Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0215U001383

Державний реєстраційний номер: 0113U000359

Відкрита

Дата реєстрації: 26-02-2015

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка логічної та фізичної моделей БД параметрів формування осередків токсичності при різних кліматичних умовах на великих ділянках.

Початок етапу: 01-2013

Закінчення етапу: 12-2014

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02071197

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: 61166, м. Харків, пр. Науки, 14

Телефон: (057)7021397

E-mail: innov@kture.kharkov.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02071197

Адреса: проспект Науки, 14, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61166, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380577021013

Телефон: 380577021807

E-mail: info@nure.ua

WWW: https://nure.ua

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 2201020

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 89.3 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробка бази даних параметрів формування джерел токсичності на великих площах

Назва роботи (англ)

Development parameters database for the formation of toxicity sources in large areas

Реферат (укр)

Об'єкт дослідження - збір, накопичення та збереження даних в екологічних базах даних (БД); предмет дослідження - БД забезпечення дистанційного моніторингу місцевості; метою науково-дослідної роботи є створення відкритої бази даних для системи дистанційної реєстрації наявності забруднюючих речовин; основні завдання, які необхідно було вирішити для досягнення мети - розробити концептуальну та логічну моделі даних, створити фізичну модель даних та визначити обмеження на цілісність зв'язків. Для вирішення поставленої мети використовувалися: реляційний підхід до створення БД, що передбачає повну незалежність даних, маніпулювання якими на рівні мови системи керування не потребує розробки додаткового програмного забезпечення та не прив'язано до структури самої БД, CASE-засіб Erwin, обчислювальна техніка. В результаті виконання проекту було розроблено концептуальну, інфологічну та фізичну моделі організації збереження даних у інформаційній системі дистанційної реєстрації наявності забруднюючих речовин з використанням реляційного підходу до створення БД, що дозволило організувати інформаційний зв'язок між усіма даними, які визначають можливість виникнення ризику формування осередків токсичності у водному середовищі. Вперше в якості атрибутів сутностей були використані інформативні показники гідробіоценозу водної екосистеми та структурні зв'язки між ними, які отримані за допомогою нового класу математичних моделей - дискретного моделювання динамічних систем, що дозволило визначити обмеження на цілісність зв'язків між основними компонентами фізичної моделі. Набула подальшого розвитку алгебра опису БД, яка відрізняється застосуванням перетворення Халмоша для збільшення семантичної потужності розробленої реляційної моделі, що дозволило адекватно відобразити семантику зв'язків між сутностями та запитами під час визначення осередків токсичності на важкодоступних місцевостях та сформулювати правила організації зв'язків між даними у відкритій структурі бази даних. Була запропонована інформаційна технологія визначення осередків токсичності водних екосистем, що дозволяє за даними зміни спектральних параметрів ТМЕС, в якості яких виступають фітобентос та фітоперифітон, отриманих за допомогою БПЛА, відрізнити стан гомеостазу водної екосистеми, в якому не виникає накопичення токсичних продуктів анаеробного розкладу мертвої органічної речовини, від стану, при якому цей негативний з точки зору біобезпеки ефект присутній.

Реферат (англ)

Object of investigation is the collection, accumulation and storage of data in environmental databases (DB); subject of investigation is database software for remote monitoring areas; purpose of research is to create an open database for remote check the availability of pollutants; the main tasks that need to be addressed to achieve the goal is to develop a conceptual and logical data models, create physical data model and define restrictions on the integrity of the data in the database. To solve this purpose were used a relational approach to the creation of the database, which provides for the full independence of the data manipulation language that at the level of the control system does not require the development of additional software and is not tied to the structure of the database itself, CASE-tool Erwin, computing equipment. Results given in the report: -developed a conceptual, infological and physical model of data storage for information system of remote recording the presence of contaminants using relational approach to the creation of the database. It will provide an information link between all the data that determine whether there is a risk of formation of foci of aquatic toxicity. Has been further developed algebra description database, which is characterized by using the conversion of Halmos to increase the semantic power of the relational model developed, allowing adequately reflect the semantics of relationships between entities and queries in determining the centers of toxicity remote areas and to formulate rules for the organization of links between data in an open database structure. Information technology has been proposed definition of the centers of the toxicity of aquatic ecosystems, which allows you to change according to the spectral parameters of the test mikroekosistem, which serve phytobenthos and phytoperiphyton

obtained by the UAVs, to distinguish the state of homeostasis of the aquatic ecosystem in which there is no accumulation of toxic products of anaerobic decomposition of dead organic substance from the state in which the negative from the viewpoint of biosafety effect is present.

Індекс УДК: 504.4.054.001.5; 504.4.06.001.5, 504.4.054.001.5; 504.4.06.001.5; 629.7.018.74:004

Коди тематичних рубрик НТІ: 87.19.03

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): 1) База даних параметрів формування джерел токсичності на великих площах

Назва продукції (англ): 1) Database of parameters for the formation of toxicity sources in large areas

Очікувані результати:

Галузь застосування: 39.00, 62.09, 72.11, 73.1

Опис продукції (укр): 1. Обґрунтовано використання реляційного підходу до створення БД параметрів формування осередків токсичності, що передбачає повну незалежність даних, маніпулювання якими на рівні мови системи керування не потребує розробки додаткового програмного забезпечення. 2. Розроблено концептуальну, інфологічну та фізичну моделі організації збереження даних у інформаційній системі дистанційної реєстрації наявності забруднюючих речовин з використанням реляційного підходу. 3. Запропонована інформаційна технологія визначення осередків токсичності водних екосистем, що дозволяє за даними зміни спектральних параметрів ТМЕС, в якості яких виступають фітобентос та фітоперифітон, отриманих за допомогою БПЛА, визначити стан гомеостазу водної екосистеми.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 2014 р.

