

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний автомобільно-дорожній університет



«КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ І МЕХАТРОНІКА»



Харків
2020

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний автомобільно-дорожній університет



«КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ І МЕХАТРОНІКА»

(28 травня 2020 р.)

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
ЗА МАТЕРІАЛАМИ ІІ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ

Харків, 2020

УДК 004:629:656:658

Комп'ютерні технології і мехатроніка. Збірник наукових праць за матеріалами II міжнародної науково-практичної конференції. – Харків, ХНАДУ, 2020. – 472 с.

Збірник містить результати теоретичних та практичних наукових досліджень та розробок, які були виконані науково-педагогічними працівниками вищої школи, науковими співробітниками, докторантами, аспірантами, магістрантами, студентами та фахівцями різних організацій і підприємств.

Для викладачів, наукових працівників, докторантів, аспірантів, магістрантів, студентів, фахівців.

Матеріали доповідей конференції відтворено з авторських оригіналів. Відповідальність за зміст та наукові результати несуть автори.

Конференцію проведено згідно з планом проведення міжнародних, всеукраїнських науково-практичних і науково-методичних конференцій і семінарів Харківського національного автомобільно-дорожнього університету у 2020 р. (посвідчення УкрІНТЕІ № 754 від 12 грудня 2019 р.)

УДК 004.418

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ СУПЕР-ДОДАТКІВ ТА ЇХ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ

Юнік Д.С., Тімонін В.О.

Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Харків

Постановка проблеми. В той час як мобільні користувачі в інших країнах використовують окремі програми для конкретних завдань, мобільні користувачі в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні звикли виконувати кілька, часто, здавалося б, не пов'язаних між собою задач, за допомогою лише одного супер-додатку.

Супер-додаток – це додаток, що поєднує в собі функціональні можливості кількох окремих додатків, надаючи користувачу змогу вирішувати різноманітні задачі, наприклад: спілкування, розваги, замовлення та оплату різноманітних товарів та послуг, в тому числі державних, в межах однієї програми, встановивши лише один додаток, замість кількох аналогічних; деякі функції в ньому можуть підключатися за потреби. Ця концепція набула найбільшої популярності в Китаї, звідки почала поширюватися світом.

У світі, де багато хто з нас щодня покладається на такі платформи, як Facebook, Google та YouTube, нам може бути важко уявити життя без них. Однак у Китаї, країні, яка колись була відома своїми дешевими підробками, це реальність. Але це не та реальність, де громадяни позбавлені елементарної соціальної комунікації. За «Великим брандмауером» у Китаї лежить паралельний всесвіт промислового та наукового прогресу, який дозволяє нам зазирнути в альтернативне бачення технологій, якими ми їх знаємо, якими вони можуть бути і якими вони можуть стати.

Мета дослідження – аналіз історії розвитку супер-додатків та їх функціональних можливостей у Китаї та їх впливу на світовий ринок програмного забезпечення.

Основний матеріал. Додаток WeChat компанії Tencent Holdings Ltd. є

класичним прикладом супер-додатку. Окрім основної функції передачі повідомлень, WeChat можна також використовувати для замовлення їжі, таксі та бронювання квитків на літак - не тому, що Tencent пропонує ці послуги, а тому, що дозволяє стороннім компаніям створювати додатки в WeChat.

В 1980-ті роки в Китаї почала стрімко розвиватися економіка, потужна інфраструктура та інвестиції в технологічні та наукові дослідження, які за закритими дверима перетворили Китай на глобальну наддержаву. "Великий китайський файрвол" дозволив країні прокласти свій власний шлях з точки зору технологій - шлях, який, здається, відсутній на платформах, які ми приймаємо як належне, наприклад, Google, Twitter та eBay. Проблема з намаганням зберегти те, що фактично є захистом навколо вашої країни, полягає в тому, що коли такі веб-сайти та додатки стають великими, вони переходять географічні межі, мовні бар'єри та культурні відмінності. Але у Китаї було знайдено вирішення цієї проблеми: створення "додатків-наслідувачів", які неймовірно схожі на свої західні аналоги, але схвалені і контролюються китайським урядом. Замість Google є Baidu, замість YouTube – Youku, замість Twitter - Sina Weibo, і цей список можна продовжувати. Величезні сегменти Інтернету, були заблоковані "Великим брандмауером", але з'являлося все більше число аналогічних веб-сайтів, які дозволяють китайському уряду контролювати доступ громадян до Інтернету.

