

ЗВО: Державний університет «Житомирська політехніка»

Кафедра: Робототехніки, електроенергетики та автоматизації ім. проф. Самотокіна Б.Б.

Предмет: Передові технології в автоматизованому виробництві

Виконавець: Статкевич І.В

Викладач: Кирилович В.А

Варіант: 47

Сутність та функціональність ПП RobotEye



Мета та задачі роботи

Мета:

Розкрити сутність, основні функції та можливості програмного продукту RobotEye, а також продемонструвати його практичне застосування для вирішення ключових завдань в сфері його застосування.

Задачі:

1. Надати короткий опис RobotEye, описати які проблеми він вирішує.
2. Вказати цільову аудиторію та потенційні галузі застосування.
3. Описати основні функції та рішення, які пропонує продукт.
4. Висвітлити унікальні особливості, що роблять RobotEye ефективним у своїй сфері.



Що таке RobotEye?

RobotEye – інноваційна платформа для автономного спостереження, розвідки та аналізу, яка використовує штучний інтелект.

Заснована: 24 травня 2023 року.

Інвестиції: 12,5 мільйонів доларів США від ARZ Portfolio

Основні особливості:

- **AI:** аналіз даних на пристроях за допомогою edge AI.
- **Автономність:** функціонування в умовах відсутності GSM-покриття через супутниковий зв'язок.
- **Масштабованість:** підходить для великих і складних територій.
- **Мобільність:** рішення для швидкого розгортання на місцях.



Які проблеми вирішує RobotEye?

Глобальні виклики:

1. Неефективність традиційних систем:

- Людські системи охорони кордонів не справляються з великими територіями.

2. Недостатня інфраструктура:

- Відсутність якісного зв'язку в ізольованих місцях.

3. Залежність від людини:

- Затримки реагування та високі ризики помилок.

Рішення від RobotEye:

- Економічно ефективні, автономні рішення.
- Підходить для великих територій.
- Edge AI для аналізу в реальному часі.
- Робота через супутниковий зв'язок у важкодоступних регіонах.



Цільова аудиторія, галузі застосування та регіони використання

Цільова аудиторія:

- Оборонні організації та уряди.
- Служби громадської безпеки.
- Організації з охорони природи.

Галузі застосування:

- Охорона кордонів: автоматизовані рішення для країн із проблемами безпеки.
- Громадська безпека: боротьба з незаконною міграцією, тероризмом.
- Захист природи: моніторинг дикої природи, боротьба з браконьєрством.

Регіони використання:

- Західна Європа.
- Північна Африка.
- Аравійський півострів.
- Країни Індійсько-Тихоокеанського регіону.



Продукти RobotEye

Central: платформа командного контролю для інтеграції з різними системами.

Solo: автономна система для моніторингу віддалених територій.

Hub: координатор для камер Node у віддалених районах.

Hub-Mini: портативна система для швидкого розгортання спеціальними підрозділами.

Sense: компактний пристрій для виявлення руху на великих територіях.

Огляд Central

Що таке Central: командно-контрольна платформа для управління та аналізу даних з пристроїв RobotEye і сторонніх камер.

Цільове застосування: управління великими системами спостереження.





Функціонал Central

- Аналіз відео та фото з камер.
- Виявлення людей, транспортних засобів, диких тварин.
- Інтеграція з GSM-камерами та продуктами RobotEye.
- Робота в хмарі чи на локальних серверах.
- Підтримка необмеженої кількості пристроїв.
- Інтеграція з тепловізорами та електрооптичними камерами.
- Налаштування рівнів доступу користувачів.
- Миттєві сповіщення через веб- або мобільні додатки.



Технічні характеристики та приклади застосування Central

Технічні параметри:

- Платформа Linux.
- Сумісність з популярними камерами.
- Зниження помилкових тривог завдяки AI-аналізу.
- Інтеграція зі сторонніми системами.
- Висока ефективність обробки даних у реальному часі.

