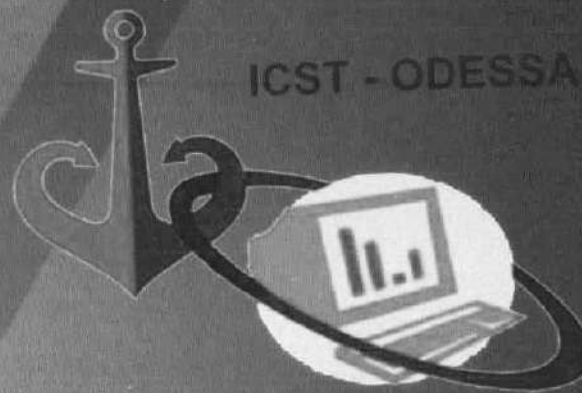


*Odessa National Marine University
Kharkov National University of Radio Electronics
Odessa National Polytechnic University
Admiral S.O. Makarov National University of Shipbuilding*

ICST - ODESSA - 2016



**MATERIALS
OF THE V INTERNATIONAL
SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE
«Information Control Systems and Technologies»**

20th - 22th September, 2016

Odessa 2016

Одеський національний морський університет
Харківський національний університет радіоелектроніки
Одеський національний політехнічний університет
Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова



МАТЕРІАЛИ
V Міжнародної науково-практичної
конференції
«ІНФОРМАЦІЙНІ УПРАВЛЯЮЧІ
СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ»
(ІУСТ- ОДЕСА -2016)

20 – 22 вересня 2016 року

Одеса 2016

DOI: 10.1016/2309-5180-2016-8-4-223-231
УДК 004:37:001:62
ББК 74.5(0)я431+74.6(0)я431+32.81(0)я431
С 56

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ ТА ТЕХНОЛОГИИ» (ИУСТ-ОДЕСА-2016).
С 56 Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 20 – 22 вересня 2016 р., Одеса /
відп. ред. В.В. Вичужанин. – Одеса: «Видавінформ» НУ «ОМА», 2016. – 338 с.
Укр., рос. та англ. мовами.
ISBN 978-966-7591-69-4

Збірник містить матеріали, прийняті оргкомітетом до участі у Міжнародній науково-
практичній конференції «ИНФОРМАЦИОННЫЕ УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ ТА ТЕХНОЛОГИИ»
(ИУСТ-ОДЕСА -2015).

Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції є додатком до збірника
наукових праць «Вісник Одеського національного морського університету», затвердженим
засіданням Вченої Ради ОНМУ від 29 червня 2016 року, протокол №16.

Наведені матеріали конференції охоплюють основні напрями розвитку у галузі
інформатизації освітніх систем, використання ІТ у науці, техніці та освіті, інформаційної
безпеки, моделювання в природничих науках. Вони відображають результати науково-
практичної роботи викладачів, аспірантів, співробітників ВНЗ та наукових установ України
та зарубіжжя.

УДК 004:37:001:62
ББК 74.5(0)я431+74.6(0)я431+32.81(0)я431

Доповіді представлені на наступних секціях:

1. Удосконалення інформаційно-ресурсного забезпечення освіти, науки, техніки,
бізнесу, соціальної сфери.
 2. Оптимізація і керування транспортними процесами і системами.
 3. Комп'ютерні мережі, телекомунікаційні технології.
 4. Способи та методи захисту інформаційних систем.
 5. Інформаційні інтелектуальні технології в автоматизованих системах обробки даних і
управління.
 6. Математичне моделювання та оптимізація в інформаційних управляючих системах.
 7. Інформаційні технології управління проектами.
- Матеріали конференції відтворені з авторських оригіналів.
Оргкомітет конференції висловлює подяку всім учасникам конференції та сподівається
на подальшу плідну співпрацю.

Materials of conference include the main directions of development in the field of
informatization of education systems, the use of IT in science, technique and education,
information safety, modeling in natural sciences. They reflect the results of scientific and practical
work of lecturers, postgraduate students, employees of university and research institutions of
Ukraine and abroad.

