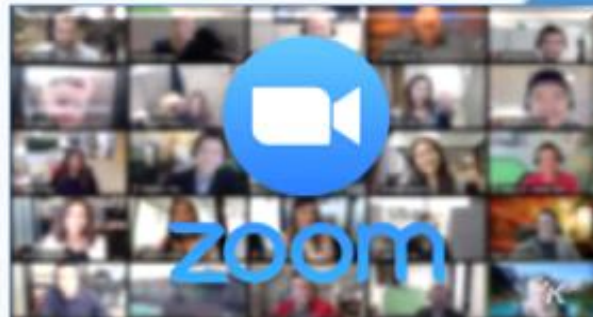
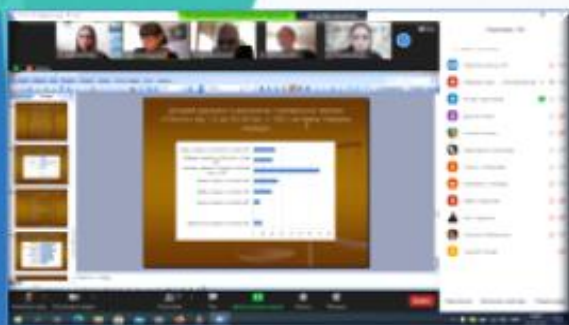


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МАТЕРІАЛИ XX НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ

ОДЕСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО
ЕКОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

26-30 КВІТНЯ 2021 Р.



ОДЕСА
2021

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**МАТЕРІАЛИ
XX НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ
Одеського державного екологічного університету
(26-30 квітня 2021 р.)**

**ОДЕСА
Одеський державний екологічний університет
2021**

УДК 378.147
М34

М34 Матеріали XX наукової конференції молодих вчених Одеського державного екологічного університету, 26-30 квітня. Одеса: ОДЕКУ. 2021. 241 с.

В збірнику представлені матеріали XX наукової конференції молодих вчених ОДЕКУ, які висвітлюють основні напрями наукових досліджень. Матеріали підготовлені магістрами, аспірантами, здобувачами, співробітниками Одеського державного екологічного університету.

The proceedings of the 20th Scientific Conference for OSENU Young Scientists covering the main directions of the research are given in the collection. The proceedings are prepared by master and post-graduate students, applicants for a PhD degree and employees of Odessa State Environmental University.

ISBN 978-966-186-150-2

© Одеський державний
екологічний університет, 2021

ЗМІСТ

Секція «АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ МОНІТОРИНГУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»	18
Тимченко В.С., маг. гр. МКМ-20 Науковий керівник: Перелигін Б.В., канд. техн. наук, доц. ШТУЧНА НЕЙРОННА МЕРЕЖА В ПРОГНОЗУВАННІ ПОГОДИ...	18
Великодний С.С., проф. каф. АСМНС, д-р техн. наук, доц. МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ РОБОТИ ІЗ ГРАФІЧНИМИ БАЗАМИ ДАНИХ ЗА ДОПОМОГОЮ ІНСТРУМЕНТАРІЮ МЕРЕЖ ПЕТРІ...	20
Нямцу К.Є., маг. гр. МКМ-20 Науковий керівник: Великодний С.С., д-р техн. наук, доц. СТВОРЕННЯ ТРИВИМІРНОЇ ГРАФІЧНОЇ МОДЕЛІ РЕЛЬЄФУ ЗА ДОПОМОГОЮ VRL-CAD.....	22
Секція «АГРОМЕТЕОРОЛОГІЇ ТА АГРОЕКОЛОГІЇ»	24
Трач Ю.В., маг. гр. МЗА-20 Науковий керівник: Божко Л.Ю. канд. геогр. наук, доц. ВПЛИВ ПОГОДНИХ УМОВ НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЇВ НАСІННЯ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО В ПОЛІССІ.....	24
Шелестюк О.Г, маг. 1-го року навчання Науковий керівник: Кирнасівська Н.В., канд. геогр. наук, доц. АГРОКЛІМАТИЧНА ОЦІНКА РОЗРАХУНКОВИХ УРОЖАЇВ КУКУРУДЗИ РІЗНОГО ВИДУ Й РІВНЯ В ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ....	26
Білик А.С., маг. гр. МЗА-20 Науковий керівник: Ляшенко Г.В., канд. геогр. наук, проф. ВПЛИВ ЗМІНИ КЛІМАТУ НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ВІНОГРАДУ В МИКОЛАЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ УКРАЇНИ.....	28
Секція «ВИЩОЇ ТА ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ»	30
Buyadzhi V.V., c.ph.-m.n., assoc.-prof. Scientific adviser: Svinarenko A.A., d.ph.-m.n., prof. RELATIVISTIC ENERGY APPROACH IN COLLISIONAL SPECTROSCOPY OF MULTICHARGED IONS IN AN EXTERNAL LASER FIELD.....	30
Mironenko D.A., PhD Stud. Scientific adviser: Ignatenko A.V., PhD.-m.n., prof. RELATIVISTIC MANY-BODY PERTURBATION THEORY IN STUDYING SPECTRA OF COMPLEX MULTIELECTRON ATOMS....	31
Mansarliysky O.M., PhD Stud. Scientific adviser: Glushkov A.V., d.ph.-m.n., prof. CHAOTIC DYNAMICS OF NEUROPHYSIOLOGICAL SYSTEMS.....	32

Нямцу К.Є., маг. гр. МКМ-20

Науковий керівник: Великодний С.С., д-р техн. наук, доц.

