

Kurs nr 6:

Wprowadzanie
innowacji do
gospodarstw rolnych

M5: Integracja
inteligentnych
systemów do
zarządzania całym
gospodarstwem



www.smartskillsproject.eu



Co-funded by
the European Union



Cele i efekty kształcenia

Ten moduł przedstawia, jak integrować różne systemy automatyzacji, aby stworzyć w **pełni połączone i wydajne zarządzanie gospodarstwem**. Uczestnicy poznają sposoby łączenia automatyzacji szklarni, hodowli zwierząt i upraw polowych za pomocą platform opartych na chmurze oraz decyzji opartych na danych. Moduł zwraca uwagę na zalety zdalnego monitorowania, analiz w czasie rzeczywistym i współpracy między systemami w celu optymalizacji działań rolniczych. Po jego ukończeniu uczestnicy będą rozumieć zarówno możliwości, jak i wyzwania związane z wdrożeniem kompleksowego, nowoczesnego systemu rolnictwa, który zwiększa produktywność i wspiera zrównoważony rozwój.

Zrozumiesz...

...jak różne zautomatyzowane systemy mogą być zintegrowane w celu holistycznego zarządzania gospodarstwem.

Poznasz...

...platformy oparte na chmurze do zdalnego monitorowania i podejmowania decyzji.

Przeanalizujesz...

...wyzwania i przyszłe możliwości w pełni zautomatyzowanych systemów rolniczych.

Spis treści

Ten moduł dotyczy integracji systemów automatycznych we współczesnym rolnictwie, koncentrując się na połączeniu IoT, dronów i sztucznej inteligencji w celu optymalizacji i holistycznego zarządzania gospodarstwem rolnym. Moduł przedstawia znaczenie i funkcje platform opartych na chmurze w usprawnianiu zdalnego zarządzania gospodarstwem rolnym oraz omawia wyzwania i możliwości związane ze zrównoważonymi praktykami rolniczymi.

- 01 Łączenie różnych zautomatyzowanych systemów w celu holistycznego funkcjonowania gospodarstwa
- 02 Platformy oparte na chmurze do zdalnego zarządzania gospodarstwem rolnym
- 03 Wyzwania i możliwości związane ze zintegrowaną automatyzacją
- 04 Poćwiczmy!



This license enables reusers to distribute, remix, adapt, and build upon the material in any medium or format, so long as attribution is given to the creator. The license allows for commercial use. CC BY includes the following elements: BY: credit must be given to the creator.



Co-funded by
the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. The author is solely responsible for this publication (communication) and the Commission accepts no responsibility for any use may be made of the information contained therein. In compliance of the new GDPR framework, please note that the Partnership will only process your personal data in the sole interest and purpose of the project and without any prejudice to your rights.

**ŁĄCZENIE RÓŻNYCH
ZAUTOMATYZOWANYCH SYSTEMÓW
W CELU HOLISTYCZNEGO PROWADZENIA
GOSPODARSTWA**

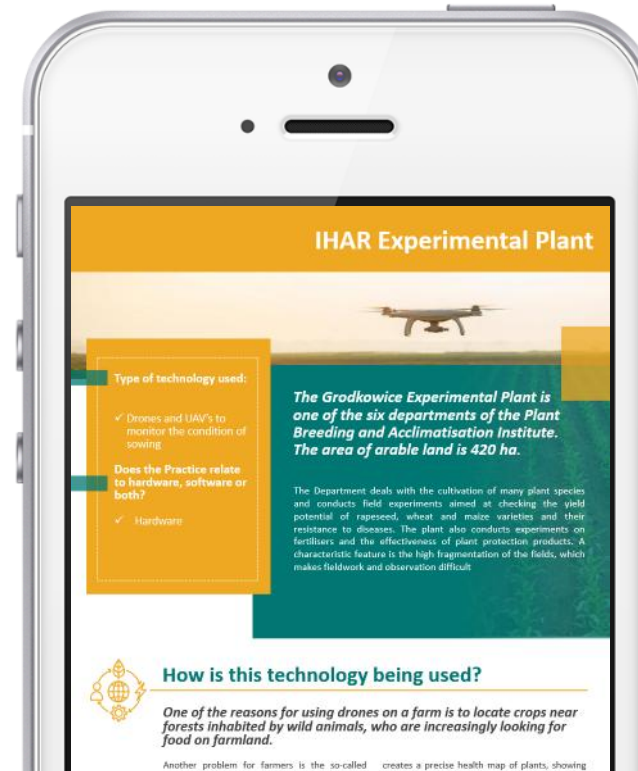
01



Holistyczne podejście do zarządzania gospodarstwem rolnym



Integracja różnych zautomatyzowanych systemów ma kluczowe znaczenie dla holistycznego funkcjonowania gospodarstwa rolnego. We współczesnym inteligentnym rolnictwie połączenie czujników [IoT](#), [robotyki](#), [dronów](#) i [sztucznej inteligencji](#) tworzy wzajemnie powiązany ekosystem, który umożliwia rolnikom optymalizację wszystkich aspektów działalności rolniczej.



