vorgang:

amtliches Aktenzeichen:	20 2023 102 165.4
Barcode:	 20 2023 102 165.4
Vorgangstyp:	Gebrauchsmusteranmeldung
Bezeichnung der Erfindung:	Sortiervorrichtung für ein Kommissioniersystem und Kommissioniersystem
Ihr Zeichen:	KE23001
Anmelder:	Kapelou Europe GmbH Braunsberger Feld 15 51429 Bergisch Gladbach DE



DPMAdirekt - elektronische Dokumentenannahme

<p>Folgende Dateien sind beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangen und wurden auf korrekte Syntax, Vollständigkeit der Anmeldeinformationen und zulässige Graphikformate erfolgreich validiert</p>	<p>DE-UM-REQUEST.XML DRAWING_01.pdf (Kommissioniersystem_Zeichnung.pdf) DESC.pdf (Beschreibung_Kommissioniersystem.pdf) CLMS.pdf (Ansprüche_Kommissioniersystem.pdf)</p>
<p>Hashwert des Antrags</p>	<p>099D1D56CAE3DC5EE8628ABE798E62B6B3D4704C</p>
<p>Folgende Formulare wurden automatisch aus den eingereichten Dateien generiert</p>	<p>DE-UM-REQUEST.PDF</p>



DPMAdirekt - elektronische Dokumentenannahme

Diese Mitteilung wird signiert und verschlüsselt übertragen und bestätigt den Eingang der oben aufgelisteten Dateien im Deutschen Patent- und Markenamt. **Darüber hinaus sind zu diesem Zeitpunkt keine rechtlich verbindlichen Aussagen bezüglich des Inhaltes dieser Dateien möglich.** Fragen zu diesem Vorgang richten Sie bitte unter Angabe der DRN, des amtlichen Aktenzeichens und des Eingangsdatums an:

Deutsches Patent- und Markenamt

Zweibrückenstr. 12
80297 München
Telefon: 089 / 2195-1000
Fax: 089 / 2195-2221
E-Mail: info@dpma.de

Für **technische** Fragen rund um DPMAdirekt wenden Sie sich an unsere technische Kundenbetreuung:
E-Mail: DPMAdirekt@dpma.de

ДОДАТОК Е

Фрагмент програмної реалізації

```
import cv2
from pyzbar.pyzbar import decode

def read_qr_code(image_path):
    # Загрузка изображения
    image = cv2.imread(image_path)

    # Преобразование изображения в оттенки серого
    gray_image = cv2.cvtColor(image, cv2.COLOR_BGR2GRAY)

    # Декодирование QR-кодов
    decoded_objects = decode(gray_image)

    # Обработка результатов
    for obj in decoded_objects:
        data = obj.data.decode('utf-8')
        print(f"QR Code Data: {data}")

    # Отрисовка рамки вокруг QR-кода
    points = obj.polygon
    if len(points) == 4:
        pts = [(point.x, point.y) for point in points]
        pts = np.array(pts, dtype=np.int32)
        pts = pts.reshape((-1, 1, 2))
        cv2.polylines(image, [pts], isClosed=True, color=(0, 255, 0), thickness=2)

    # Отображение изображения с рамками вокруг QR-кодов
```

```
cv2.imshow('QR Codes', image)
```

```
cv2.waitKey(0)
```

```
cv2.destroyAllWindows()
```

Пример использования функции для считывания QR-кодов из изображения

```
image_path = 'Pic/qr_1_e.jpg'
```

```
read_qr_code(image_path)
```