Коли ці програми-імітатори почали з'являтися, розробники додатків від Сіднея до Стокгольма відкинули їх як пародію або державні "маріонеткові додатки", які дозволяли китайському уряду стежити за своїми громадянами. Однак шлях, яким пішли ці додатки, змусив змінити ставлення до них. Колись висміювані Китайські копії розглядалися як перспективний напрямок розвитку. Вони почали позбавлятися прізвиська "додаток-наслідувач", але найголовніше, що один з них став першим у світі "супер-додатком".

WeChat, або Weixin, як його називають у Китаї, розпочав своє життя на півдні країни в науково-дослідному та проектному центрі Tencent Guangzhou в жовтні 2010 року. З тих пір він перетворився на найпопулярніший мобільний

додаток в країні з більш ніж 1 мільярдом щомісячно активних користувачів, які спілкуються, грають в ігри, роблять покупки, читають новини, платять за їжу і публікують свої думки і фотографії. Сьогодні ви навіть можете записатися на прийом до лікаря або домовитися про тимчасовий інтервал для подачі заяви про розлучення в орган з цивільних справ.

Семирічна історія програми також заклала основи для стрімкого зростання в Шеньчженьському Tencent Holdings, технологічному гіганту, що стоїть за WeChat, перетворивши його в одну з найвпливовіших компаній в Китаї і привертаючи увагу глобальних інвесторів. З моменту офіційного запуску WeChat у січні 2011 року ринкова капіталізація Tencent зросла більш ніж у десять разів.

Міні-програми відносяться до додатків, зазвичай менше 10 мегабайт, які можуть працювати миттєво на головному інтерфейсі програми. Вони забезпечують швидкий доступ для користувачів, тому що програма не повинна бути завантажена з магазину додатків, вони можуть працювати всередині програми. Ця інновація дозволяє платформам розміщувати безліч сервісів, перетворюючи їх в супер-додатки, забезпечуючи більшу зручність для споживачів на найбільшому в світі ринку смартфонів. Міні-програми спрямовані на те, щоб утримати користувачів в екосистемі WeChat, в той час як короткі відео-додатки набирають популярності. Однак міні-програми - це лише ланка в довгій низці інновацій в продукті компанії Tencent.

Засновник Tencent, голова правління і генеральний директор Ma Huateng [відомий як Pony Ma] помітив неминучий зсув трафіку з ПК на мобільний інтернет в 2010 році, коли смартфони на чолі з iPhone від Apple набирали популярність. Ма знав, що мобільний месенджер стане ключем до майбутнього.

Одним з перших істотних нововведень у WeChat стала функція голосових повідомлень, яка з'явилася в травні 2011 року, що дозволило телефону користувача працювати як рація. Щоденне зростання користувачів різко збільшилося з 10 000 до 60 000.

У липні 2011 року він додав службу "люди поруч", яка дозволила користувачам спілкуватися з незнайомими людьми, що знаходяться поруч з ними. Це було "зміною гри" і підштовхнуло щоденне зростання користувачів до 100 000.

Перед місячним Новим роком 2014 року у WeChat з'явилась можливість відправляти хунбао – червоні конверти з грошима всередині в якості подарунка на Місячний Новий Рік. Wechat Red Packet став новорічною сенсацією, коли понад 8 мільйонів китайців отримали понад 40 мільйонів хунбао протягом цього періоду. Користувачі почали прив'язувати свої банківські рахунки до мобільного гаманця WeChat, і він почав конкурувати з Alipay - вже створеним сервісом мобільних платежів від холдингу Alibaba Group[1].

WeChat тепер діє як власна операційна система, оскільки кількість його міні-програма сягає 1 мільйона станом на листопад 2018 року, конкуруючи з Apple (2,2 мільйона iOS-додатків) і Google (3,3 мільйона Android-додатків). Alipay - найближчий конкурент WeChat, який станом на січень 2019 року може похвалитися більш ніж 120 000 міні-програм. Інші успішні супер - додатки в Китаї, що використовують модель міні-програм, включають Baidu, Meituan Dianping і Tmall Taobao. Вбудовані мобільні платіжні системи є невід'ємною складовою успіху супер-додатків, це дозволяє встановити партнерські відносини з різними компаніями і торговцями для розробки нових варіантів використання програми. Японський LINE і Південнокорейський KakaoTalk починалися як додатки для обміну повідомленнями, а не як мобільні платіжні додатки. Обидва в кінцевому підсумку розгалужилися на інші послуги, включаючи LINE Pay в грудні 2014 року і KakaoPay у вересні 2014 року [2].