Reports are presented in the following sections:

1. Improving information and resource support for education, science, technology, business.
 2. Optimization and management of transport processes and systems.
 3. Computer networks, telecommunication technologies.
 4. Ways and means to protect information systems.
 5. Information technology in intelligent automated data processing systems and management.
 6. Mathematical modeling and optimization in information management systems.
 7. Information technology project management
- Theses of reports are taken from copyright originals.

The organizing committee of the conference is grateful to all participants and hopes for
further productive cooperation.

Международный программный комитет

**«ИНФОРМАЦИОННЫЕ УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ И
ТЕХНОЛОГИИ»
(ИУСТ-ОДЕССА -2016)**

Антощук С.Г., д.т.н., проф., директор института компьютерных систем, зав. кафедрой
«Информационные системы», Одесский национальный политехнический университет
(Украина);

Вичужанин В.В., д.т.н., проф., зав. кафедрой «Информационные технологии», Одесский
национальный морской университет, (Украина);

Кобозева А.А., д.т.н., проф., зав. кафедрой «Информатики и управления защитой
информационных систем», Одесский национальный политехнический университет (Украина);

Кондратенко Ю.П., д.т.н., проф., кафедра интеллектуальных информационных систем,
Черноморский государственный университет им. Петра Могилы (Украина);

Кораблев Н.М., д.т.н., проф., кафедра электронных вычислительных машин, Харьковский
национальный университет радиоэлектроники, (Украина);

Коскини К.В., д.т.н., проф., директор института компьютерных и инженерно технических
наук, зав. кафедрой «Информационные управляющие системы и технологии», Национальный
университет кораблестроения им. адмирала Макарова (Украина);

Мамедов Р.К., д.т.н., проф., зав. кафедрой "Информационно-измерительная и
компьютерная техника", Азербайджанская государственная нефтяная академия
(Азербайджан);

Нырко А.П., д.т.н., проф., зав. кафедрой «Комплексное обеспечение информационной
безопасности», Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О.
Макарова (Российская Федерация);

Семенов Ю.Н., д.т.н., проф., зав. кафедрой "Логистика и экономика транспорта",
Технологический университет Западной Померании (Польша);

Танака Хироми, д.т.н., проф., президент японской ассоциации управления проектами
(Япония);

Тюрин А.В., д.т.н., проф., зав. каф. «Экономическая кибернетика и информационные
технологии», Институт последипломного и инновационного образования, Одесский
национальный университет им. И.И. Мечникова (Украина);

Федосенко Ю.С., д.т.н., проф., зав. кафедрой «Информатики, систем управления и
телекоммуникаций», Волжский государственный университет водного транспорта
(Российская Федерация);

Филатов В.А., д.т.н., проф., зав. кафедрой искусственного интеллекта, Харьковский
национальный университет радиоэлектроники (Украина)

Организационный комитет

Руденко С.В., д.т.н., проф., ректор ОНМУ

Вичужанин В.В., д.т.н., проф., зав. кафедрой «Информационные технологии», ОНМУ

Члены комитета:

Махуренко Г.С., д.э.н., проф., зав. каф. «Экономическая теория и кибернетика», ОНМУ;

Постан М.Я., д.э.н., проф., зав. каф. «Менеджмент и маркетинг на морском транспорте»,
ОНМУ;

Козлов А.Е., к.т.н., доц.; *Шуриков А.К.*, к.т.н., доц., ОНМУ

Ph.D. Rudnichenko N.D.
 MOBILE APPLICATION PROJECT FOR REMOTE MONITORING AND
 PREDICTING RISK OF THE TECHNICAL SYSTEMS COMPONENT'S
 DAMAGE.....253

Ph.D. Grishin S.I., Lisitsina I.N.
 OPTIMIZATION OF COMPUTER HARDWARE CONFIGURATION USING
 THE INFORMATION SYSTEM.....257

Kabachenko O.O., Ph.D. Rozum M. V.
 PROGRAM SYSTEM FOR MANAGING MUTUAL SETTLEMENTS OF SEA
 CARGO FORWARDING.....260

Knysh S.V., Ph.D Rozum M.V.
 CONTENT MANAGEMENT SYSTEM BASED ON THE MODEL MVC.....264

Kanev O.K.
 USING FUZZY CLUSTERING FOR DIAGNOSING OBJECTS.....267

Section 6. Mathematical modeling and optimization in information
 management systems.

