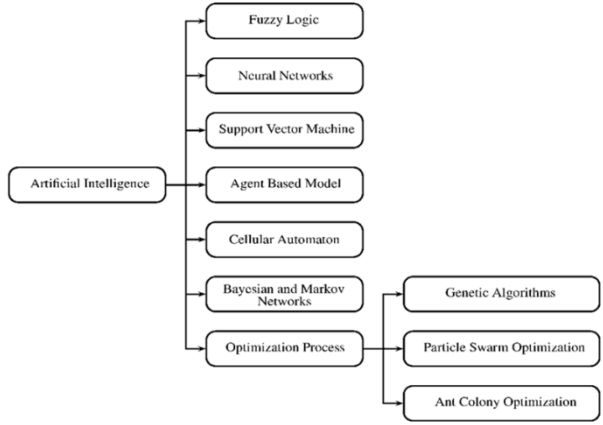


<p>Работен пакет 3.1 ИНТЕЛИГЕНТНА СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ТЕХНОЛОГИИТЕ ПРИ ОТГЛЕЖДАНЕ НА КУЛТУРИТЕ</p>	<p>ПОСТИГНАТИ НОВОСТИ</p>	<p>ПРАКТИЧЕСКА ПРИЛОЖИМОСТ НА ПОСТИГНАТИТЕ РЕЗУЛТАТИ</p>
<p>Работна задача 3.1.1: Идентификация на възможностите за дигитализация на управленските процеси в земеделието и разработване на многослойна опорна инфраструктура на интелигентно земеделие в съответствие със спецификата и динамичността на сектора</p>	<p>Верифициран е прогностичния модел WOFOST.</p> <p>Калибриран е модела CROPWAT и е пресметната динамиката на евапотранспирацията по месеци и години за 70 станции от мрежата на НИМХ разположени в земеделската зона на България.</p> <p>Към момента и в края на втората финансова година продължава набирането на цялата информация, която се съхранява на един от сървърите на НИМХ. До информацията има контролиран достъп (с потребителско име и парола) в рамките на този проект и при спазване принципите на авторските права.</p> <p>Подготвен е продукт за управление на напояването. Целият процес се оптимизира с цел намаляване разхода на вода.</p> <p>Създаден е и функционира прогностичен продукт за характеризирание на сроковете за извършване на растителнозащитни мероприятия.</p> <p>Анализирани са метеорологичните и агрометеорологични данни за 2022 г. и са определени благоприятните и неблагоприятни</p>	<p>Резултатите ще дадат научна обосновка за изготвянето на стратегии при управленските процеси в земеделието, разработване на опорна инфраструктура на интелигентното земеделие.</p> <p>Определена е комбинацията от метеорологични елементи и сроковете на издаване на прогнозата им, необходими за оценка на основни агротехнически дейности.</p> <p>Мониторинг на условията на почвено овлажнение, с оглед определяне на моментите на настъпване на необходимост от напояване.</p> <p>Определяне на срокове за начало на вегетационен сезон, с оглед определяне на начална дата за извършване на торене.</p> <p>Изготвяне на продукт за прогнозиране на условията на овлажнение на базата на регионална метеорологична прогноза от числен модел.</p>