Приклади застосування:

- Прикордонна безпека
- Берегова охорона
- Антитерористична діяльність
- Охорона критично важливих об'єктів
- Охорона військових баз
- Контроль за нелегальною імміграцією
- Боротьба з контрабандою
- Моніторинг дикої природи

Детальний опис: <https://roboteye.ai/wp-content/uploads/2024/08/RobotEye-Central-Datasheet.pdf>

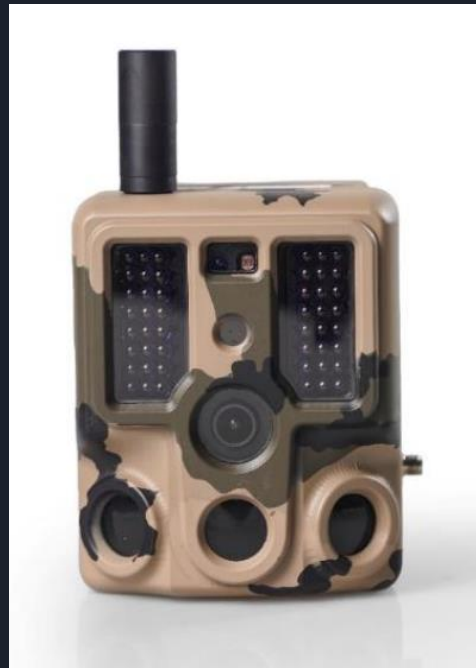
Огляд Solo

Що таке Solo: автономна камера для моніторингу віддалених регіонів без GSM-покриття.

Функціонал:

- Виявлення руху.
- Запис відео з тепловізійної та електрооптичної камер.
- Аналіз даних за допомогою AI.
- Передача даних через супутниковий зв'язок.

Детальний опис: <https://roboteye.ai/wp-content/uploads/2024/08/RobotEye-Solo-Datasheet.pdf>

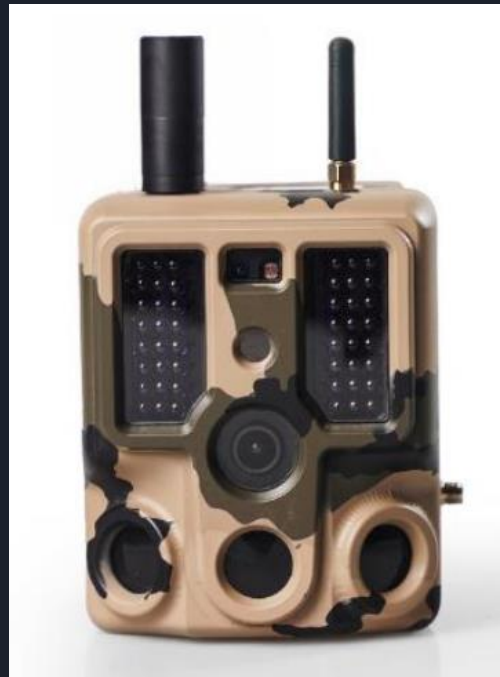


Особливості Solo-G

Функціонал:

- **Передача даних:** комбінований зв'язок (GSM та супутник).
- **Гнучкість:** автоматичне перемикання між GSM і супутниковим зв'язком залежно від доступності мережі.
- **Цільове застосування:** зони зі змішаним рівнем інфраструктури (часткове покриття GSM).

Детальний опис: <https://roboteye.ai/wp-content/uploads/2024/08/RobotEye-Solo-G-Datasheet.pdf>