Dr.Sci. Kyrylov V., Ph.D. Shyrshkov A.
 COMPUTER MODELING OF MULTIPLE REGRESSION
 EMPIRICAL DATA.....270

Dr.Sci. Kogan D.I., Uljanov K.S., Dr.Sci. Fedosenko Yu.S.,
 A PROBLEM OF THE SCHEDULES GENERATION FOR TWO-STAGE
 SERVICING OF DETERMINED OBJECTS STREAM274

Dr.Sci. Levi L. I., Ph.D. Petrovsky A. N.
 ADAPTIVE MEASURING SYSTEM FOR PROCESS CONTROL
 IRRIGATION.....277

Dr. Sci. Chertovskoy V.D.
 NET MODEL OF ADAPTIVE AUTOMATIZED MANUFACTURING
 CONTROL SYSTEM.....280

Ph.D. Rudnicki A.V., Dr.Sci. Rudnicki V.I., Dr.Sci. Fedosenko Yu.S.
 MATHEMATICAL MODELING OPERATIONAL READINESS GROUP
 SHIPS.....283

Dr. Sci. Chuprynka V.I., Zelinsky G. Yu., Chuprynka N.V.
 AUTOMATIC DESIGN OF RATIONAL SCHEMES OF CUTTING SHEET
 MATERIALS ON FLAT GEOMETRIC OBJECTS OF ARBITRARY
 SHAPE.....285

Dr.Sci.Mammadov R.G., PhD Rahimova Y.G., Imanova U.G.
 IMPROVING THE ACCURACY ASSESSMENT MEASURE AFFINITY
 BETWEEN OBJECTS IN RECOGNITION OF PATTERNS.....288

Ph.D. Nemchuk A.O., Ph.D. Vityuk N.V., Yakhnik D.P.
 MATHEMATICAL EXPRESSION OF A CAUSAL RELATIONSHIP IN THE
 WORK OF MECHANICAL SYSTEM291

Ph.D. Velykodnyy S.S., Tymofeyeva O.S.
 BASIC METHODS OF SOFTWARE COMPONENTS REENGINEERING...293

Ph.D. Shevchenko R.I.
 FORMATION CRITERIA LOGISTICS MANAGEMENT INFORMATION
 AND COMMUNICATION FLOWS MONITORING OF EMERGENCY.....296

Ph.D. Kravets P.A.
 STOCHASTIC GAME MODEL OF MULTIAGENT SYSTEMS SELF-
 ORGANIZING.....299

Skakov E.S., Dr. Sci. Malysh V.N.
 EVOLUTIONARY APPROACH TO THE FINDING THE OPTIMAL VALUES
 OF CONTROL PARAMETERS FOR METAHEURISTIC ALGORITHMS...302

Ph.D. Vityuk N.V., Vityuk A.N., Mashin V.N. -
 METHODS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE FORMATION OF
 TRAINING SAMPLE.....305

Al-Jasri J. Kh. M., Ph.D. Boltenev V.A.
 EVALUATION OF THE POTENTIAL ACCURACY FOR SOUND SOURCE
 POSITION ESTIMATION WITH TDOA-BASED TECHNOLOGIES.....308

Ph.D. Tymoshenko L.M., Chaykivska Yu.M., Lychov R.V., Andriyenko T.I.
 MODELING IMPACT OF FOOD ON CONCENTRATION OF GLUCOSE...311

