

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



ОДЕСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

ДВАДЦЯТЬ ДРУГА ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ

ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

25 квітня 2025 р.

Одеса – 2025

Інформатика, інформаційні системи та технології: тези доповідей двадцять другої всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців. Одеса, 25 квітня 2025 р. - Одеса, 2025. – 315 с.

Друкується за рішенням Вченої Ради

Університету Ушинського

(протокол № 16 від 29.05.2025 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. Ніщук

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
ст. викладач	І. М. Лісіцина	викладач	О. Я. Рубанська
ст. викладач	Н. Ф. Трубіна	к. ф.-м. н.	О. П. Бойко
ст. викладач	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, 2025

© Факультет математики, фізики та інформаційних технологій Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, кафедра математичного забезпечення комп'ютерних систем, 2025

ВИКОРИСТАННЯ ІНКРЕМЕНТАЛЬНО ПІДТРИМУВАНИХ МАТЕРІАЛІЗОВАНИХ ПОДАЇВ У КОРПОРАТИВНИХ ЗАСТОСУНКАХ.....	239
Пасенченко Т. О., Гунченко Ю. О.	239
АРХІТЕКТУРА ІТ-РІШЕННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КРОВ'Ю ВІЙСЬКОВИХ МЕДИЧНИХ ШПИТАЛІВ.....	240
Кашуба М. Д., Чиркова К. С.	240
КОНЦЕПЦІЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ КОМПОНЕНТІВ КРОВІ	244
Чиркова К. С.	244
ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ І АЛГОРИТМІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ У СИСТЕМАХ REAL-TIME BIDDING.....	246
Іванов О. О., Мартинович Л. Я.	246
TEACHERDESMOS ЯК ІНСТРУМЕНТ АКТИВНОГО НАВЧАННЯ: СТВОРЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ УРОКІВ З МАТЕМАТИКИ	248
Лобушко М. Є., Рикова Л. Л.	248
ОГЛЯД ТЕХНОЛОГІЙ РОЗРОБКИ СИСТЕМИ ВИЯВЛЕННЯ АНОМАЛІЙ У КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖАХ	250
Свиридов І. І., Шпинарева І. М.	250
АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ ВИСОКОГО РІВНЯ ХИБНОПОЗИТИВНИХ СПРАЦЮВАНЬ У СИСТЕМАХ ВИЯВЛЕННЯ МЕРЕЖЕВИХ АНОМАЛІЙ	252
Свиридов І. І., Шпинарева І. М.	252
ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РОЗРОБЦІ МАСШТАБОВАНИХ РЕКОМЕНДАЦІЙНИХ ВЕБ-ПЛАТФОРМ	254
Привалов А. Г., Рудніченко М. Д.	254
ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ МОДЕЛЮВАННЯ ЗБУРЕНОГО РУХУ ТВЕРДОГО ТІЛА У СЕРЕДОВИЩІ З ОПОРОМ	256
Явдошук І. С., Рачинська А. Л.	256
КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РУХУ СУПУТНИКА-ГІРОСТАТА З ПОРОЖНИНАМИ	257
Кобзар К. В., Рачинська А. Л.	257
ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ПРОГНОЗУВАННЯ ПОПИТУ НА МЕДИЧНІ СТРАХОВКИ СЕРЕД ЛІКАРІВ	258
Федорова К. А.	258
ПРОГРАМУВАННЯ "РОЗУМНОГО АКВАРІУМА" З ВИКОРИСТАННЯМ ARDUINO ЯК ЗАСОБУ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ.....	260
Реулець М., Корабльов В. А.	260
ЦИВІЛЬНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ДРОНІВ У СФЕРІ ОСВІТИ: МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД ТА УКРАЇНСЬКІ РЕАЛІЇ.....	262
Ковальчук Б., Корабльов В. А.	262

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ПРОГНОЗУВАННЯ ПОПИТУ НА МЕДИЧНІ СТРАХОВКИ СЕРЕД ЛІКАРІВ

Федорова К. А.

Харківський національний університет радіоелектроніки

Прогнозування попиту на медичні страхові послуги серед лікарів є критично важливим аспектом для ефективного укладання групових спеціалізованих страхових договорів. У сучасних умовах розвитку страхового ринку існує потреба в розробці спеціалізованих інструментів, здатних врахувати унікальні особливості цієї професійної групи. У роботі представлено розробку інформаційної системи, що використовує комплексний підхід до аналізу факторів, які впливають на рішення лікарів щодо вибору страхових продуктів. Особлива увага приділяється врахуванню професійних ризиків різних медичних спеціалізацій та регіональних особливостей цільової аудиторії.

Ключові слова: медичне страхування, прогнозування попиту, інформаційна система, професійні ризики лікарів, страховий договір.

Страховий ринок Німеччини, який бере свій початок у XVI столітті, пройшов значний еволюційний шлях від перших взаємних товариств (Brandgilden) до розвиненої системи державного та комерційного страхування. Особливий імпульс розвитку галузі надали засновані у XIX столітті Gothaer Feuerversicherungsbank та Gothaer Lebensversicherungsbank, які заклали основи сучасного підходу до організації страхової справи. Розвиток математичних методів, зокрема теорії ймовірностей, став каталізатором для формування наукового підходу до страхування та актуарних розрахунків [1].

У сучасних умовах німецький страховий ринок характеризується високим рівнем спеціалізації та орієнтацією на потреби конкретних професійних груп. Особливо це стосується медичного сектору, де лікарі, як професійна спільнота, мають специфічні ризики та вимоги до страхового захисту [1].