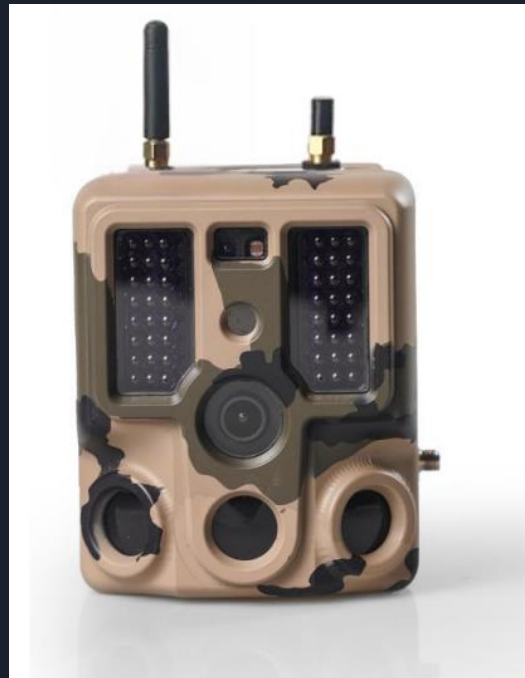


Особливості Solo-W

Функціонал:

- **Передача даних:** через Wi-Fi до Hub.
- **Локальний зв'язок:** розроблений для роботи в межах централізованої системи Hub.
- **Цільове застосування:** короточасний або мобільний моніторинг у межах керованих зон.

Детальний опис: <https://roboteye.ai/wp-content/uploads/2024/08/RobotEye-Solo-W-Datasheet.pdf>





Технічні характеристики та приклади застосування Solo

Технічні параметри:

- Вага: 1,2 кг.
- Розміри: 104x128x108 мм.
- Діапазон температур: -20°C до +50°C.
- Автономність: до 180 днів роботи на одному заряді.
- Непомітність: камуфляжний дизайн.
- Міцність: IP68 для роботи в екстремальних умовах.

Приклади застосування:

- Охорона природних заповідників.
- Моніторинг нелегальної активності на кордонах

Порівняння Solo, Solo-G та Solo-W

Характеристика	Solo	Solo-G	Solo-W
Передача даних	Супутниковий зв'язок	GSM + супутник	Wi-Fi через Hub
Тип зв'язку	Віддалений	Гібридний	Локальний
Аналіз даних	Edge AI	Edge AI	Edge AI
Тривалість роботи	До 180 днів	До 180 днів	До 180 днів
Робочі умови	IP68, -20°C до +50°C	IP68, -20°C до +50°C	IP68, -20°C до +50°C
Цільове використання	Спостереження диких зон	Моніторинг у складних умовах	Локальний контроль

Огляд Hub

Що таке Hub:

Hub – це центральний вузол для координації та управління системами спостереження на великих територіях.





Основна задача та методи використання Hub

Основна задача:

- Забезпечення надійного з'єднання між автономними пристроями та платформою Central через супутниковий чи GSM-зв'язок.
- Створення локальної мережі пристроїв через LoRa для ефективного збору даних.

Для чого використовується:

- Моніторинг віддалених регіонів без традиційної інфраструктури.
- Забезпечення централізованого управління великими системами спостереження.

Детальний опис: <https://roboteye.ai/wp-content/uploads/2024/08/RobotEye-Hub-Datasheet.pdf>



Основні функції Hub

Підключення:

- Підтримка десятків пристроїв через LoRa-зв'язок (камери, сенсори).
- Локальна мережа для обміну інформацією без необхідності в інтернеті.

Аналіз даних:

- Вбудований Edge AI для класифікації об'єктів (людина, транспортний засіб, тварина).
- Зменшення обсягу переданих даних завдяки локальній обробці.

Передача інформації:

- GSM для зон із покриттям.
- Супутниковий зв'язок для ізольованих територій.



Технічні характеристики Hub

Фізичні параметри:

- Вага: 3,5 кг.
- Розміри: 205x450x120 мм.

Живлення:

- Зовнішній 12В акумулятор.
- Рекомендована ємність: 48 А-год для роботи до 3 місяців.

Робочі умови:

- Температурний діапазон: від -20°C до +50°C.
- Ступінь захисту: IP67.

Додаткові особливості:

- Шифрування даних: AES-256.
- Інтерфейси: веб та мобільні додатки через платформу Central.

Огляд Mini Hub

Що таке Mini Hub:

Mini Hub – це компактний пристрій для тактичного використання, який забезпечує координацію та управління локальними системами спостереження в реальному часі.





