

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний автомобільно-дорожній університет



**«СИНЕРГЕТИКА, МЕХАТРОНІКА, ТЕЛЕМАТИКА
ДОРОЖНІХ МАШИН І СИСТЕМ У НАВЧАЛЬНОМУ
ПРОЦЕСІ ТА НАУЦІ»**

(29 травня 2018 р.)

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
ЗА МАТЕРІАЛАМИ II МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

Харків,
2018

УДК 004:629:656:658

Синергетика, мехатроніка, телематика дорожніх машин і систем у навчальному процесі та науці. Збірник наукових праць за матеріалами II міжнародної науково-практичної конференції. – Харків, ХНАДУ, 2018. – 184 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

Конференцію проведено згідно з планом проведення міжнародних, всеукраїнських науково-практичних і науково-методичних конференцій і семінарів Харківського національного автомобільно-дорожнього університету у 2018 р. (посвідчення УкрІНТЕІ № 773 від 26 грудня 2017 р.)

© ХНАДУ, 2018

жизни, здоровье и имущество граждан.

Литература: 1. Обухова Н.А. Обнаружение и сопровождение движущихся объектов методом сопоставления блоков / Обухова Н.А. // Информационно-управляющие системы, 2004. – № 1. С. 30–37. 2. Филатов Г.П. О проблемах и методах нахождения малоразмерных объектов на изображениях / Филатов Г.П., Поляков С.А. // Фундаментальные исследования, 2013. – № 8-2. – С. 318-322.

УДК 004

ПРОГРАМУВАННЯ ЯК ВИД МИСТЕЦТВА

Гулага Я.С., студентка, кафедра комп'ютерних технологій і мехатроніки,

ХНАДУ

Маций О.Б., асистент, кафедра комп'ютерних технологій і мехатроніки,

ХНАДУ

Постановка проблеми. Розвиток комп'ютерних технологій та програмування вимагає від програмістів бути технологічними та ефективними, а сама професія стає в значній мірі не дуже цікавою прогулянкою поміж патернів та антипатернів, вибору поміж best practices тощо.

Мета дослідження – визначення закономірностей впливу всеосяжного мистецтва на програмування в цілому .

Програмування як вид мистецтва. Програмування полягає у тому, ми робимо більш зусиль на зовнішній вигляд, а ні на функціональність програми.

Я вважаю, що програмування – це мистецтво, яке може існувати в цілому. Програміст – це творець. Він експериментує з різними мовами програмування, як художник експериментує з фарбами або як архітектор створює свій проект. Крім того, має прийти натхнення, щоб написати код, картину, а можливо й створити чудову архітектурну споруду. І те, і те вимагає безумовно багато часу. Одним з головних факторів є те – на чому буде базуватися додаток, картина або будівля. Це вибір напрямку своїх дій, які повинні сподобатися не тільки творцеві цього творіння, а й далеким від означених професій людям.

Адже, програміст, художник і архітектор роблять свою роботу не для себе, а для того хлопця (замовника).

Як безліч шаблонів та методологій розробки програм використовують при створенні програмних проектів, так й багато фарб і технік використовують при створенні художнього твору або полотна. Основне завдання декомпозують на невеликі задач, які можуть розв'язуватися й виконуватися незалежно, що є схожим на те, як в будівництві зводять будівлі.

Розподіл на модулі і підсистеми найкраще роботи, виходячи з тих завдань, які вирішує система.

Практичність в застосуванні грає важливу роль, не тільки в кодї, а й в його застосуванні. Коли мова йде про побудову архітектурної програми, створенні її структури, під цим, головним чином, мається на увазі декомпозиція програми на підсистеми (функціональні модулі, сервіси, шари, підпрограми) і організація їх взаємодії один з одним і зовнішнім світом-як в будівлі поверхи пов'язані один з одним сходинками. Архітектура ж буде ідентифікувати головні компоненти системи і способи їх взаємодії.