*Кафедра Автоматизованих систем моніторингу навколишнього середовища
Одеський державний екологічний університет*

СТВОРЕННЯ ТРИВИМІРНОЇ ГРАФІЧНОЇ МОДЕЛІ РЕЛЬЄФУ ЗА ДОПОМОГОЮ BRL-CAD

З 1979 року дослідницька лабораторія армії США, займається розробкою BRL-CAD для роботи з конструктивною, твердотільною геометрією [1]. Однак справжня сила цього програмного засобу полягає у тому, що він може працювати з об'єктами будь якого ступеню складності [2]. Він складає їх з невеликої кількості примітивних форм. Це становиться можливим завдяки використанню основних булевих операцій об'єднання, віднімання та пересічення, а також за допомоги привласнення реальних, матеріальних атрибутів. Також слід сказати про те, що пакет BRL-CAD включає в себе велику кількість корисних інструментів та функцій, які дозволяють користувачеві будувати середовище для польових випробувань, яке має високий рівень якості.

Зараз, пакет що налічує майже мільйон рядків коду С, BRL-CAD, перетворився на потужний конструктивний пакет моделювання твердої геометрії (CSG), який отримав ліцензію на понад двох тисячах сайтів по всьому світу. Він містить велику колекцію інструментів, утиліт та бібліотек, включаючи інтерактивний редактор геометрії, трасування променів та загальні бібліотеки буферів кадрів, розподілену в мережі функцію обробки зображень та обробки сигналів, а також настоювану вбудовану мову сценаріїв [3]. Крім того, BRL-CAD одночасно підтримує подвійні методи взаємодії, один з яких використовує командний рядок, а другий використовує графічний інтерфейс користувача (GUI).

Ключ до знання того, як створювати успішні та ефективні моделі в BRL-CAD, – це розуміння того, навіщо ви їх будujete. Таким чином, до проведення будь-яких вимірів, до розмітки будь-яких конструкцій, і перед побудовою будь-якої геометрії розробник моделі повинен, якщо це можливо, зустрітися зі спонсорами програми, учасниками або кінцевими користувачами, щоб отримати чітке уявлення про передбачувану мети моделі, тобто її призначення [4].

Незалежно від того, призначена модель для балістичного аналізу, радіолокаційних досліджень чи чогось іншого, місія моделі повинна бути основою для визначення того, як слід проводити всі частини процесу моделювання. Сюди входить рівень деталізації, якого повинен досягти модельєр, деревоподібна структура, яку повинна мати модель, обсяг часу моделювання, який слід відвести, типи перевірки та перевірки, які повинна мати модель, і навіть спосіб створення документації та реєстрації [5].

Після того, як чітко і однозначно встановлено «чому» моделі, можна розглянути «як» модель. На жаль, єдиного загально визнаного методу створення моделей у BRL-CAD не існує [5].

Фаза організації часто є першим кроком у великих або складних модельних проектах, оскільки вона допомагає моделювальнику створити деревоподібну структуру, яка допоможе йому у зборі / вимірюванні правильної (або потрібної кількості) даних. Крім того, модельєр часто виявляє відсутні або неточні дані на етапі розробки геометрії, що вимагає повернення до фази вимірювання.

Якщо моделіст не створює концептуально нову геометрію, він повинен працювати з різними джерелами інформації для побудови моделі. У деяких випадках існують креслення або механічні креслення.

В інших випадках поїздка на полігон, яка потрібна для фізичного виміру об'єктів і орієнтації. Однак, геометрія може існувати у іншому форматі та повинна бути перетворена у формат BRL-CAD.

Кожен тип джерела вимірювань має свій набір переваг і недоліків, в залежності від точки зору розробника та / або користувача.

Витрата часу на складання деревної структури об'єкта перед його побудовою – ще один важливий крок у процесі моделювання, особливо якщо об'єкт, що будується, є складним та час моделювання й ресурси обмежені; якщо робота виконується у команді, або якщо модель буде передано у використання комусь іншому пізніше.

Список використаної літератури:

1. Великодний С.С. Методологические основы реинжиниринга систем автоматизированного проектирования. *Управляющие системы и машины*. 2014. № 2. С. 39–43.
2. Великодний С.С. Проблема реинжиниринга видов обеспечения систем автоматизированного проектирования. *Управляющие системы и машины*. 2014. № 1. С. 57–61, 76.
3. Великодний С.С., Тимофеева О.С., Зайцева-Великодна С.С., Нямцу К.Є. Порівняльний аналіз властивостей відкритого, вільного та комерційного програмного забезпечення. *Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія*. 2018. № 1 (41). С. 21–27.
4. Великодний С.С. Реінжиніринг систем моніторингу та дистанційного управління судновими енергетичними установками. Матер. XXII міжн. конф. з автом. управл. «Автоматика 2015», 10–11 вер. 2015, Одеса, 2015. С. 133–134.
5. Velykodniy S.S. Analysis and synthesis of the results of complex experimental research on reengineering of open CAD systems. *Applied Aspects of Information Technology*. 2019. Vol. 2. No 3. P. 186–205. (кат. «Б») DOI: 10.15276/aait.03.2019.2.

Наукове електронне видання

МАТЕРІАЛИ
XX НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ
Одеського державного екологічного університету
26-30 квітня 2021 р.

Видавець і виготовлювач

Одеський державний екологічний університет

вул. Львівська, 15, м. Одеса, 65016

тел./факс: (0482) 32-67-35

E-mail: info@odeku.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи

ДК № 5242 від 08.11.2016