

Державний заклад  
«ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені К. Д. УШИНСЬКОГО»



ОДЕСЬКИЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

ДВАДЦЯТЬ ПЕРША ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ  
СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ

ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ  
СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

26 квітня 2024 р.

Одеса – 2024

**Інформатика, інформаційні системи та технології:** тези доповідей двадцять першої всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців. Одеса, 26 квітня 2024 р. - Одеса, 2024. – 188 с.

Друкується за рішенням Вченої Ради  
Університету Ушинського  
(протокол № 10 від 30.05.2024 р.)

Організатори конференції продовжують традицію обміну досвідом у сфері освіти та використання інформаційних технологій. У конференції приймають участь студенти, аспіранти та молоді науковці вищих навчальних закладів України.

Тематика конференції охоплює наступне коло питань: сучасні інформаційні технології; інтелектуальні системи; методика викладання інформатики; інформаційні технології в освіті; психолого-педагогічне забезпечення інформатизації навчальної діяльності; дистанційна освіта і глобальні телекомунікаційні мережі; математичне моделювання й інформаційні технології; інформатизація системи керування освітою; інформаційні технології в менеджменті.

**Наукові керівники:**

завідувачка кафедри прикладної математики та інформатики  
фізико-математичного факультету Університету Ушинського, д. т. н., проф. Т. Л. Мазурок,  
завідувач кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем факультету математики, фізики  
та інформаційних технологій ОНУ імені І. І. Мечникова, д. т. н., проф. Є. В. Малахов

**Оргкомітет:**

**Голова:**

Ректор Університету Ушинського,  
д. і. наук, доц. А. В. Красножон

**Заступники голови:**

Проректор з наукової роботи Університету Ушинського, д. політ. н., проф. Г.В. Музиченко  
Декан факультету математики, фізики та інформаційних технологій  
ОНУ імені І. І. Мечникова, д. ф-м. н., проф. Ю. А. Ніцук

**Члени оргкомітету:**

д. т. н., проф.	Є. В. Малахов	д. т. н., проф.	Т. Л. Мазурок
д. т. н., проф.	Ю. О. Гунченко	к. п. н., доц.	А. О. Яновський
к. ф-м. н., доц.	Ю. М. Крапівний	викладач	О. Я. Рубанська
ст. викладач	І. М. Лісіцина	к. ф.-м. н.	О. П. Бойко
ст. викл.	В. А. Корабльов	PhD, associated prof. (Poland)	A. Rychlik

© Навчально-науковий інститут природничо-математичних наук, інформатики та менеджменту Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», кафедра прикладної математики та інформатики, 2024

© Факультет математики, фізики та інформаційних технологій Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, кафедра математичного забезпечення комп'ютерних систем, 2024

<b>НЕЧІТКА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ КЛІМАТ – КОНТРОЛЕМ У ФІТНЕС – ЦЕНТРИ .....</b>	<b>158</b>
Сухіна О. О., Гунченко Ю. О. ....	158
<b>ІНТЕГРАЦІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ .....</b>	<b>160</b>
Корабльов В. В., Черних В. В. ....	160
<b>ПРЕДСТАВЛЕННЯ СТРУКТУРНИХ СКЛАДОВИХ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....</b>	<b>162</b>
Шпинковський О. О., Болтъонков В. О.....	162
<b>ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДИЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЗАСТОСУВАННЯ ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ .....</b>	<b>164</b>
Хлебникова М. В., Мазурок Т. Л. ....	164
<b>ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ МЕТОДИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ У НАВЧАННІ ВИБІРКОВОГО МОДУЛЮ «ТРИВИМІРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ» .....</b>	<b>166</b>
Красножон Р. О., Яновський А. О. ....	166
<b>ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ОН-ЛАЙН СЕРВІСІВ ДЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ІГРОВИХ МОМЕНТІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ.....</b>	<b>168</b>
Онікова В. П., Мазурок Т. Л.....	168
<b>ОГЛЯД СИСТЕМ ВЗАЄМОДІЇ ТА АВТОМАТИЗАЦІЇ ГОЛОГРАФІЧНИХ СИСТЕМ ВІДОБРАЖЕННЯ .....</b>	<b>170</b>
Терзі Д. Д., Гунченко Ю. О. ....	170
<b>МЕТОДИ РЕКОМЕНДАЦІЙНИХ СИСТЕМ В СФЕРІ ФІТНЕСУ.....</b>	<b>172</b>
Сергатий Є. Ю., Антоненко О. С. ....	172
<b>МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДІЛОВИХ ІГОР У НАВЧАННІ КОМУНІКАЦІЇ ТА ВЗАЄМОДІЇ В КУРСІ ІНФОРМАТИКИ .....</b>	<b>174</b>
Діброва І. Я., Мазурок Т. Л. ....	174
<b>МЕТОДИЧНА ПІДТРИМКА ВИКОНАННЯ КОМПЛЕКСНИХ КОЛЕКТИВНИХ ПРОЕКТІВ З ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....</b>	<b>175</b>
Шевченко Д. О., Мазурок Т. Л.....	175
<b>ФОРМУВАННЯ ГРОМАДЯНСЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА УРОКАХ ІСТОРІЇ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ .....</b>	<b>176</b>
Родідял Д. О., Яновська Л. Г. ....	176
<b>ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ .....</b>	<b>179</b>
Березовська К. В., Чолак М. Д., Шкатуляк Н. М.....	179
<b>ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАВЧАННІ ФІЗИКИ.....</b>	<b>181</b>
Павловська А. О., Шкатуляк Н. М.....	181