Zapoznaj się z naszym [kompendium dobrych praktyk](#), aby zobaczyć, jak ta technologia jest wykorzystywana w rzeczywistości!



Funkcje różnych systemów automatycznych

Czujniki IoT

Czujniki IoT dostarczają w czasie rzeczywistym dane dotyczące takich czynników, jak wilgotność gleby, temperatura i stan upraw.

Drony

Drony z kamerami multispektralnymi monitorują pola, wykrywając stres roślin i wczesne symptomy chorób.

Sztuczna inteligencja

Sztuczna inteligencja przetwarza te dane, oferując analizy predykcyjne, wykrywanie chorób oraz precyzyjne zalecenia dotyczące nawadniania i nawożenia.

Robotyka

Robotyka wspomaga wykonywanie prac wymagających dużego nakładu siły roboczej, działając autonomicznie, co obniża koszty i zwiększa efektywność.

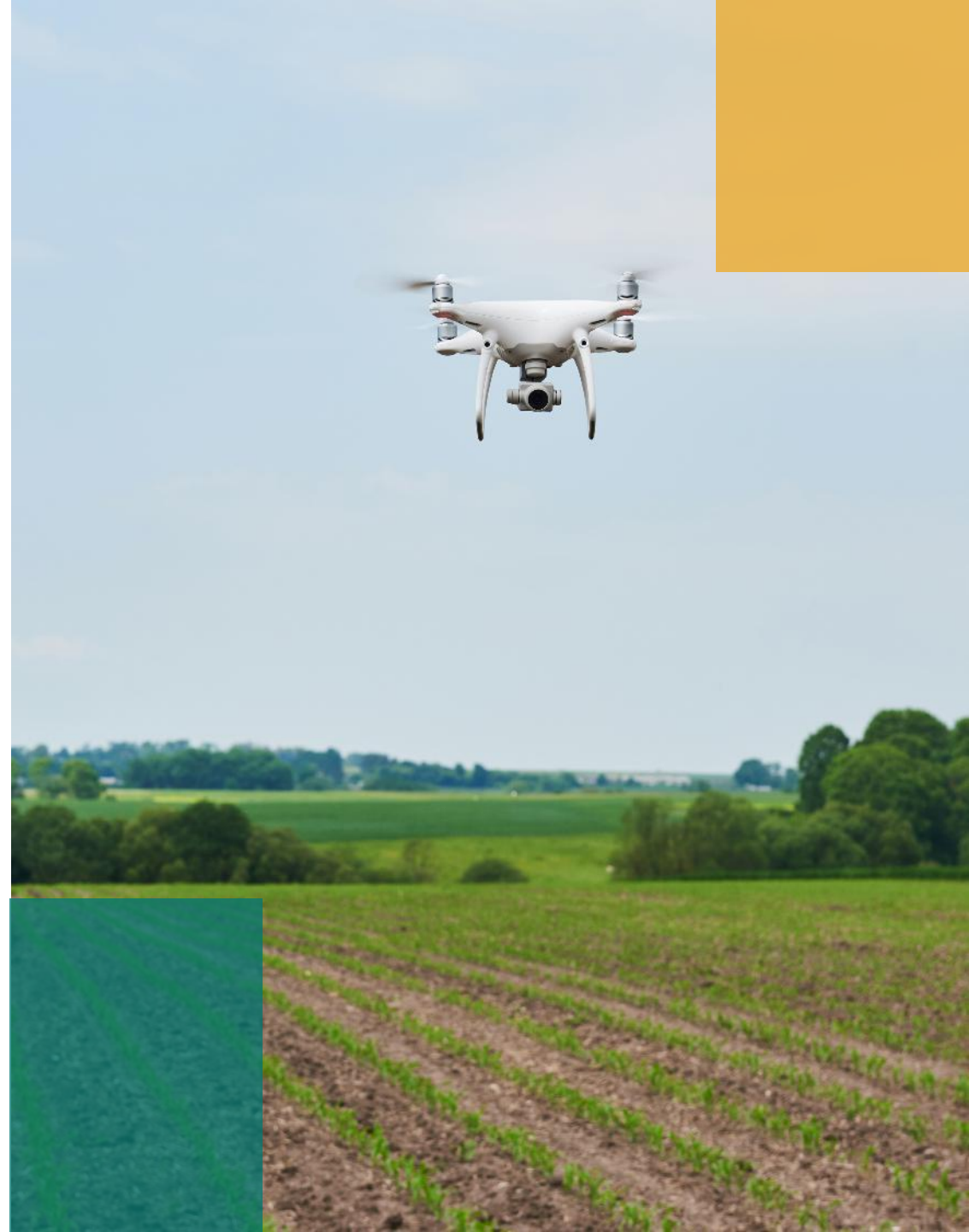
Łączenie danych