Наприклад, лікарі мають можливість точкового страхування кінцівок: стоматологи можуть застрахувати пальці, а хірурги — руки або навіть очі, якщо в цьому є необхідність.

Проте страхування має високу складність, оскільки система страхування Німеччини належить до змішаної, що відповідно поєднує вже існуючу систему державного обов'язкового страхування із гнучким і персоналізованим приватним [1].

Це приводить до того, що державне і приватне страхування можуть співіснувати в 2-х видах [1]:

- повне покриття частини населення (замінне ПМС);
- пропозиція додаткового та комплементарного страхування для людей, охоплених державним медичним страхуванням (ДМС).

Обидва типи пропонуються 42 приватними медичними страховиками, об'єднаними в Асоціацію приватних компаній медичного страхування. Крім того, існує близько 30 інших дуже малих і зазвичай регіональних приватних страхових компаній [1].

Більшість людей із повним ПМС належать до трьох груп:

- активні та пенсіоновані держслужбовці (наприклад, вчителі, професори університетів, працівники міністерств), які де-факто виключені з ДМС, оскільки держава відшкодовує їм щонайменше 50% їхніх приватних медичних рахунків, а вони купують ПМС для покриття решти витрат (ця група становить половину тих, хто має ПМС);
- самозайняті особи, які виключені з ДМС, якщо вони не були його учасниками раніше (окрім тих, хто підпадає під обов'язкове покриття ДМС, наприклад, фермери);
- працівники, чиї заробітки перевищують або перевищували поріг виходу: з моменту ухвалення Закону про посилення конкуренції в ДМС у 2007 році, працівники належать до цієї групи лише після того, як їхній дохід перевищував поріг виходу протягом трьох календарних років поспіль.

Одним із найважливіших видів страхування для медичних працівників є страхування професійної відповідальності, що призводить до суттєвих змін тарифів відповідно до професійної діяльності та має обмежену дію, що включає виключно рамки професійної діяльності [3]:

- Обов'язковий характер. Для медичних працівників, особливо лікарів з приватною практикою, це страхування є обов'язковим.
- Диференціація за спеціальностями – розмір страхових внесків та умови покриття суттєво відрізняються залежно від медичної спеціальності (наприклад, вищі тарифи для хірургів, акушерів-гінекологів та інших «високоризикових» спеціальностей)
- Покриття судових витрат. Можуть включати компенсацію пацієнтам, а також витрати на юридичний захист у випадку судових позовів. Відповідно це теж варіюється від ризику спеціальностей і вимагає додаткового аналізу, оскільки попит може залежати від регіональної діяльності компанії.

В цьому контексті розробка модулю прогнозування попиту інформаційної системи для відділу, що займається медичним страхуванням у страховій компанії на страхові продукти серед медичних працівників набуває критичного значення для ефективної організації страхування, оскільки від популярності продукту залежать фінансові надходження страхової компанії і фактичне існування послуги як такої.

Література

1. Maurer R., Somova B. The German Insurance Industry: Market Overview and Trends. *Handbook of International Insurance*. Boston, MA. P. 305–345. URL: https://doi.org/10.1007/978-0-387-34163-7_6 (date of access: 18.04.2025).
2. Health care in Germany: The health care system in the Federal Republic of Germany. / ed. by G. B. f. Gesundheit, Institut für Gesundheits-System-Forschung (Kiel, Germany). Bonn : Federal Ministry for Health, 1994. 71 p.
3. Consumer perspectives on the national electronic health record and barriers to its adoption in Germany: does health policy require a change in communication? / S. Kröner et al. *BMC Health Services Research*. 2025. Vol. 25, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1186/s12913-024-12175-6> (date of access: 19.04.2025).

УДК 621.891:004.42

ПРОГРАМУВАННЯ "РОЗУМНОГО АКВАРІУМА" З ВИКОРИСТАННЯМ ARDUINO ЯК ЗАСОБУ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ

Реулець М., Корабльов В. А.

Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д.
Ушинського

Сучасна освіта потребує інноваційних підходів до навчання програмування та автоматизації. Інтеграція освітньої робототехніки в шкільний курс інформатики дозволяє не лише засвоїти теоретичні основи програмування, але й розвинути практичні навички проектування автоматизованих систем. Актуальність теми зумовлена необхідністю пошуку ефективних засобів навчання, які б поєднували програмування, електроніку та біологію в одному міждисциплінарному проєкті.

Метою роботи є розробка апаратно-програмного комплексу "Розумний акваріум" на базі Arduino та створення методики проведення уроку інформатики для учнів 7 класу з використанням даного проєкту.

Arduino як платформа для освітньої робототехніки має низку переваг: простоту використання, гнучкість, доступність та відкритість. Середовище Arduino IDE забезпечує зручний інтерфейс для написання коду та його завантаження на мікроконтролер. Платформа дозволяє підключати різноманітні сенсори та виконавчі пристрої, що відкриває широкі можливості для створення навчальних проєктів.

Розроблений комплекс "Розумний акваріум" реалізує комплексну систему автоматизації з чотирма основними функціональними блоками:

1. Система моніторингу та відображення температури: використовує аналоговий датчик TMP36 для постійного вимірювання температури води. Отримані дані перетворюються з напруги в градуси Цельсія за формулою

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



ОДЕСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

ДВАДЦЯТЬ ДРУГА ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ

ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ
СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

Збірник робіт

Збірник робіт надрукований в авторській редакції
без внесення суттєвих змін оргкомітетом

Підписано до друку 25.04.2025
Здано у виробництво 25.04.2025
Формат 60x84/16. Папір офсетний. Друк офсетний.
Тираж 50 примірників

Надруковано з готового оригінал-макета