## НЕЧІТКА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ КЛІМАТ – КОНТРОЛЕМ У ФІТНЕС – ЦЕНТРУ

Сухіна О. О., Гунченко Ю. О.

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

*Анотація.* У роботі розглядається розробка програмного забезпечення для контролера системи управління комфортного клімату у приміщеннях фітнес-центру.

*Ключові слова:* програмне забезпечення, контролер, фітнес-центра, температура повітря.

Запропонована система автоматичного управління повітряним опаленням приміщеннями фітнес – центру. Як вхідні дані системи управління яка діє за допомогою контролеру та датчиків виступають значення: температура повітря зовнішнього (навколишнього) середовища та температура повітря приміщення (спортивний зал ). Як вихідні параметри системи - буде відсоток відкриття вентиля (клапана гарячої води зимою та холодної води у літній період року) приладу обігрівача для регулювання витрати теплоносія (див. рис.1).

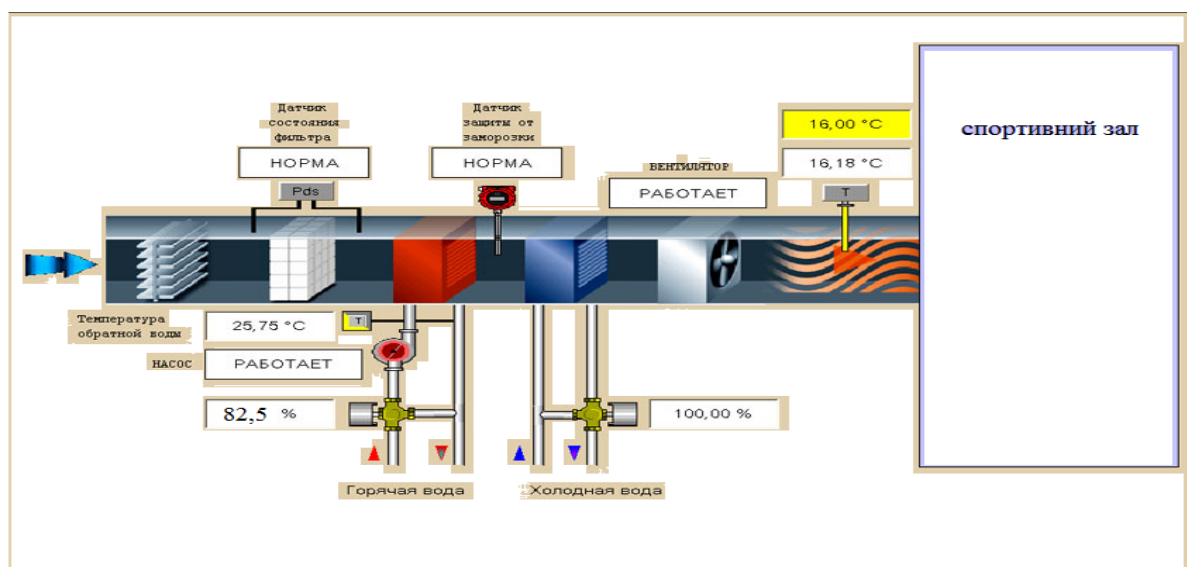


Рис.1 – Мнемосхема процесу повітряного опалення спортивного залу фітнес-клуба

Для відповідності температурним параметрам відповідно до санітарних норм та приміщень різного призначення в фітнес-центру використовувався апарат нечітких множин [1]. Рівень прийнятого комфорту (діапазон 20-25.5°C), представлений у вигляді функції належності, за вимогами які вид повидають бажанню відвідувачів клубу.

Було побудовано нечітку систему управління (НСУ) клімат - контролю для контролера на основі порад оператора. У НСУ використовувалось два вхідних

параметра: температура зовнішнього середовища та температура внутрішнього середовища, та один вихідний – положення клапана (рис.2).