Siła inteligentnego rolnictwa tkwi w integracji wyżej wymienionych technologii. Łącząc dane z czujników, dronów, sztucznej inteligencji i robotów, rolnicy podejmują bardziej świadome decyzje, które **zwiększają wydajność** i **minimalizują marnotrawstwo zasobów**.

Na przykład algorytmy sztucznej inteligencji dostosowują harmonogramy nawadniania, a roboty skupiają się na obszarach wymagających uwagi, zapewniając optymalne wykorzystanie wody i nawozów. Takie holistyczne podejście do zarządzania gospodarstwem nie tylko optymalizuje zasoby, ale także promuje **zrównoważone praktyki**.

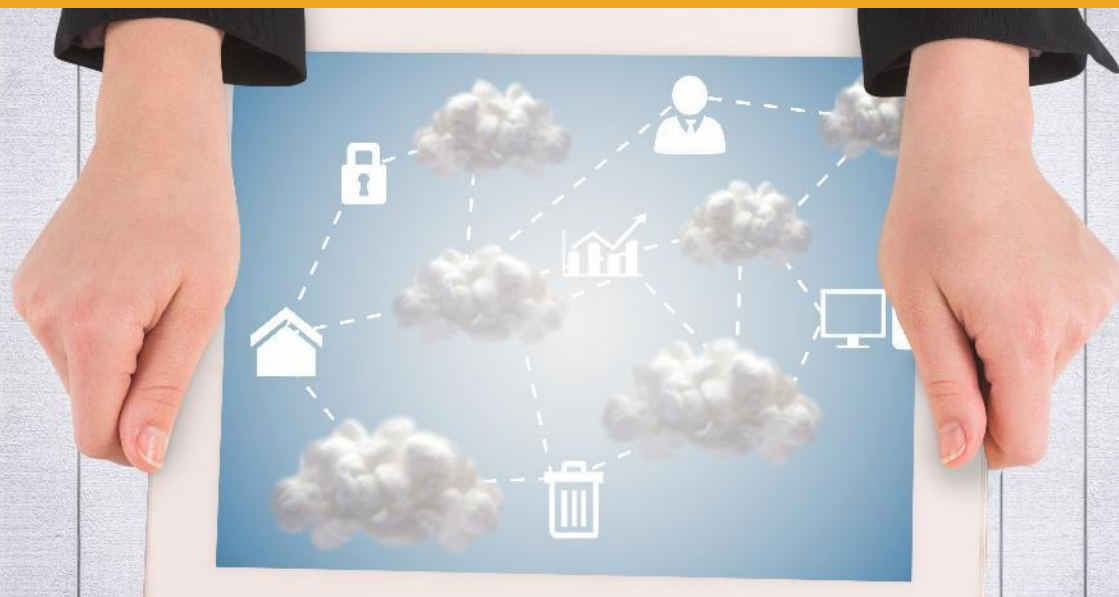
Zainspiruj się... tym, jak duńskie gospodarstwo rewolucjonizuje rolnictwo, wykorzystując wszystkie te technologie!

→ [Innowacje w inteligentnym rolnictwie: roboty Meili](#)



