

Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 30 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 17: «Қазіргі аграрлық ғылым: цифрлық трансформация» атты халықаралық ғылыми – тәжірибелік конференцияға материалдар = Материалы международной научно – теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 17: «Современная аграрная наука: цифровая трансформация», посвященной 30 – летию Независимости Республики Казахстан.- 2021.- Т.1, Ч.4 - С.235-237

## **КЕСКІНДЕРДІ САНДЫҚ ӨНДЕУ ӘДІСТЕРІН ҚОЛДАНА ОТЫРЫП, ФИТОПОТОЛОГИЯНЫ АНЫҚТАУ**

*Серікбаев Н.Б*

Қазіргі әлемде ең қарқынды дамып келе жатқан бағыттардың бірі объектілерді танудың зияткерлік жүйелері болып табылады. Бүгінгі күні әлемде адамның бет-әлпетін, музыканы және жануарлардың шығару дыбыстар бойынша тану үшін жүйелер бар.

Ақпараттық технологиялар ғасырында адамдардың өмірі барынша автоматтандырылған болып келеді, бірақ әлі де тану жүйесі саласының кейбір салалары пысықталмаған және қалаған нәтижелерге қол жеткізілмеген. Жаңа және перспективалық бағыттардың бірі объектілерді тану жүйелерін әзірлеу болып табылады.

Тану жүйелері ғарыштық әзірлемелерде және адамдардың тіршілік ету қауіпсіздігін басқару органдарында, атап айтқанда, жаппай жиналатын жерлерде сұранысқа ие. Мұндай жүйелерді құрудың мақсаты терроризмнің алдын алу, сондай-ақ қоғамдық орындарда қылмыс жасаған тұлғаларды тану болып табылады, мұндай орындар супермаркеттер, вокзалдар, әуежайлар, банктер, сауда орталықтары, мәдени-ойын-сауық және спорт объектілері және ғимараттар болуы мүмкін. Қала көшелерінде және қоғамдық орындарда, мысалы, алаңдар сияқты тәртіпті бақылау өте маңызды.

Мұндай зияткерлік тану жүйелерін құру үшін өте сапалы бейнені беруге тиіс жақсы камералар қажет, осыған байланысты осындай жүйелерді құру процесін тежейтін проблемалар туындайды.

Жабдыққа жоғары шығындардан басқа, жарықтандыру, ауа райы жағдайлары және температуралық режим сияқты сыртқы факторлар

қосылады. Сондай-ақ камералардан көрінуін жасырудың түрлі жолдары бар, мысалы, бас киімдер, париктер, түрлі жапсырмалар (сақал, мұрт) және т. б.

Адамдар мен басқа да тірі организмдер "тану қабілеті" өте маңызды қасиетке ие, бір объектілерді басқалардан ажыратуға бізге осы қабілет мүмкіндік береді.[1]

Мысалы, сөйлеуді автоматты тану (акустикалық тану) және мәтінді оқу, ауа-райын болжау және қор биржасының жай-күйін болжау, медициналық диагноз қою сияқты әртүрлі техникалық міндеттер бар. Осы Техникалық есептердің барлық айырмашылықтары кезінде оларды бейнелерді тану ретінде көрсетуге болады. Олар жалпы есептің шешімін іздеуді, яғни әр түрлі класқа жататын көптеген объектілерден бір класқа жататын объектілерді анықтау мақсатында белгілер бөлуді байланыстырады.[2] [3]

Бір физикалық нысандарды басқалардан ажырату үшін осы объектілердің белгілері мен қасиеттерін көрсете білу қажет. Объект нысанына ретінде объектіні сипаттайтын қасиеттер жиынтығы деп аталады. Нысандарды бір-бірінен ажыратуға мүмкіндік беретін объектілердің есептелген немесе өлшенетін қасиеттері "объект белгілері" деп аталады.

Әрбір нысан тек бір элементтен тұрады, мысалы, адамды тану кезінде сияқты. Екінші жағынан, бейнелердің барлық жиынтығы тек екі сыныпқа бөлінуі мүмкін, мысалы, "бөтен " және "өз".