Основна задача та методи використання Mini Hub

Основна задача:

- Забезпечення зручного та автономного моніторингу на локальному рівні.
- Підключення до сенсорів та камер через LoRa для збору даних і їх локальної обробки.
- Використання вбудованого екрана для відображення ключової інформації.

Для чого використовується:

- Тактичні операції спеціальних підрозділів у важкодоступних регіонах.
- Моніторинг локальних зон без необхідності глобального підключення.
- Швидке розгортання та координація мобільних груп.

Детальний опис: <https://roboteye.ai/wp-content/uploads/2024/08/RobotEye-Mini-Hub-Datasheet.pdf>



Особливості Mini Hub

Підключення:

- Підтримка до 10 LoRa Node та Sense пристроїв.
- Дальність зв'язку: до 1 км для Node та до 3 км для Sense.

Аналіз даних:

- Вбудований Edge AI для розпізнавання об'єктів.
- Зменшення обсягу переданих даних завдяки локальній обробці.

Передача даних:

- Bluetooth для передачі інформації на інші пристрої.



Технічні характеристики Mini Hub

Фізичні параметри:

- Вага: 350 г.
- Розміри:
65x115x30 мм.

Живлення:

- Вбудовані літій-іонні акумулятори 18650.
- Тривалість роботи: до 30 днів.

Робочі умови:

- Температурний діапазон: від -20°C до +50°C.
- Ступінь захисту: IP67.

Додаткові особливості:

- Шифрування даних: AES-256.
- Інтерфейс: вбудований екран для відображення інформації.

Огляд Sense

Що таке Sense:

Sense – це компактний автономний пристрій для виявлення руху та присутності, який використовує передові технології LoRa та Edge AI для моніторингу великих територій.





Огляд Sense

Основна задача:

- Забезпечення точного виявлення людей, транспортних засобів або тварин.
- Передача даних до Hub або Mini Hub через LoRa-зв'язок для подальшого аналізу.

Для чого використовується:

- Моніторинг великих територій у важкодоступних або ізольованих місцях.
- Інтеграція в систему спостереження для розширення функціоналу локального аналізу.

Детальний опис: <https://roboteye.ai/wp-content/uploads/2024/08/RobotEye-Sense-Datasheet.pdf>



Основна задача та методи використання Sense

Підключення:

- Передача даних через LoRa з радіусом дії до 3 км.
- Можливість створення mesh-мережі для розширення покриття та надійності.

Аналіз даних:

- Вбудований Edge AI для класифікації об'єктів (людина, тварина, транспортний засіб).
- Зменшення обсягу переданих даних завдяки локальній обробці.

Енергоефективність:

- Працює від двох внутрішніх літій-іонних акумуляторів 18650.
- Тривалість роботи до 180 днів залежно від конфігурації.



Технічні характеристики Sense

Фізичні параметри:

- Вага: 300 г.
- Розміри: 55x95x55 мм.

Живлення:

- Два внутрішні літій-іонні акумулятори 18650.
- Тривалість роботи до 180 днів залежно від конфігурації.

Робочі умови:

- Температурний діапазон: від -20°C до +50°C.
- Ступінь захисту: IP67.

Додаткові особливості:

- Шифрування даних: AES-256.
- Дальність виявлення: до 18 м.



Узагальнення

RobotEye – це революційне рішення для сучасного моніторингу:

Завдяки автономним пристроям і передовим алгоритмам штучного інтелекту, компанія пропонує інноваційні рішення для розвідки, спостереження та безпеки.

Досягнуті завдання:

- Представлено унікальні можливості пристроїв (Solo, Solo-G, Solo-W, Hub, Mini Hub, Sense).
- Показано, як RobotEye ефективно вирішує проблеми віддаленого моніторингу, недостатньої інфраструктури та традиційних систем спостереження.
- Висвітлено цільові аудиторії та галузі застосування, включаючи оборону, громадську безпеку та охорону природи.