Komarov O. V., Ph.D. Galchenkov O. M.
 AUTOMATIC GENERATION OF MUSICAL FORMS WITH DYNAMIC
 PATTERNS.....314

Kashkanov A.O., Ph.D. Plehov A.S.
 ALGORITHM FOR IDENTIFICATION POWER LOAD NETWORK
 PARAMETERS.....318

Antsiferov I.A.
 INFORMATION SYSTEMS EVALUATION OF TECHNICAL CONDITION
 OF SHIP HULL STRUCTURES.....321

Trukhina M.A.
 SERVICE SCHEDULE SYNTHESIS FOR THE PACKET STREAM OF
 IDENTICAL OBJECTS.....323

Section 7. Information technology project management.

Dr.Sci. Koshkin K.V., Knyrik N.R.
 DECISION SUPPORT SYSTEM IN PORTFOLIO MANAGEMENT OF
 OUTSOURCING IT-COMPANY.....327

Ph.D. Kramskoy S.A. ROLE TYPOLOGY OF TEAM IT-PROJECTS IN
 SCOPE OF FUZZY SETS.....329

Ph.D. Grigorian T.G., Titov S.D. THE SOFTWARE SUBSYSTEM FOR
 PROJECT OUTPUT VALUE FORECASTING.....333

Ph.D. Astistova T.I., Svitel'skiy I.V.
 COMPUTER TECHNOLOGY IN PLANNING OF DETAILS OF
 ORTHOPAEDIC SHOE.....336

Асланов А.М., д.т.н. Мазурок Т.Л. ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСПЕРТНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА МАРШРУТИЗАЦИИ КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТИ.....	232
К.т.н. Басюк Т.М., Дюганчук С.В. ИНФОРМАЦИОННО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЦЕСУ ПРОГНОЗУВАННЯ ВАРТОСТІ МОНЕТ.....	236
К.т.н. Левыкин И.В. ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕДУРЫ ВЫБОРА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПОЛИГРАФИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА.....	238
Trukhina M.A., Dr.Sci. Fedosenko Yu.S., Ph.D. Sheyanov A.V. ADDING DUE DATE CONSTRAINTS TO THE PROBLEM OF SINGLE-MACHINE SERVICING OF MULTI-FLOW OF OBJECTS.....	241
К.ф.-м.н. Галкин О.А. ПОБУДОВА ОЦІНОК ФУНКЦІЙ ГЛИБИНИ НА ОСНОВІ УСЕРЕДНЕНИХ ЯДЕРНИХ ВИДОБРАЖЕНЬ РОЗПОДЛУ	244
К.т.н. Казмиренко Ю.О. ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В ЗАДАЧАХ ОЦІНЮВАННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ДЕФЕКТИВ КОМПОЗИЦІЙНИХ КОНСТРУКЦІЙ СУДЕН.....	247
К.т.н. Бойко В.Д. ГИБРИДНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ БОРЬБЫ ЗА ЖИВУЧЕСТЬ СЛОЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ.....	250
К.т.н. Рудниченко Н.Д. РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА МОБИЛЬНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО МОНИТОРИНГА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РИСКОВ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ КОМПОНЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ.....	253
К.т.н. Гришин С.И. ¹ , Лисицына ² И. Н. ОПТИМИЗАЦИЯ КОНФИГУРАЦИИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ С ПОМОЩЬЮ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ.....	257
Кабаченко Е.А., к.ф.-м.н. Розум М.В. ПРОГРАММНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ВЗАИМОРАСЧЕТАМИ КОМПАНИИ ПО ЭКСПЕДИРОВАНИЮ МОРСКИХ ГРУЗОВ.....	260
Книш С.В., к.ф.-м.н. Розум М.В. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ СОДЕРЖИМЫМ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ MVC.....	264
Канев О.К. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЧЕТКОЙ КЛАСТЕРИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ИХ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ.....	267

Секция 6. Математическое моделирование и оптимизация в
 информационных управляющих системах.