Програміст, художник, архітектор і музикант. Що здавалося у всіх цих людей спільного ??? Те, що є між усіма цими професіями не схожих на перший погляд. Створення чогось такого, що може помінати не тільки хід історії, але і торкнутися тих самих людей, які не мають ніякого стосунки до програмування, музики, мистецтва і архітектури. Але ці люди будуть користуватися якимись плодами роботи. Адже *програмування + мистецтво = науці*, яка об'єднує в єдине ціле на перший погляд не сумісні поняття. Ці знання надають нам можливість «навчити» комп'ютер та отримати нові знання у різних галузях.

Поняття алгоритму або комп'ютерної програми дає нам надзвичайно корисні вміння швидко розв'язувати задачі. Процес переходу від мистецтва до науки означає, що ми дізнаємося, як влаштовані речі та Всесвіт. Можливість автоматизувати рутинні процеси вивільняє простір для творчості. Штучний інтелект домігся значного прогресу, але існує величезний розрив між тим, що

можуть зробити комп'ютери в доступному для огляду майбутньому (найближчі двадцять років) і що можуть зробити звичайні люди.

Висновки. Програмування – це мистецтво, як відзначив Д. Кнут: «Програмування – це як мистецтво, оскільки воно є додатком накопичення знань для практичних цілей, оскільки воно вимагає вміння і майстерності, і особливо тому, що продукти програмування можуть представляти естетичну цінність. Програміст, який несвідомо відчуває себе художником, отримує задоволення від своєї роботи і справляється з нею краще» [1].

Література: 1. Knuth D.E. Programming as Art / D.E. Knuth // Communications of the ACM. – 1974. – Vol. 17. – No. 12. – P.P. 667-673

УДК 004.5: 004.8

РОЗШИРЕННЯ ФУНКЦІОНАЛУ АДАПТИВНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ЗА ДОПОМОГОЮ ЧАТ-БОТУ

Іларіонов О.Є., к.т.н., доц., кафедра інтелектуальних та інформаційних систем, КНУ імені Тараса Шевченка

Сорока П.М., к.ф.-м.н., доц., кафедра інтелектуальних та інформаційних систем, КНУ імені Тараса Шевченка

Бузикіна Т.В., студентка 3-курсу, кафедра інтелектуальних та інформаційних систем, КНУ імені Тараса Шевченка

Постановка проблеми. Швидкий інноваційний розвиток інформаційних технологій у поєднанні з можливостями когнітивних технологій обумовлюють удосконалення методології розробки адаптивних навчальних комп'ютерних (електронних) систем. Електронне навчання передбачає навчання через мультимедійні середовища, ігрову та онлайн-співпрацю. Це дозволяє учням взаємодіяти і спілкуватися з викладачами незалежно від того, в якій частині світу вони перебувають. [1]. Ключовою характеристикою сучасних учнів (на різних рівнях – як школярів та студентів, так і тих, хто навчається на курсах підвищення кваліфікації або займається самоосвітою) є те, що вони звикли