Переваги використання RobotEye:

- **Технологічна перевага:** автономна робота та Edge AI для аналізу даних у реальному часі.
- **Економічна ефективність:** зниження витрат завдяки локальному аналізу та енергоефективності.
- **Гнучкість і масштабованість:** рішення адаптовані для різних умов і потреб.



Висновок до мети

RobotEye – це інноваційна система, яка забезпечує ефективний моніторинг у найскладніших умовах завдяки поєднанню штучного інтелекту, автономної роботи та універсальної комунікаційної інфраструктури. Її використання дозволяє не лише знизити витрати на моніторинг, але й забезпечити високу оперативність та точність у вирішенні ключових завдань.

RobotEye демонструє себе як ефективний інструмент для захисту кордонів, охорони природи, інфраструктурної безпеки та забезпечення громадського порядку, роблячи його незамінним у сучасному світі.



Висновок до задачі “Надати короткий опис RobotEye, описати які проблеми він вирішує.”

RobotEye пропонує сучасні, технологічно досконалі рішення для вирішення ключових проблем моніторингу та безпеки у світі. Завдяки інноваційним підходам, автономності та адаптивності компанія стала важливим гравцем у сферах оборони, безпеки та охорони довкілля. Її продукти підходять для багатьох галузей, забезпечуючи надійність і масштабованість.

RobotEye вирішує проблеми за рахунок автономних пристроїв із тривалим часом роботи, використання супутникового зв'язку та edge-аналізу даних. Це дає змогу значно знизити залежність від людського ресурсу, зробити моніторинг ефективним і доступним навіть у найвіддаленіших куточках планети. Продукти RobotEye забезпечують економію ресурсів та підвищують надійність захисту в будь-яких умовах.



Висновок до задачі “Вказати цільову аудиторію та потенційні галузі застосування.”

RobotEye охоплює широкий спектр завдань, що робить його привабливим рішенням для різних організацій, від урядових структур до екологічних груп. Адаптивність і гнучкість дозволяють ефективно інтегрувати продукти RobotEye в будь-які сфери, забезпечуючи максимальну ефективність і надійність.



Висновок до задачі “Описати основні функції та рішення, які пропонує продукт.”

Основні функції RobotEye забезпечують багатофункціональність і універсальність для вирішення різних завдань. Продукти компанії розроблені таким чином, щоб працювати в екстремальних умовах і надавати надійні дані, необхідні для оперативного прийняття рішень.



Висновок до задачі “Висвітлити унікальні особливості, що роблять RobotEye ефективним у своїй сфері.”

RobotEye вирізняється не тільки своєю технічною перевагою, але й адаптивністю до різних сценаріїв використання. Ці особливості роблять компанію лідером у сфері автономних систем моніторингу та безпеки. Її рішення є практичними, економічно вигідними та масштабованими для різних потреб.



Інформаційні джерела

<https://www.crunchbase.com/organization/roboteye>

<https://pitchbook.com/profiles/company/593199-10>

<https://english.defensearabia.com/turkish-artificial-intelligence-defense-company-roboteye-receives-investment-from-arzportfoy-at-a-valuation-of-12-5m>

<https://www.defensehere.com/en/turkish-artificial-intelligence-company-roboteye-receives-investment-at-a-valuation-of-12-5-million>

<https://roboteye.ai/hub>

<https://roboteye.ai/wp-content/uploads/2024/08/RobotEye-Central-Datasheet.pdf>

<https://roboteye.ai/wp-content/uploads/2024/08/RobotEye-Solo-Datasheet.pdf>

<https://roboteye.ai/wp-content/uploads/2024/08/RobotEye-Solo-W-Datasheet.pdf>

<https://roboteye.ai/wp-content/uploads/2024/08/RobotEye-Solo-G-Datasheet.pdf>

<https://roboteye.ai/wp-content/uploads/2024/08/RobotEye-Hub-Datasheet.pdf>

<https://roboteye.ai/wp-content/uploads/2024/08/RobotEye-Mini-Hub-Datasheet.pdf>

<https://roboteye.ai/wp-content/uploads/2024/08/RobotEye-Sense-Datasheet.pdf>



Дякую за увагу!