Вирішення задачі полягає в підвищенні ефективності засобів управління системою припливної вентиляції та підтримці оптимальної температури повітря в різних зонах фітнес – центру згідно рекомендації санітарних стандартів та вподобань відвідувачів.

Розробка НСУ здійснена у програмному середовищі Fuzzy TECH [2].

Спочатку розробляється база знань або правил по ручному куруванню обладнанням вентиляції. На погляд експерта – оператора база знань контролера для управління температурою повітря має наступний вид:

Опишемо всі експертно-створені правила у вигляді наступних правил продукції з точки зору експерта :

Правило 1. ЯКЩО "температура повітря в приміщенні спортзалу низька" І "температура повітря зовні низька", ТО "становище вентиля теплоносія відкрито високе".

Правило 2. ЯКЩО "температура повітря в приміщенні низька" І "температура повітря зовні середня", ТО "становище вентиля відкрито високе" і т.д.

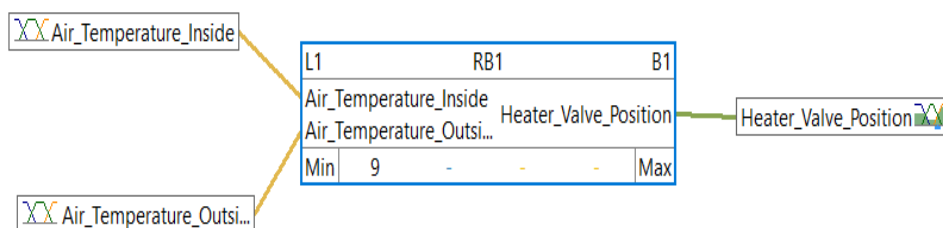


Рисунок 2. – Структурна схема програми для контролера температурою у приміщеннях фітнес-центру

### Висновки

В процесі розробки НСУ встановлено, що для отримання правильних рішень по вибору керуючого впливу рекомендується:

- використовувати алгоритм І. Мамдані;
- у процесі фазифікації вхідних і вихідних змінних - використовувати гаусівський тип функцій власності;
- мінімальна кількість терм – множин – три функції належності.

### Література

1. Пирков В. В. Сучасні теплові пункти. Автоматика та регулювання. – К.: ДП «Такі справи», 2018. – 252 с.

2. Михайленко В.С., Левінський М.В. Комп'ютерно – інтегровані системи управління організаційно-технологічними комплексами. Навчальний посібник – Одеса: НУ «ОМА», 2023. – 162 с.

## **ІНТЕГРАЦІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ**

*Корабльов В. В., Черних В. В.*

Університет Ушинського

### *Анотація*

Доповідь присвячена актуальній темі інтеграції інструментів штучного інтелекту (ШІ) в освітній процес викладання графічного дизайну для учнів 5 класів. Висвітлюються мета, завдання та методологія дослідження, спрямованого на розробку комплексних методичних матеріалів для використання ШІ з метою розвитку творчих здібностей школярів, їх зацікавленості у навчанні та опануванні сучасних цифрових технологій. Наголошується на важливості оновлення навчальних програм відповідно до технологічних вимог інформаційного суспільства. Пропонуються рекомендації щодо інтеграції ШІ в освітнє середовище та оцінювання ефективності розроблених матеріалів. Підкреслюється значущість даного дослідження для підвищення якості освіти в галузі цифрового дизайну.

*Ключові слова:* штучний інтелект, графічний дизайн, методичні матеріали, освітній процес, творчі здібності, цифрові компетенції, оцінювання ефективності.

Зараз перед освітньою системою постає важливе завдання – впроваджувати інноваційні інструменти для забезпечення якісної підготовки учнів до майбутньої професійної діяльності. Зокрема, інтеграція інструментів штучного інтелекту (ШІ) у навчальний процес графічного дизайну відкриває нові можливості для розвитку творчих здібностей школярів.

Основною метою дослідження є розробка методичних матеріалів для ефективного використання інструментів ШІ на уроках графічного дизайну, орієнтованих на учнів 5 класів. Це дозволить забезпечити своєчасний доступ дітей до сучасних технологічних досягнень, що в свою чергу сприятиме підвищенню їхньої зацікавленості та активності під час навчання, а також розширенню творчого та академічного потенціалу. Особлива увага приділяється аналізу та практичній апробації різноманітних інструментів на основі ШІ, які допоможуть учням реалізувати своє творче самовираження та досягти високого рівня майстерності в графічному дизайні.

Актуальність даної роботи обумовлена нагальною потребою оновлення шкільних навчальних програм відповідно до сучасних технологічних вимог. Це