Д.т.н. Кириллов В.Х., к.т.н. Ширшков А.К. КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ МНОЖЕСТВЕННОЙ РЕГРЕССИИ ЭМПИРИЧЕСКИХ ДАННЫХ.....	270
Dr.Sci. Kogan D.I., Uljanov K.S. Dr.Sci. Fedosenko Yu.S., A PROBLEM OF THE SCHEDULES GENERATION FOR TWO-STAGE SERVICING OF DETERMINED OBJECTS STREAM.....	274
Д.т.н. Леві Л. І., к. т. н. Петровський О. М. АДАПТИВНА ВИМІРЮВАЛЬНА СИСТЕМА ДЛЯ КЕРУВАННЯ ПРОЦЕСОМ ЗРОШЕННЯ.....	277
Д.т.н. Чертовской В.Д. СЕТЕВАЯ МОДЕЛЬ АДАПТИВНОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ.....	280
К.т.н. Рудничкий А.В., д.т.н. Рудничкий А.В. ¹ , д.т.н. Федосенко Ю.С. ² О МАТЕМАТИЧЕСКОМ МОДЕЛИРОВАНИИ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ГОТОВНОСТИ ГРУППЫ СУДОВ.....	283
Д.т.н. Чупринка В.І., Зелінський Г.Ю., Чупринка Н.В. АВТОМАТИЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ СХЕМ РОЗКРОЮ ЛИСТОВИХ МАТЕРІАЛІВ НА ПЛОСКІ ГЕОМЕТРИЧНІ ОБ'ЄКТИ ДОВІЛЬНОЇ ФОРМИ.....	285
Д.т.н. Мамедов Р.К., к.т.н. Рагимова Е.К., Иманова У.Г. ПОВЫШЕНИЕ ТОЧНОСТИ ОЦЕНКИ МЕРЫ БЛИЗОСТИ МЕЖДУ ОБЪЕКТАМИ ПРИ РАСПОЗНАВАНИИ ОБРАЗОВ.....	288
К.т.н. Немчук А.О., к.ф.-м.н. Витюк Н.В., Яхник Д.П. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ВЫРАЖЕНИЕ ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННОЙ СВЯЗИ В РАБОТЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ.....	291
К.т.н. Великодний С.С.*, Тимофеева О.С.** БАЗОВІ МЕТОДИ РЕІНЖИНІРИНГУ ПРОГРАМНИХ КОМПОНЕНТІВ.....	293
К.т.н. Шевченко Р.І. ФОРМУВАННЯ КРИТЕРІВ ЛОГІСТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАТИВНИМ ПОТОКОМ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ.....	296
К.т.н. Кравець П.О. СТОХАСТИЧНА ІГРОВА МОДЕЛЬ САМООРГАНІЗАЦІЇ МУЛЬТИАГЕНТНИХ СИСТЕМ.....	299
Скаков Е.С. ¹ , д.т.н. Мальши В.Н. ² ПРИМЕНЕНИЕ ЭВОЛЮЦИОННОГО ПОДХОДА ДЛЯ НАХОЖДЕНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ УПРАВЛЯЮЩИХ ПАРАМЕТРОВ МЕТАЭВРИСТИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ.....	302

Рассматривалось влияние изменения скорости рабочих механизмов (подъём груза, изменение вылета и поворота) на производительность. Было обнаружено, что увеличение скоростных характеристик работы машины на определённом этапе завершается достижением постоянных значений производительности.