Хоча європейські та американські компанії ніколи відкрито не заявляли про створення супер-додатків, за останні кілька років вони постійно нарощують кількість пропонованих послуг. Прикладом можуть слугувати Google Maps, Яндекс Карти, VK Pay, наміри Facebook і Telegram створити власну платіжну систему та інтегрувати її у свої продукти [3].

У рамках співпраці з владою Китаю в боротьбі з пандемією коронавірусу Tencent нещодавно випустила нову функцію, яка надсилає кольоровий QR-код людям через смартфон на основі їх відповідей на онлайн-опитування стану здоров'я. Колір отриманого коду визначає необхідність самоізоляції людини. Ця система як інструмент розгорнута на контрольно-пропускних пунктах для поїздки, а також використовується на рівні районів.

Висновки. Китайські супер-додатки володіють широким спектром функціональних можливостей, історія розвитку цього типу додатків, зокрема WeChat – це шлях від копії до втілення інноваційних технологій та бізнес-стратегій, які стали взірцем для провідних світових компаній.

Література:

- [1] How WeChat became China's everyday mobile app [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.scmp.com>
- [2] China Leads Rise Of Mobile 'Super Apps' [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.spglobal.com>
- [3] Google Maps Is Ready to Transform the World of Superapps: A Skift Deep Dive [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://skift.com>

УДК 621.874

ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ СПЛАЙНІВ ДЛЯ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ НА ПРУЖЕНОГО СТАНУ ОБИЧАЙКИ КАНАТНОГО БАРАБАНА

Фідоровська Н.М., Хурсенко С.О.

Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Харків

При накручуванні каната на барабан по кривій, яка є гвинтовою лінією виникає питання про прогин поверхні барабана, що залежить від розподілу навантаження. Як було прийнято в попередньому розділі, розподіл навантаження на поверхні барабана залежить від сил натягу каната, від кроку h між сусідніми витками (крок гвинтової лінії) і від кута намотування.

ЗМІСТ

Володарець М.В. Використання нейронних мереж для управління умовами експлуатації транспортних засобів	3
Загурський О. М. Основні принципи застосування технології-блокчейн в ланцюгах постачань	5
Чумак Б.О., Попов В.М. Необхідність розробки математичної моделі обробки вимірювальної інформації з засобів полігонного вимірювально-обчислювального комплексу	8
Маций О. Б., Бублик Д. С., Плеша К.В. Особливості використання UI/UX дизайну при розробці веб-сайту мережі СТО	12
Voronova Y.M. Teaching foreign languages through project technology	16
Коваль О. А. Методика online діагностики вимірювальних систем	19
Бочарова О.О., Мнушка О.В. Роль малої групи в команді фахівців при роботі над програмним проектом	22
Іноземцева С. В. Використання мультимедійних технологій в освітньому процесі	26
Пономарьов А.Е., Тімонін В.О. Сила сигналу wi-fi та фактори, які впливають на погіршення сигналу	29
Hlushkova D.B., Donchenko D., Gladchenko O. The influence of precipitation parameters of vacuum-arc nanocrystalline coating ti-mo-n on nanohardness and wear resistance of piston rings	34
Коваль А. О. Нейромережевий метод визначення динамічних характеристик датчиків	36
Жученко О.О., Пронин С.В. Розпізнавання транспортного засобу на відеозображенні	39
Пронин С.В. Анализ применения интеллектуальных систем при обработке географических данных	42
Іващенко М.О., Тімонін В.О. Огляд засобів візуального програмування	47
Назарько О.О., Борисенко Б.В., Довгий О.В. Проведення віртуального експерименту з визначення аеродинамічних властивостей автомобіля за допомогою програмних засобів Autodesk	51
Пронин С.В. Описание транспортных процессов с помощью мультиагентного подхода	55
Коротач Ю.Б., Тімонін В.О. Огляд систем контролю стану водія транспортного засобу	59
Ковалевський С.Г., Роговий А.С. Використання комп'ютерних обчислювальних методів розрахунку напружено-деформованого стану на прикладі тягової рами напівпричіпного скрепера	63