	условия за земеделие през годината.	
Работна задача 3.1.2: Изграждане на софтуерна среда за изкуствения интелект за управление на работните процеси в земеделското стопанство чрез работната среда „3D Experience“ на „DASSOULT SYSTEMS“	<p>Създаден е информационен облак в дигиталното пространство, чрез „3D Experience“ на „DASSOULT SYSTEMS“.</p> <p>Закупен е лицензиран софтуер за 3D EXPERIENCE, успяхме да изградим облачно пространство намиращо се на базата на Аграрен университет – Пловдив. Всички данни са ориентирани да влизат в същото облачно пространство.</p>	<p>В резултат на съвместната работа с фирма Хайкад и Инфотел двама студенти от екипа са преминали обучение, провели стаж и постъпили на работа във фирмата.</p> <p>Анализирани са бази данни за обучение на ИИ, както и алгоритмите за тяхното използване. Анализът е извършен на база използване на ИИ реализиран чрез Matlab и програмния език Python. Основният фокус в изследването е приложимостта на ИИ в растителновъдството, като разпознаване на растителни видове и процесите свързани с тяхното отглеждане.</p>
Работна задача 3.1.3: Изследване на координацията между отделните звена на системата за управление на работните процеси (поливане, пръскане, плевене, торене и др.) в зависимост от данните от диагностиката на растителността и микроклимата	<p>Създаден е маршрут за движение на информационния поток в облачното пространство – входни и изходни точки.</p> <p>Създаден е модел за комплексната система за управление на производствения процес. На базата на създадения дигитален модел за прогнозиране на сроковете за извършване на работните процеси (поливане, пръскане, плевене, торене и др.) е създадено е логическо управление на производството с елементи на изкуствения интелект.</p> <p>Извършено е обучение на елементи на изкуствен интелект за нуждите за подпомагане вземането на</p>	<p>Извършена е подготовка на данни за различни растения и фазите на растежа за обучение на елементи на изкуствен интелект, които да служат за оценка на растенията чрез дигитално зрение.</p> <p>Тези резултати дават възможност да се очертае състоянието и възможностите за разширяване на производството на разглежданите култури.</p> <p>Постигнатите резултати от изследването биха могли да послужат при разработване</p>

	решението за прилагане на работните процеси (поливане, пръскане, плевене, торене и др.) от растениевъда.	на алгоритми за обучение на изкуствен интелект за подпомагане на земеделския производител .
<p>Работна задача 3.1.4: Разработване на алгоритми за обучение на изкуствен интелект за подпомагане на земеделския производител с изработване на основна схема на работните процеси в зависимост от отглежданата култура и последващото ѝ адаптиране</p>	<p>Разработен е алгоритъм за обучение на изкуствен интелект при управление на работните процеси в зависимост от отглежданата култура и адаптиране за конкретните условия.</p> <p>Изработен е алгоритъм за използване на дигиталното зрение за нуждите на управление на движението на земеделски робот.</p> <p>Изработен е алгоритъм за оценка на състоянието на средата и растителността, като извеждащ управляващи сигнали към земеделски робот относно работните процеси.</p>	 <pre> graph LR AI[Artificial Intelligence] --- FL[Fuzzy Logic] AI --- NN[Neural Networks] AI --- SVM[Support Vector Machine] AI --- ABM[Agent Based Model] AI --- CA[Cellular Automaton] AI --- BMN[Bayesian and Markov Networks] AI --- OP[Optimization Process] OP --- GA[Genetic Algorithms] OP --- PSO[Particle Swarm Optimization] OP --- ACO[Ant Colony Optimization] </pre>

Показатели за измерване ефективността на експлоатацията на Програмата

- Научна Конференция „Agriculture&Food” с 2 доклада – 16-19.08.2022 г., Бургас
- Научна Конференция на EUMETSAT, 1 доклад 19-23.09.2022 г., Брюксел
- Inter Drone Expo – специализирано изложение с дронове и безпилотни машини в София – 20-23.10.2022г.
- The International Conference of the University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest "Agriculture for Life, Life for Agriculture", June 8 - 10, 2023, Bucharest, Romania. – 5 доклада
- **On-line участие в 34 ANNUAL MEETING – 27-30 August 2023, Oregon USA.**