PLATFORMY OPARTE NA CHMURZE DO ZDALNEGO ZARZĄDZANIA GOSPODARSTWEM

02



Platformy oparte na chmurze do zdalnego zarządzania gospodarstwem

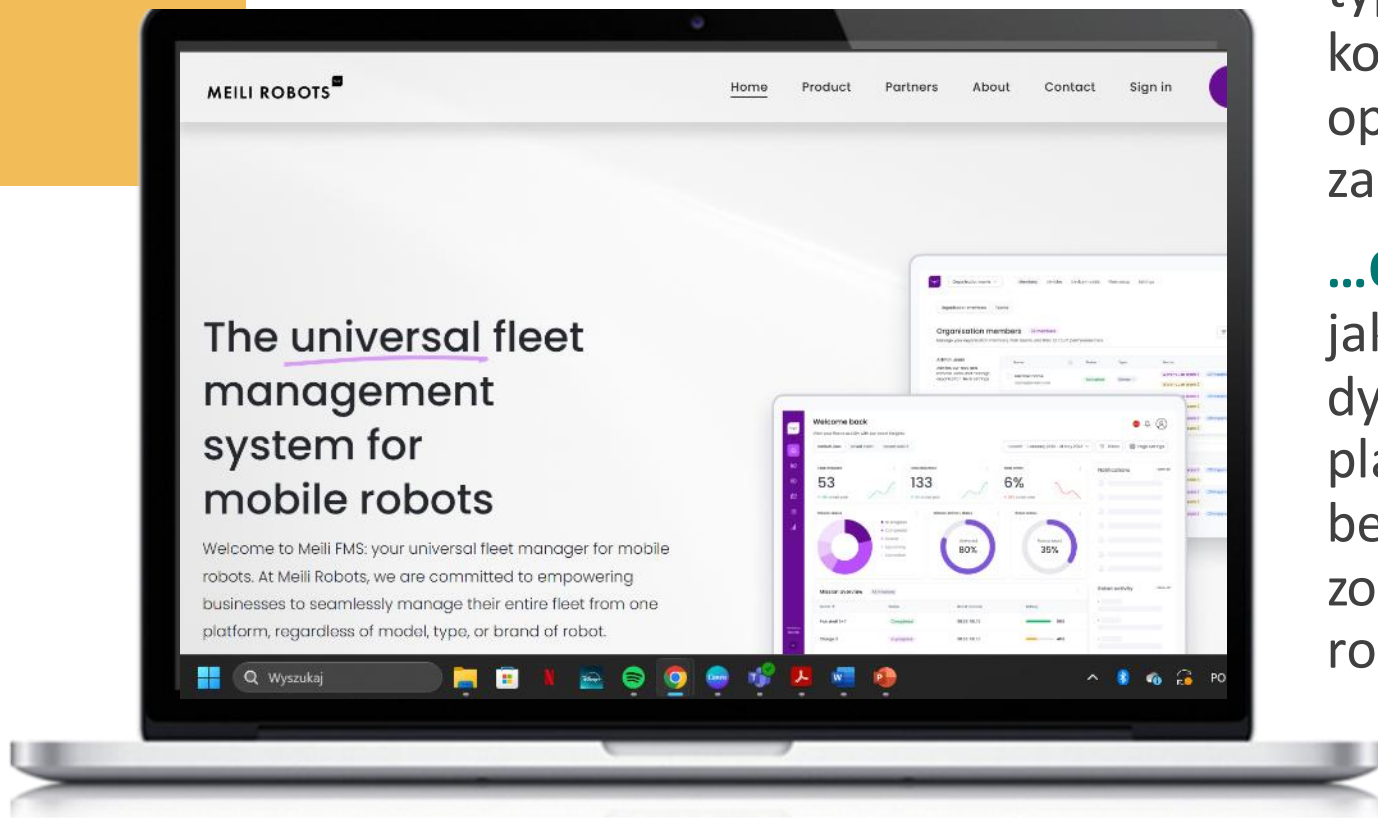


Platformy oparte na chmurze zmieniły sposób zdalnego zarządzania gospodarstwami rolnymi, oferując dostęp w czasie rzeczywistym do danych z czujników IoT, dronów i analiz opartych na sztucznej inteligencji. Platformy te umożliwiają rolnikom **monitorowanie warunków glebowych, stanu upraw i wydajności sprzętu** z dowolnego miejsca, poprawiając proces podejmowania decyzji i zwiększając wydajność.

Dzięki centralizacji przechowywania danych i integracji różnych narzędzi cyfrowych rozwiązania chmurowe **usprawniają współpracę** między rolnikami, badaczami i dostawcami usług. **Wspierają** one również **skalowalność**, umożliwiając gospodarstwom rolnym każdej wielkości dostęp do zaawansowanych technologii przy niższych kosztach. Przejście od systemów zamkniętych do otwartych rozwiązań internetowych sprzyja innowacyjności, zrównoważonemu rozwojowi i bardziej elastycznym praktykom zarządzania gospodarstwami rolnymi.

Studium przypadku...

MEILI ROBOTS



...**Zainspiruj** się najnowocześniejszym systemem zarządzania flotą Meili Robots, stworzonym w celu integracji różnorodnych flot robotów mobilnych w różnych branżach. Dzięki bezproblemowej współpracy robotów różnych typów i marek, Meili FMS zapewnia płynną koordynację, eliminuje wąskie gardła operacyjne i maksymalizuje produktywność w zautomatyzowanych środowiskach.