Попов В.М., Чумак Б.О. Математична модель обробки вимірювальної інформації засобами полігонного вимірювально-обчислювального комплексу	66
Наглюк М.І. Прилад для контролю електропровідності охолоджувальної рідини двигуна автомобіля	69
Півнева О.А., Мнушка О.В., Савченко В.М. Апаратні та програмні платформи для розробки пристроїв Інтернету речей	72
Іноземцева С. В., Малиніна І.О. Мультимедійні технології: типи та їх можливості	75
Chevychelova O. O. Byod technology as a tool of smart education	78
Полярус О. В., Медведовська Я. С., Чмуж М. О. Інформаційні технології при моделюванні багатоканальної системи вимірювання тиску	81
Ponikarovska S.V. Reshaping english classes	83
Венцель Є.С., Щукін О.В., Орел О.В. Рівняння виробництва ентропії у трибосполученнях	85
Пімонов І.Г., Погорілий І.В., Федючков М.В. Вплив температури робочої рідини гідроприводу на продуктивність будівельних машин	88
Серкін Р.О., Мнушка О.В. Реалізація криптографічних алгоритмів та протоколів мовою програмування C#	92
Юнік Д.С., Тімонін В.О. Історія розвитку супер-додатків та їх функціональних можливостей	96
Фідоровська Н.М., Хурсенко С.О. Застосування математичних сплайнів для математичного моделювання на пруженого стану обичайки канатного барабана	100
Калько А.Т., Кравцов М.М. Інтелектуальні системи управління	103
Shamrai O.V. Les reseaux sociaux dans l'enseignement des langues etrangeres	106
Подригало Н.М. Використання бази даних «Електронний індивідуальний план роботи викладача»	109
Плужник В.В., Кравцов М.М. Підвищення вібростійкості технологічної системи токарного верстата з застосуванням адаптивного управління приводом головного руху	111
Лебединський А.В. Застосування перетворення Гільберта-Хуанга в ІТ-технологіях	114
Байрачна К.О., Кравцов М.М. Проблеми інтеграції наукових досліджень, освіти, виробництва	117
Лур'є З.Я., Цента Є.М., Аврунін Г.А., Разарьонов Л.В. Аналіз динаміки гідропривода заднього навісного пристрою трактора	120
Богатов О.І. Адаптивне управління технічним станом і безпекою експлуатації складних технічних систем	123

Непоп К.І., Мнушка О.В. Візуалізація та оптимізація моделей мереж на основі графів	126
Bagrov V., Pluzhnikov D., Gavidarov E. Usage of Software SCAAD Office in Educational Process Preparations Students of a Speciality "Materials technology"	130
Гурко О.Г., Кучеренко А.Ю., Кучеренко А.Ю. Інформаційно-керуючий комплекс фронтального навантажувача	133
Мороз Є. С. Застосування сучасних методів досліджень для контролю структури металів і сплавів	136
Севідова В.В, Калініченко О.П. Застосування інформаційної системи для підвищення якості доставки дрібних партій вантажу	138
Gulaga Y.S., Mnushka O.V. Software development provided of Agile in projects	141
Алексієв О.П., Алексієв В.О., Неронов С. М., Бугайов А.А. Основні закони, правила та принципи розвитку ІТ індустрії	144
Філь Н.Ю., Жаравін М.М. Розробка голосового управління для мобільного робота	146
Коваленко Д.А., Тімонін В.О. Огляд VR/AR-технології і їх перспективи	149
Назаров О.І., Мисюра М.І., Коханенко В.Б. Вплив комп'ютерних технологій на інтеграцію наукових досліджень, освіти і виробництва	154
Костікова М. В., Скрипіна І. В. Практика використання змішаного навчання при викладанні дисциплін в галузі ІТ-технологій	157
Алексієв О.П., Алексієв В.О., Неронов С. М., Бугайов А.А. Хмарні обчислення (cloud computing) інтерактивного моніторингу дорожніх машин та систем	160
Неронов С.М Алексієв О.П., Бистріков О. Ю. Інтеграція транспортних застосувань в ІТ індустрію віртуального управління перевізними процесами	162
Глушкова Д.Б., Степанюк А.І., Видашенко М.І. Застосування сучасних методів обробки для підвищення стійкості прес-форм лиття під тиском	165
Сахацкий В. Д., Скомороха В. Ю. Способ приема информационного сигнала, распространяющегося в неоднородной волноводной линии передачи системы измерения пространственного положения прокалывающей головки	168
Яровий Є.В., Кравцов М.М. Комп'ютерна діагностика несправності електромобіля	171
Фендриков Д.В., Кравцов М.М. Застосування комп'ютерних технологій у сучасних інформаційних мережах	175
Бєлов В.І., Дитятєв О.В. Наявні погрози та ризики при використанні	178