ЗМІСТ

Klets D., Tipans I., Bilous V., Naumov V., Shuliakov V. Minimization of dispersion of car acceleration obtained by the mobile registration and measuring complex	3
Sinotin A. M., Tsymbal O. M. The synthesis of control units with given thermal mode	5
Volkov V., Gritsuk I., Mateichyk V., Grytsuk Y., Volkov Y. Some results of experimental realization of information model V2I for systems of remote monitoring and control of vehicle technical condition	8
Danylenko K. I., Wenzel H., Klets D.M. Zum Ausmass der Verantwortung von Fahrern Selbstfahrender KFZ	11
Mnushka O.V. A comparison of the Internet of Things and Industrial Internet of Things reference models	14
Hamza I.S., Mnushka O.V. Low-power wide-area network for Internet of Things	17
Ащепкова Н.С., Ащепков С.А. Моделирование рухів транспортного робота	19
Пащенко Р.Е., Макаров Ю.О. Аналіз акустичних сигналів роботи двигунів автомобілів з використанням фазових портретів	22
Аврамов К.В., Ніконов О.Я., Успенський Б.В. Розроблення інтелектуальних інформаційно-керуючих систем для дизельного двигуна у сукупності з силовою передачею: визначення та формалізація вимог	25
Багиров С. А. Оглы Современное состояние и тенденции развития автомобильного освещения	28
Коротач Ю.Б., Мнушка О.В. Протоколи обміну даними в Інтернеті речей	33
Бреславец М.В., Білоконська Ю.В., Фірсов С.М. Автоматизована система генератора плазми	36
Тимонин В.А., Гаврилюк В.С. Автоматическая система видеофиксации прогнозируемых нарушений проезда регулируемых перекрестков автотранспортом	39
Гулага Я.С., Маций О.Б. Програмування як вид мистецтва	42
Іларіонов О.Є., Сорока П.М., Бузикіна Т.В. Розширення функціоналу адаптивної навчальної системи за допомогою чат-боту	44
Тимонин В.А., Карпишен Б.С. Система предупреждения столкновений автомобилей с использованием Wi-Fi-связи	46
Васильчук Т., Лісіна О. Ю. Моделирование режимів із загостреннями при дослідженні теплового поля безсітковими методами	50

Пронин С.В. Применение искусственных агентов при управлении транспортными средствами	52
Маций О.Б., Драшпуль Н.В., Дейко О., Дудок О. Підхід до розв'язання замкненої загальної задачі комівояжера	56
Пономарьова Г.В., Функендорф А.О., Кобеляцький Д.А., Гориславец Д.Ю. Алгоритм ідентифікації об'єкта для інтелектуалізації роботизованих транспортних систем	59
Погорлецький Д.С., Володарець М.В., Курносенко Д.В., Худяков І.В. Особливості структури інформаційного комплексу моніторингу транспортного засобу з біпаливною системою	62
Пронин С.В, Мирошниченко М.А., Ше М.А., Шевченко В.В. Системы голосового управления на автомобильном транспорте	65
Тімонін В.О., Мізяк І.О. Система дистанційного управління світлофорами	68
Маций О. Б., Волкова Д., Купіна Д., Азімов К. Рішення задачі комівояжера методом розширення циклу і оцінка його ефективності	71
Пронин С.В, Андриенко Б.А., Рафальский А.Ю., Головін М.О., Клевцов В.І. Системы распознавания на автомобильном транспорте	74
Коваль О.А., Петрукович Д.Є. Системний підхід до інформаційного забезпечення підготовки фахівців з метрології та інформаційно – вимірювальних технологій	77
Семененко М.В. До питання розрахунку паливної економічності і екологічних показників транспортного процесу	78
Тиричева О.А., Табулович В.П., Пономарьов А.Є., Панов Є.В., Калінін О.О. Автоматизація перевірки якості навчання у технічному учбовому закладі	81
Півнева О.А., Мнушка О.В. Проблеми безпеки екосистеми інтернету речей (ІОТ)	85
Тимонин В.А. Об особенностях обнаружения малоразмерных движущихся транспортных объектов в системах видеонаблюдения	87
Сильченко В.О. Методичні підходи до формування інформаційно-технологічних умінь	91
Ніконов О.Я., Гусенкова К.В. Використання інтелектуальних інтернет-технологій для підвищення ефективності використання транспортних засобів	94
Сильченко В.О., Головач А.В. Використання інформаційних технологій в управлінні транспортним засобом	97
Калінін Є.І., Романченко В.М. Використання алгоритмів навчання для адаптації енергетичного засобу в процесі експлуатації	100
Сильченко В.О., Луняк І.О. Використання інформаційних технологій в освітленні транспортного засобу	104