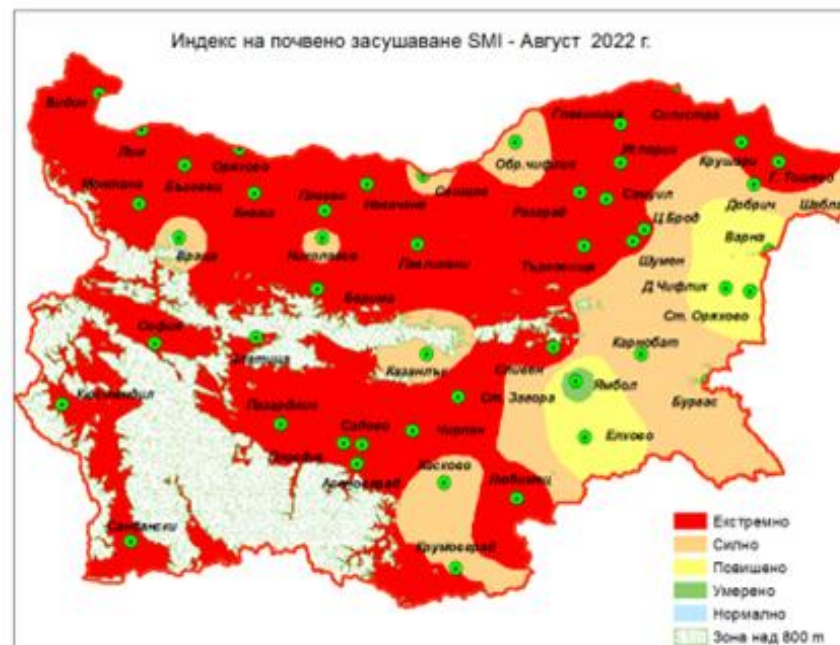
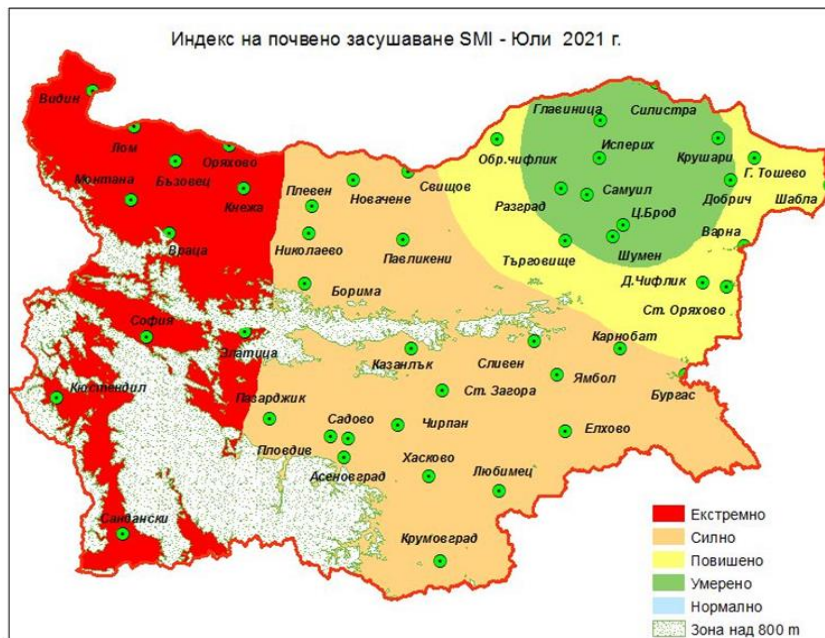


- 5 статьи в списание с Q4 (web of science), 1- Industrial Crops and Products – Q1, 1- в подготовка

Публикации: https://agronomyjournal.usamv.ro/pdf/2023/issue_1/vol2023_1.pdf

1. Delibaltova, V., V. Kuneva, M. Dallev, D. Razpopov, S. Manhart, I. Mitkov, Comparative study of productive and quality indicators of common wheat varieties in north - eastern bulgarian region, Scientific Papers, series A. Agronomy, vol.LXVI, No 1, ISSN 2285-5785 (Print), ISSN 2285-5807 (Online). (Web of science), pp. 291-298.
2. Kuneva, V., V. Delibaltova, S.Manhart,M. Dallev, I. Mitkov, D. Razpopov, G. Hristova, 2023. Mathematical evaluation of technological approaches for coriander production Scientific Papers, series A. Agronomy, vol.LXII, No 1, ISSN 2285-5785 (Print), ISSN 2285-5807 (Online). (Web of science). (под печат) .
3. Kuneva, V., M. Sabeva, 2023. Evaluation of the genetic variability of winter pea varieties (pisum sativum l.) from the collection of IPGR – SADOVO, Scientific Papers, series A. Agronomy, vol.LXVI, No 1, ISSN 2285-5785 (Print), ISSN 2285-5807 (Online). (Web of science), pp. 384-391.
4. Kuneva, V., M. Dallev, 2023. An optimization model for the delivery of plants to nurseries, Scientific Papers. Series E-L, Land Reclamation, Earth Observation& Surveying, Environmental Engineering, vol. 12. (Web of science). (под печат)
5. Genkova, P. M. Dallev, V. Stefanova, 2023. GIS optimization soil fragmentation by new active work body, Scientific Papers. Series E-L, Land Reclamation, Earth Observation& Surveying, Environmental Engineering, vol. 12. (Web of science). (под печат)