подушок безпеки автомобіля

Шабельник А.І. Завдання формування сектору нейрокомунікацій на українському ринку	182
Костіна Л.Л., Кузьоменський О.В., Ларцев С.Д. Оптимізація режимів термічної обробки для підвищення зносостійкості деталей з високоміцного чавуну	185
Мармут І.А. Розробка методики експериментального дослідження метрологічних характеристик каналу вимірювання потужності для стенда ПДС-Л	187
Фідровська Н.М., Слєпужніков Є.Д. Визначення міцності трьохшарової циліндричної оболонки	190
Чужикова В.В., Кравцов М.М. Основні напрями впровадження ІТ на транспорті	195
Безрідний В.В. Ідентифікація транспортних засобів за допомогою відеокамер	198
Федоряко А.С., Кравцов М.М. Web-технології, хмарні та розподіленні обчислення у транспортних та промислових застосуваннях	201
Тарасов О.С., Кравцов М.М. Зрозуміння комп'ютерні технології і мехатроніка	204
Вакуленко М.Є., Кравцов М.М. Мехатроніка автоматичних пристроїв	207
Алексієв О.П., Алексієв В.О., Неронов С.М., Маций М.Є. Оптимізація віртуального управління підприємств дорожньої галузі	209
Волков В.П., Грицук І.В., Волкова Т.В., Бережна Н.Г., Волков Ю.В. Інформаційні системи в технічній експлуатації автомобілів	211
Алексієв О.П., Неронов С. М., Герасименко М. А. Віртуальне управління трансфером на транспортних підприємствах (розподілена інформаційна система)	217
Кулявець Ю.В., Карлаш П.І. Сучасний стан навчання цивільному захисту у вищих навчальних закладах України	220
Плугін Д.А. Моделювання роботи мікроконтролерного блоку керування дозаторами	224
Fandicueva A. Ye. Application of the method of mind maps in the process of foreign languages teaching	227
Алексієв О.П., Неронов С. М., Мотєв Д. С. Інтерактивний моніторинг автомобільного транспорту в задачах просторово часової орієнтації CCS	231
Касатанова І.А. Аналіз методів захисту WI-FI мереж	234
Рагульськіс М., Шуляков В.М., Шуляков І.М., Андросов Т.С. Розробка мобільного додатку для вивчення англійської мови	236
Алексієв О.П., Неронов С. М., Кітарій В. О. Web рішення та	238

інтерфейс користувача NEURONET автотрансферу	
Плугіна Т.В., Кісельов К.В. Інтелектуальна система безперервного контролю робочих параметрів машини	241
Філь Н.Ю., Клусович А.В. Модель вибору високонапірних мийок для АТП	244
Смирнов О.П., Борисенко А.О., Марченко А.В. Дослідження електроприводу TESLA model S	247
Плугіна Т.В., Шелехова В.О. Робота системи керування з використанням мереж Петрі	250
Магдич Д.Д., Кравцов М.М. Передові світові практики викладання дисциплін в галузі ІТ-технологій	253
Борзенко О.П. Застосування потенціалу штучного інтелекту при викладанні іноземної мови дистанційно	256
Плугіна Т.В., Кухтін О.Є. Мехатронна система керування виконавчими механізмами технологічної машини	259
Єфименко О.В., Мусасв З.Р. Моделювання корпусу механічного факультету із використанням програмного комплексу ArCon Eleco	261
Черніков О.В., Черепанова Н.В., Калюжна Н.Є. Розробка додатків до пакету Autodesk Inventor для прискорення виконання рутинних операцій	265
Фідровська Н.М., Перевозник І.А. Напружений стан підкранової рейки	269
Петрукович Д.Е. Моделювання процесу визначення параметрів двигуна внутрішнього згоряння вимірювальною системою	274
Біньковська А. Б., Тащиков А.В., Козленко В.А. Система дистанційного пуску двигуна автомобіля	276
Іванов Є.М., Саєнко В.О., Козінчук С.Я. Врахування вимог стандарту при побудові креслеників черв'ячних передач в пакеті AUTODESK INVENTOR	279
Крайнюк О.В. Інформаційні технології у викладанні курсу «Охорона праці»	281
Ярижко О.В., Штода В.С., Мешалкіна Т.С. Результати оптимізації конструкції деталі за допомогою "генератор форм"	283
Павленко В.М., Лістгартен В.С., Хорін М.Є., Литвин А. В. Новий підхід до системи планування ТО і Р на основі агентів	288
Левтеров А. І., Захарченко М. Вимірювальна система для моніторингу деформації мостових споруд та підмостового габариту	291
Симбірський Г. Д., Фендриків Д. В. Сучасні інформаційні технології у теплофізичних вимірюваннях	295
Алексієв В.О., Єрещенко О.Д., Скороход О.А. Особливості	298