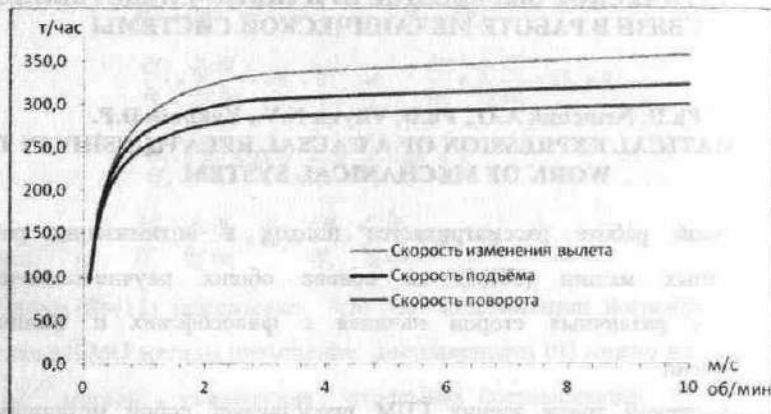


Рис. 1. Зависимость технологической производительности от рабочих скоростей механизмов

Результаты показали, что возможна ситуация, когда увеличение скорости действующих механизмов не приводит к приросту производительности машины. Этот факт достижения максимума работоспособности необходимо учитывать при конструировании и эксплуатации грузоподъемных машин.

Литература

- [1] Коммонер Б. Замыкающийся круг / Б. Коммонер. – М.: Гидрометеиздат, 1974. – 280 с.
- [2] Немчук А. О. Обобщенный математический подход к решению задач оптимизации перегрузочных процессов / А. О. Немчук, Н. В. Витюк, Д. П. Яхник // Подъемно-транспортная техника, 2014. – № 3. – С. 87 – 89.
- [3] Агошкова Е.Б. Эволюция понятия системы / Е.Б. Агошкова, Б.В. Ахлибинский // Вопросы философии, 1998. – №7. – С. 170 – 179.

УДК 004.415.25

К.т.н. Великодний С.С.*, Тимофеева О.С.**

БАЗОВІ МЕТОДИ РЕІНЖІНІРІНГУ ПРОГРАМНИХ КОМПОНЕНТІВ

Ph.D. Velykodniy S.S., Tymofeyeva O.S.
BASIC METHODS OF SOFTWARE COMPONENTS REENGINEERING

Одні з головних завдань сучасного програмування – створення теоретичних і прикладних основ побудови складних програм з більш простих програмних елементів, які написані на сучасних мовах програмування (МП).

Фактично рішення цієї задачі здійснюється шляхом збирання, об'єднання або інтеграції різнорідних програмних ресурсів та компонентів повторного використання (КПВ), включаючи модулі та програми реалізації деякої предметної області. Інтеграція програмних структур спочатку виконувалася за допомогою готових підпрограм бібліотек різного призначення шляхом їх вставки до програмних систем (ПС), що інтегрується.

Згодом, з'явилися різні методи реінжинірингу (конкретизуюче, синтезуюче, композиційне тощо), які вирішували проблему комплексування програмних об'єктів методами, близькими до складання різнорідних об'єктів.

Розглянемо базові методи реінжинірингу з елементами інтеграції, комплексування та синтезу.

Конкретизуюче програмування базується на виділенні з деякої універсальної програми окремої її частини, налаштованої на особливі, певні умови виконання. Можна відзначити два типи такого виділення.

Перший характеризується формуванням конкретної програми та аналогічний процесу макрогенерації.

Другий тип пов'язаний із конкретизацією інформаційних структур у ПС, що використовується.

При синтезуючому програмуванні будується модель програми за специфікацією завдання, за якою буде синтезована програма її вирішення. Специфікація задається у термінах деякої формальної мови.

На її основі та правил побудови алгоритмів опису конкретної предметної області відбувається формування необхідної програми.

Композиційне програмування базується на принципах функціональності та композиційності, які розглядають програми як набір функцій, що будуються з інших функцій за допомогою спеціальних операцій, названих композиціями.

На основі композиційного уточнення (експлікації – explication) створюється логіко-математична система композиційної побудови програм, яка об'єднує сучасні парадигми програмування (структурне, функціональне, об'єктно-орієнтоване тощо) у рамках єдиної концептуальної, експлікативної платформи.

Складальне програмування характеризується складальною побудовою програм із готових «деталей», якими є програмні об'єкти різного ступеня складності.

Елементи процесу складання присутні у багатьох методах програмування: згори-униз, знизу-догори тощо.