Жұмыстың мақсаты мобильді қосымшаны әзірлеу болып табылады, ол негізгі белгілері мен параметрлері бойынша өсімдіктің қандай түрі мен түріне жататынын анықтайды, сондай-ақ ол туралы анықтама береді.[4]

Өсімдіктер біздің өмірімізде маңызды рөл атқарады. Барлық жағдайларды ескере отырып, соңғы уақытта өсімдіктердің бірнеше түрілері жойылу қаупінің астында тұр. Сонымен қатар, жапырақтардың сипаттамалары өсімдіктерді жіктеу үшін немесе өсімдіктердің кейбір ауруларын ерте анықтау үшін қызмет етеді. Көкөніс жапырағының фитопотологиясын тану агрономдарға бақшадағы көкөніс көшеттерінің қандай аурумен ауырып жатқанын тануға мүмкіндік береді. Өсімдіктердің фитопотологияларын сәйкестендіру - күрделі жүйе. Жапырақтарды тану өсімдіктерді жіктеуде басты бір рөл атқарады. Фитопотологияны танудың негізі – оның яғни аурудың белгілерін тани білу. Бұл үшін бізге деректер қоры көмектеседі. Бұл жұмыста өсімдіктің фитопотологияларын танудың кәсіби алгоритмі қолданылады. Осы алгоритмнің негізгі: белгілерді тану және жіктеу. Барлық ақпарат жапырақтардың сандық бейнесінен яғни суретінен алынады. Нысанға

негізделген тәсілде, Ықтимал Нейрондық Желіні, ал Текстурасын анықтау тәсілінде Тірек Векторлар Әдісі қолданылды.[5] [6] [7]

Технология үлкен қарқынмен дамып жатқандықтан, қазіргі таңда өсімдікті тану үшін мобильді қосымшалар да қолданылады. Бұл қосымшалар бір - бірінен жылдамдығы және дәлдігімен ерекшеленеді. Менің жұмысымда өсімдікті тану мақсаты үшін өте тиімді әдіс қолданылады. Жапырақты сәйкестендіру үшін екі тәсілді пайдаланамыз және екі тәсіл де алдын ала өңдеу, классификациялық жіктеу және орындау фазасы сияқты үш қадамнан тұрады. Олардың ішінде бірінші тәсіл Нысанға, ал екіншісі - Текстураға негізделген. Алдын ала өңдеу кезеңі сұр реңктері түрлендіру және жапырақ шекараларын жақсарту сияқты кезеңдерден тұрады. Нысанға негізделген тәсілде, Ықтимал Нейрондық Желіні, ал Текстурасын анықтау тәсілінде Тірек Векторлар Әдісі қолданылды.[8] [9]

### **Қолданылған әдебиеттер**

1. Брилюк, Д.В. Старовойтов. В.В. Нейросетевые методы распознавания изображений /// Кузин Л.Т. Основы кибернетики: Основы кибернетических моделей. Т.2. – М.: Энергия, 1979. – 584 с.
2. Бутаков Е.А., Островский В.И., Фадеев И.Л. Обработка изображений на ЭВМ. – М.: Высшая школа, 1987. – 236 с.
3. Барабаш Ю.Л. Коллективные статистические решения при распознавании. – М.: Радио и связь, 1983. – 224 с.
4. Баландин С.А. Абрамова Л.И. Березина Н.А. Общая ботаника с основами геоботаники: Учебное пособия для вузов. 2-е изд. испр. и доп. – М. ИКЦ «Академ книга», 2006. – 293 с.
5. Wu, Stephen Gang, et al. "A leaf recognition algorithm for plant classification using probabilistic neural network." Signal Processing and Information Technology, 2007 IEEE
6. Şekeroğlu, Boran, and Yücel İnan. "Leaves Recognition System Using a Neural Network." Procedia Computer Science 102 (2016): 578-582
7. Kadir, Abdul, et al. "Leaf classification using shape, color, and texture features." arXiv preprint arXiv:1401.4447 (2013)
8. Mallah, Charles, James Cope, and James Orwell. "Plant leaf classification using probabilistic integration of shape, texture and margin features." Signal Processing, Pattern Recognition
9. Академия Intel: Введение в разработку мультимедийных приложений с использованием библиотек OpenCV и IPP. Лекция 3: Детекторы и дескрипторы ключевых точек. Алгоритмы классификации изображений. Задача детектирования объектов на изображениях и методы её решения

*Ғылыми жетекші: ф.-м.ғ.к. Айтимова Ұ.Ж.*