розгортання сучасного веб-сайту

Подригало М. А., Бобошко А.А., Разарёнов Л.В., Закапко А.Г. 301

Оценка возможности снижения затрат на управления передним поворотным мостом перспективного тракторного самоходного шасси

Архіпов О.В, Єрмакова О.А., Дзюба В.В., Корецький Я.С. 306

Застосування комп'ютерного моделювання при побудові геометричного орнаменту

Йорг П., Шуляков В.М., Фастовець В.І., Красильник М.С. Розробка інформаційно-торгівельного веб-порталу 311**Балесний С.П.** Корекція траєкторії свердловини при статичному проколі ґрунту **314****Вівчар С.М.** Формування свердловин для безтраншейного прокладання інженерних комунікацій установкою з гвинтовим робочим органом **318****Алексієв О.П., Алексієв В.О., Неронов С. М., Семергей А.М** Інтерактивний моніторинг автомобільного трансферу **321****Грицина Н.І., Рагулін В.М.** Аналіз використання інформаційних технологій в проектуванні мостів **323****Кривошапов С.І., Зуєв В.О.** Щодо застосування іт під час проведення технічного огляду транспортних засобів **326****Біньковська А. Б., Козленко В.А.** Регулювання швидкості обертання ДВЗ **329****Колєсник Я.П., Славик А.О.** Лабораторний стенд автоматизованого складу **332****Шапошнікова О.П., Золочевський О.С.** Розроблення дизайну інтерфейсу мобільного додатку «МІЙ ТРАНСПОРТ» **334****Бажинов Ан.В.** Значення системи комунікації між автомобілями для забезпечення безпеки дорожнього руху **338****Єрмолаєв Ю.Ю.** Технологія розумного будинку у системі Інтернету речей **341****Бажинов О.В., Берус С.В.** Дослідження алгоритму роботи навігаційної системи для безпілотних автомобілів **344****Заверуха Р.Р.** Використання інформаційних систем в управлінні гібридними силовими установками автомобілів **347****Примаченко Г.О.** Використання сучасних логістичних інформаційно-комунікаційних технології на транспорті **351****Шапошнікова О.П., Окушко О.М., Юнік Д.С.** Передпроектний аналіз додатку «ПОДОРОЖ УКРАЇНОЮ» **353****Біньковська А. Б., Маринська А.В.** Інформаційна технологія модернізації системи управління автомобіля **356****Шапошнікова О.П.** Формування проектної команди при застосуванні **359**