Слинченко І.В., Клец Д.М., Болдовський В.М. Аналіз перспектив використання зв'язаних та автоматизованих транспортних засобів	107
Левченко Є.О., Мажара А.Є., Васильченко О.С., Чала О.О. Сенсорне керування автомобілем	110
Шапошнікова О.П., Дроздик Є.В. Розробка концепції проекту мобільний додаток «Мій транспорт»	112
Колєсник І.В., Шуляк М.Л., Калінін Є.І. Вірогідність контролю функціональної точності і працездатності рульового керування трактора	115
Сітало І. А., Павленко В. І., Чала О.О. Інтернет-технології в учбовому процесі	118
Ніконов О.Я., Железко Б. О., Іващенко М.О. Розроблення архітектури інформаційно-комунікаційної технології інтелектуального керування наземними роботизованими транспортними засобами	121
Алексієв О.П., Неронов С.М. Фомічов С.М., Гудаєв Р.Т. Розподілена телематична система оцінки стану транспортної мережі міста (визначення рухомих об'єктів)	124
Чала О.О., Сергієнко В.А. Матеріали мікрооптомеханічних систем	127
Лебедєв А.Т., Калінін Є.І., Поляшенко С.О. Експериментальне дослідження функціонування нейронної мережі адаптації енергетичного засобу до умов функціонування	130
Алексієв О.П., Неронов С.М., Густодим А.Г., Хоменко Є.В., Шарапов О.С. Інформаційно-комунікаційна технологія управління наземним транспортом. автомобільно-комунікаційний центр	135
Шапошнікова О.П., Тресницький В. Аналіз та розробка вимог до мобільного додатку «мій транспорт»	138
Ніконов О.Я., Есмагамбетов Б.-Б. С., Гусєнкова К.В., Щербак О.М. Розроблення інформаційно-управляючої системи наземними безпілотними багатоцільовими транспортними засобами з використанням сервісів хмарних обчислень і навігаційних дронів	142
Неронов С.М., Калугін О.М., Демченко К.Ю., Коваленко І.А. Програмно апаратні комплекси функціонування вулично-дорожньої мережі міст	145
Клец Д.М., Трубилко С.С., Тимченко С.С. Визначення та аналіз загроз інформаційній безпеці автотранспортних засобів	149
Ніконов О.Я., Полосухіна Т.О., Кулакова Л.Є., Сіндєєв М.В. Генезис штучного інтелекту на основі конвергенції технологій: безпілотне керування автомобілем	151
Удовенко С.Г., Сорокін А.Р. Комбінований метод локалізації та навігації мобільних роботів у середовищі зі змінними властивостями	154
Алексієв В.О. Вдосконалення підходів щодо розроблення	156

мехатронних та телематичних систем на транспорті

- Руденко О.Г., Романюк О.С.** Прогнозування нестаціонарних послідовностей за допомогою коволюціонуючих штучних нейромереж **159**
- Тресницький В.О., Шапошнікова О.П.** Розробка функціонального модулю «користувач» мобільного додатку «Мій транспорт» **162**
- Алексієв О.П., Бугайов А.А., Маций М.Є., Матійчик Д.В.** Синергетика віртуального управління автомобільним трансфером дорожніх транспортних підприємств **166**
- Рогозін І.В., Клец Д.М.** Блок керування робочими процесами спеціальної машини **169**
- Орлов І.О., Шапошнікова О.П.** Передача інформації про місце знаходження транспортного засобу для мобільного додатку «Мій транспорт» **170**
- Ткаченко М.М.** Використання мікроконтролерів для автоматизації технологічних процесів **173**
- Подолька А.Н., Подолька О.А., Божко Д. О.** Решение валентной транспортной задачи нормализационным методом **176**

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ ЗА МАТЕРІАЛАМИ МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ «СИНЕРГЕТИКА,
МЕХАТРОНІКА, ТЕЛЕМАТИКА ДОРОЖНІХ МАШИН І СИСТЕМ У
НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ТА НАУЦІ»**

Конференцію проведено згідно з планом проведення міжнародних, всеукраїнських науково-практичних і науково-методичних конференцій і семінарів Харківського національного автомобільно-дорожнього університету у 2018 р. (посвідчення УкрІНТЕІ № 773 від 26 грудня 2017 р.)

Відповідальний за випуск д.т.н., проф. Клец Д.М.

Науковий редактор д.т.н., проф. Клец Д.М.

Технічний редактор Мнушка О.В.