6. Kuneva, V., S. Manhart, V. Delibaltova, M. Dallev, H. Kirchev, E. Koycheva, 2023. Mathematical approach for assessment of foliar application of biostimulants and fertilizers to coriander varieties (*coriandrum sativum* L.) *Industrial Crops and Products*, Q1, sjr 0.9, IF 6.449. (под печат)
7. Цветков, М, Й. Сивков, В. Атанасов, Използване на дигитално зрение за нуждите на земеделски робот, (в подготовка).



3DEXPERIENCE | 3DDashboard Platform Management

My Platform Management

My Platform Central Center

Welcome to your platform

DS - R1132101497741

You have been selected as an administrator to manage users & roles.

This is the Platform Management dashboard.

- Begin by going to the next tab, "Members", where you can invite other users and give them access to apps by granting them roles.
- Be sure to give yourself the roles you need, too.
- Use the 3DDashboard left panel to switch to a different dashboard, such as My First Dashboard. You can also create your own dashboard.
- Find your apps in Compass. Some apps can be dragged onto the dashboard, and some launch in other windows.

Members			Roles		
10	0	0	6	6	0
Members	Pending Invitations	Remaining Invitations	Granted	Capacity almost reached	Expiring Soon

3DEXPERIENCE | 3DDashboard My First Dashboard

Getting Started Learn the Experience

Welcome to the 3DEXPERIENCE platform

The 3DEXPERIENCE platform is a BUSINESS EXPERIENCE platform

It provides software solutions for every organization in your company - from marketing to sales to engineering - that help you, in your value creation process, to create differentiating consumer experience.

With a single, easy-to-use interface, it powers Industry Solution Experiences, based on 3D design, analysis, simulation and intelligence software in a collaborative interactive environment.

3DCompass

The 3DCompass is the door to all 3DEXPERIENCE

3DEXPERIENCE | 3DDashboard My First Dashboard

ME COMPANY WORLD

3DConfigurator 3DDashboard

3DDrive 3DPlay

3DPlay 3DPlay

3DSearch 3DSketch

3DSpace 3DStory

3DSwym 3DSwym Analytics

3DSwym Content 3DWhiteboard

Assembly Design Behavior Experience

3DSpace - DS - R1132101497741

My Collaborative Spaces

Common Space

HAYCAD_AU_DD

My Collaborative Spaces > HAYCAD_AU_DD

Model Name	Date	Type	Status
Modelica 00004DD_	Oct 27, 2022	Dynamic Beha...	In Work
Complex 00006DD_	Oct 27, 2022	Dynamic Beha...	In Work
Modelica_DeviceDrivers 00008DD_	Oct 27, 2022	Dynamic Beha...	In Work
Furuta 000010DD_	Oct 27, 2022	Dynamic Beha...	In Work
SERVOMOTOR_BODY	Oct 27, 2022	Physical Product	In Work
SERVOMOTOR_CONTROLHORN	Oct 27, 2022	Physical Product	In Work
SERVO_MOTOR_ROOT	Oct 27, 2022	Logical Refere...	In Work
SERVO_MOTOR_LOGICAL	Oct 27, 2022	Logical Refere...	In Work
DD_KIN_Aluminium_SimulationFH841...	Oct 28, 2022	Linear Elastic ...	In Work
DD_KIN_Aluminium_DraftingFH813748	Oct 28, 2022	Drafting Materi...	In Work
DD_KIN_Aluminium_RenderingFH831...	Oct 28, 2022	Appearance M...	In Work
DD_servomotor	Oct 28, 2022	Mechanism Re...	In Work
DD_Arduino	Oct 28, 2022	Logical Refere...	In Work