технології проектного навчання

Біньковська А. Б., Маринська О.В. Система управління температурою в автомобілі	363
Клітної В.В., Веретенніков І.М. Оптимальний синтез планетарного бортового редуктора Т-64	366
Гаєвий О. Р. Обґрунтування необхідності впровадження інтелектуальної системи контролю втрати води в Україні	369
Herasymchuk T.V. Google Classroom VS Moodle	372
Мнушка О.В., Рум'янцев А.О., Носков Є.Р. Моделювання топології мереж та протоколів обміну даними у курсі «Комп'ютерні мережі»	374
Ільге І.Г., Стась А.В. Модель вибору малогабаритного екскаватора	377
Шевченко В.О., Пенкіна Н.П. Особливості адаптації машин для земляних робіт до умов експлуатації	379
Чаплигіна О.М., Шевченко В.О., Ткачова А.В. Інтеграція досліджень курсової стійкості автогрейдера в машинобудування	384
Сульчаков Я.Є. , Завадський А.В. Керування рухом автономного мобільного робота на базі Arduino	388
Супонев В.Н., Гапонов О.О. Встановлення ефективних режимів роботи багатоскребкових траншейних екскаваторів з критично-глибинним різанням ґрунту різцями	391
Іваненко О.І., Щербак О.В., Ткачова А.В. Розробка вимірювального комплексу для дослідження навантаженості ходового обладнання натурної моделі баштового крану	394
Ільге І.Г., Мироненко Б.С. Інформаційна система вибору самохідних дорожніх котків	396
Колодяжний В.М., Лісін Д.О., Лісіна О.Ю. Нові можливості при комп'ютерному моделюванні фізичних процесів в геометрично складних областях	399
Подолька О.О., Бочарова О.О., Басков О.В. Застосування нормалізаційного методу для розв'язання транспотної задачі за критерієм часу	401
Кононихін О.С., Варивода О.С. Аналіз критеріїв оцінки програмного забезпечення логістичного підприємства	404
Клец Д.М., Дубінін Є.О., Холодов А.П. Програмне забезпечення для фільтрування сигналів при динамічних випробуваннях автомобілів	406
Кононихін О.С., Говор І.Є. Функціональна модель вибору засобів комунікації віртуального офісу	409
Кононихін О.С., Голуб С.Є. Структурна схема інформаційної технології вибору програмного забезпечення системи супутникового моніторингу транспорту	411

Посукан Р.В, Петренко Ю.А. Комп'ютерна технологія вибору промислових роботів для машинобудівельного підприємства	413
Подолька О.О., Салтиков В.А. Проблеми багатокритеріальної оптимізації транспортних перевезень	416
Петренко Ю.А., Леміш В.М. Розробка комп'ютерної технології вибору системи управління станків з ЧПУ	419
Подолька О.М., Подолька В.О. Використання нелінійної блокової нормалізації для розв'язання багатокритеріальних задач транспортного типу	421
Скворчевський О.Є. Модель даних NATO CALS в оборонно-промисловому комплексі та силових структурах України	425
Ніжников А.В. Теоретичні основи розробки сервісу для роботи з тривимірними моделями	428
Петренко Ю.А., Аширов Д.В. Комп'ютерна технологія вибору апаратних засобів для автоматизованої системи дозування рідини	430
Бажинова Т.О., Шлопак М.С., Бабіч Я.О. Розрахунок рівня уразливості системи контролю втоми водія	431
Погорлецький Д.С., Грицук І.В., Худяков І.В., Симоненко Р.В. Інформаційний обмін між елементами дистанційного вимірювального комплексу температур системи охолодження двигуна транспортного засобу	433
Петренко Ю.А., Костира Д.А. Комп'ютерна технологія вибору програмних засобів для автоматизації системи дозування рідини	438
Плехова Г.А. Моделювання та оптимізація комунікаційних з'єднань	438
Рябушенко О.В., Козлова К.А. Використання технології GPS-трекінгу для оцінки якості організації дорожнього руху на ділянках доріг	442
Бажинова Т.О., Шабельникова О.О. Дослідження принципу роботи автоматизованої системи управління дорожнім рухом	446
Shapoval G., Androshchuk V., Hovorukha K. Role of economic security knowledge in training specialists for competitive market environment	449
Козачок Л.М. Побудова нечіткого процесу для аналізу роботи транспортних систем	453
Senouci S.M., Nikonov O.Ya., Shulyakov V.M. Technologies de communication pour véhicules intelligents	457
Ніконов О.Я., Есмагамбетов Б.-Б.С., Железко Б.О., Ніконов Д.О. Розробка математичного і програмного забезпечення інтелектуальної інформаційно-управляючої системи автомобіля	461

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ ЗА МАТЕРІАЛАМИ II МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ «КОМП'ЮТЕРНІ
ТЕХНОЛОГІЇ І МЕХАТРОНІКА»**

Конференцію проведено згідно з планом проведення міжнародних, всеукраїнських науково-практичних і науково-методичних конференцій і семінарів Харківського національного автомобільно-дорожнього університету у 2020 р. (посвідчення УкрІНТЕІ № 754 від 12 грудня 2019 р.)

Відповідальний за випуск д.т.н., проф. Ніконов О.Я.

Науковий редактор д.т.н., проф. Ніконов О.Я.

Технічний редактор Мнушка О.В.