Програмісти, розробляючи програми без застосування будь-яких методів програмування, виділяють повторно використовувані оператори та оформляють їх у вигляді окремих, самостійних фрагментів або підпрограм для подальшого використання.

Виникають питання: у чому суть складального програмування та що дозволяє виділити його у вигляді окремого методу реінжинірингу.

Для відповіді на поставлене питання перш за все відзначимо, що таке складальне програмування.

Складальне програмування:

а) є одним з методів програмування та підкоряється загальним закономірностям;

б) представляє одну із форм повторного використання ПС;

в) якісно відрізняється від процесів складання у інших методах.

Під методом складання розуміється спосіб сполучення різномовних програмних об'єктів у МП, заснований на теорії специфікації й відображення (Mapping) типів та структур даних МП, представлених алгебраїчною системою.

Основу алгебраїчного формалізму складають типи даних, операції над ними та функції релевантного, еквівалентного перетворення одних типів у інші. Методом близьким до збірки – є генерація різних об'єктів до одного загального вихідного коду й середовища функціонування.

Поняття генерації програм виникло майже одночасно із поняттям збірки та, на сьогоднішній день, воно отримало новий розвиток у зв'язку із орієнтацією на опис моделі предметної області (домени) засобами мови DSL (Domain Specific Language), що відображає специфіку цієї галузі.

Такий новий напрям ще не має стандартних рішень щодо самої проблеми поступової трансформації опису у цій мові та виконання інструментів генерації, налагодження та інтеграції для отримання кінцевої ПС.

Таким чином, мета поданої наукової праці – систематизація методів реінжинірингу програмних компонентів у нові програмні структури, ПС та готові інформаційні ресурси, що накопичено людством за визначений час.

елементів графічного інтерфейсу і отримання «прихованих» властивостей самих різних об'єктів [3].

За допомогою API можна заощадити час, змусивши програму виконувати рутинні, повторювані процеси. Python використовується у Blender 3D як «оболонка» (API, wrap). Python- це високорівнева об'єктно-орієнтована мова програмування загального призначення з великою бібліотекою стандартних модулів, які надають засоби для роботи з файлами, системними викликами, мережними з'єднаннями і навіть інтерфейсами до різних графічних бібліотек. Python пропонує доступ до використанні комплекту 29 інструментальних засобів графічного інтерфейсу користувача. Ця мова працює однаково добре на Windows, UNIX, Macintosh, і OS/2.

Офіційні версії Blender 3D поставляються з повноцінним вбудованим Python третьої версії; а також в самому Blender 3D є досить зручний текстовий редактор з функцією «живого» редагування скриптів. Ця функція дає можливість виконувати скрипт прямо під час його редагування, що дозволяє максимально швидко розробляти проєкт будь-якої складності.

Література

- [1] Коновал В.П. Довідник взуттєвика / В.П. Коновал, С.С. Гаркавенко К: Лібра 2005, – 80 – 98 с.
- [2] Прахов А. Самоучитель Blender 2.6./ А. Прахов. – СПб.: БХВ-Петербург. – С.384.
- [3] Електронний ресурс: <http://blender-empire.ru/biblioteka/knigi-po-blender>

Наукове видання

МАТЕРІАЛИ
V Міжнародної науково-практичної конференції
«ІНФОРМАЦІЙНІ УПРАВЛЯЮЧІ
СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ»
(ДУСТ- ОДЕСА -2016)

20 – 21 вересня 2016 року

Укр., рос. та англ. мовами.

Відп. редактор – В.В. Вичужанін

Підп. до друку 08.09.2016. Формат 60x84/16. Папір офсет.
Гарнітура Times New Roman. Ум. друк. арк. 19,76.
Тираж 300 пр. Зам. № И16-09-30

«ВидавІнформ» НУ «ОМА»
65029, м. Одеса, Дідріхсона, 8.
Тел./факс (0482) 34-14-12
publish-r@onma.edu.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК № 1292 від 20.03.2003