...**Odwiedź [Meili Robots](#)**, aby dowiedzieć się, w jaki sposób zaawansowane planowanie zadań, dynamiczna kontrola ruchu i inteligentne planowanie tras mogą zwiększyć bezpieczeństwo, skrócić przestoje i zoptymalizować przepływ pracy w całej flocie robotów.

WYZWANIA I MOŻLIWOŚCI
ZWIĄZANE ZE ZINTEGROWANĄ
AUTOMATYZACJĄ

03



Wyzwania i możliwości związane ze zintegrowaną automatyzacją

Automatyzacja rolnictwa oferuje znaczące korzyści, w tym zwiększoną produktywność i wydajność, ale jej powszechne stosowanie wiąże się również z wyzwaniami społecznymi, gospodarczymi i środowiskowymi. Automatyzacja wspiera zrównoważony rozwój, ale jej efekty zależą od infrastruktury, polityk i dostępu do technologii.

Zanim przejdziemy do wyzwań – **obejrzyj ten film**, aby najpierw skupić się na pozytywnych aspektach!



[Rozwój rolnictwa zrobotyzowanego: jak sztuczna inteligencja i automatyzacja rewolucjonizują rolnictwo](#)



Wyzwania związane ze zintegrowaną automatyzacją

Nierówności społeczne

Automatyzacja rolnictwa może zwiększać nierówności – bogatsze gospodarstwa zyskują dostęp do technologii, a mniejsze i marginalizowane grupy pozostają w tyle.

Wypieranie siły roboczej

Automatyzacja zmniejsza zapotrzebowanie na ręczną pracę rolniczą, potencjalnie eliminując miejsca pracy w regionach, gdzie rolnictwo jest głównym źródłem zatrudnienia, co prowadzi do niestabilności gospodarczej.

Ryzyko środowiskowe

Maszyny wielkogabarytowe mogą prowadzić do degradacji gleby, utraty bioróżnorodności oraz wyjąławiania gruntów, jeśli nie są właściwie zarządzane, co rodzi obawy o długoterminową zrównoważoną gospodarkę rolną.

Możliwości w zakresie zintegrowanej automatyzacji

Potrzeby infrastrukturalne

Powodzenie automatyzacji zależy od lokalnej infrastruktury, takiej jak dostęp do Internetu i energii elektrycznej, a także od polityki zapewniającej sprawiedliwy dostęp i ochronę środowiska.

Zrównoważony rozwój

Dzięki odpowiednim strategiom automatyzacja może zwiększyć wydajność, stworzyć nowe możliwości zatrudnienia i wspierać zrównoważone praktyki rolnicze poprzez precyzyjne technologie.

04

POĆWICZMY!



Technologia – ranking korzyści

W ramach tego zadania zastanów się nad kluczowymi korzyściami, jakie integracja technologii inteligentnego rolnictwa może przynieść sektorowi rolnemu. Ustal ich ranking według ważności – od 1 (najważniejsze) do 4 (najmniej istotne) – kierując się własną oceną ich wpływu na współczesne rolnictwo.

Korzyści do uszeregowania:

___ **Niższe koszty** – Automatyzacja i inteligentne technologie mogą obniżyć koszty pracy i zużycie zasobów.

___ **Zoptymalizowane zużycie wody** – Inteligentne systemy nawadniające dostosowują zużycie wody na podstawie danych w czasie rzeczywistym, zapobiegając marnotrawstwu.

___ **Zwiększona wydajność upraw** – Rolnictwo precyzyjne pozwala rolnikom zwiększyć plony poprzez ścisłe monitorowanie warunków i zarządzanie nimi.

___ **Poprawa zrównoważonego rozwoju** – Technologia ogranicza użycie chemikaliów i optymalizuje zasoby, wspierając zdrowe i zrównoważone gospodarstwo.



„ROLNICTWO TO NIE WALKA Z
NATURA, ALE WSPÓŁPRACA
Z NIA”.

– *Jeff Koehler*

Gratulacje!

Ukończyłeś **cały kurs Smart Skills!**

Teraz czas na kolejny krok — wykorzystaj zdobytą wiedzę w praktyce i dalej rozwijaj swoje umiejętności. **Podziel się swoim osiągnięciem** z innymi, nawiąż kontakty z innymi uczestnikami kursu i zapoznaj się z kursami dla zaawansowanych, aby dalej się rozwijać!





www.smartskillsproject.eu

Śledź nas:



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them. 2023-2-PL01-KA220-VET-000178755