Виробник продукції: ХНУРЕ

Споживачі продукції: Харківський зоологічний парк Харківської міської ради

Перспективні ринки: Установи і організації, що займаються питаннями моніторингу територій, розробкою нових методів кількісного та якісного аналізу стану навколишнього середовища, Міністерство надзвичайних станів України та інші.

Права інтелектуальної власності: Отримано патент

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

- посібник: 1. Висоцька О.В. Медичні інформаційні системи: Навч. посібник для студентів денної та заочної форм навчання / О.В. Висоцька, Г. М. Страшненко. - Харків: ХНУРЕ, 2013. - 476 с. - монографія: 1. Высоцкая Е.В. Многомерный статистический анализу прикладных медицинских исследованиях. Монография. [Текст] / Высоцкая Е.В. - Харьков, 2013. - 136 с. - наукові статті: 1.Высоцкая Е. В. Разработка базы данных для информационной системы определения очагов токсичности водных екосистем [Текст] / Е. В.Высоцкая, Ю. Г. Беспалов, К. В. Носов, А.П. Порван и [д.р.] // Технологический аудит и резервы производства (ISSN 2226-3780). - 2013, № 6/3(14). - С.41-44. 2.Porvan A.P. Using Discrete Modeling of the Dynamic Systems in the Environmental Information Systems [Текст] / A.P. Porvan, Yu.G. Bespalov, K.V. Nosov, E.V. Visotska // Nauka I Studia. - 2013, NR 29(97). - P.55- 58. 3. Порван А.П. К вопросу о влиянии антропогенных факторов на содержание микроэлементов в овощных культурах [Текст] / А.П. Порван, Е.В. Высоцкая, А. Н. Некос. // Вестник Псковского государственного университета. Серия "Естественные и физико-математические науки". - 2013, Вып.2. - С. 36 - 51. 4. Порван А.П. Разработка базы данных для информационной системы оценки клинико-лабораторных показателей человека [Текст] / А.П. Порван, Е.В. Высоцкая, Н.А. Улескина, Ю.С. Шпакович и [д.р.] // Системи обробки інформації. - 2013, Вип. 4 (111). - С. 139-143. 5. Высоцкая Е.В. Разработка базы данных информационной поддержки принятия решений врача общей практики [Текст] / Е.В. Высоцкая, И.Ю. Панферова, Н.А. Щукин, А.С. Доброродняя // Системи обробки інформації. - 2013, Вип. 6(113). - С. 268-271. 6.Высоцкая Е. В. Информационная система определения влияния загрязнения

атмосферного воздуха на отношения микроэлементов в овощах [Текст] / Е.В. Высоцкая, А. Н. Некос, Ю. Г. Беспалов, К. В. Носов и [д.р.] // Технологический аудит и резервы производства (ISSN 2226-3780). - 2013, № 6/3(14). - С. 44-46. 7.Печерская А.И. Дискретное моделирование динамических систем симптоматики возникновение хронической системной недостаточности у подростков [Электронный ресурс] / А.И. Печерская, Е. В.Высоцкая, Ю. Г. Беспалов, Г.Н. Жолткевич и [д.р.] // Концепт (ISSN 2304-120X). - 2013, № 11. - Режим доступу.URL: http://e-koncept.ru/2013/13233.htm. 8. Петухова А.Л. Информационная технология определения концентрации тяжелых металлов в растительных продуктах питания [Электронный ресурс] / А.Л. Петухова, Е.В. Высоцкая // Электронный научный журнал "Биомедицинская инженерия и электроника ". - 2013, №1. - Режим доступу. URL: www.es.rae.ru/biofbe 9. Porvan A.P. Conceptual Designing Database in educational establishments. [Текст] / A.P. Porvan // Nauka I Studia. - 2014, NR 6 (74). - P. 84-89. 10. Пащенко М.А. База данных информационной системы определения гомеостаза водной экосистемы. [Текст] / М.А. Пащенко, К.В. Носов, А.П. Порван. - Восточно-Европейский журнал передовых технологий. - 2014, №2/10(68). - С. 41-44. 11. Visotska E.V. Discrete models of dynamical systems of relationships between spectral characteristics of grass for remote sensing of effects disclosing locust crowds [Текст] / E.V. Visotska, G.N. Zholtkevych, Yu. G. Bespalov, K.V. Nosov [etc.] // Prospects of world science. Sheffield. Science and education LTD - 2014, Volume 9. Mathematics. Physics. Modern information technologies. Technical sciences. - P. 11-13. 12. Печерская А.И. Дискретные модели динамических систем, определяющих стабильность гидробиоценозов Текст] / А.И. Печерская, А.Я. Григорьев, Г.Н. Жолткевич, Носов К.В. и [д.р.] // Ветеринарна медицина. - 2014, Випуск 99. - С. 164 - 167. 13. Высоцкая Е. В. Разработка базы данных информационной системы диагностики степени когнитивных расстройств у больных дисциркуляторной энцефалопатией [Текст] / Е.В. Высоцкая, И.Ю. Панферова, Л.М. Рисованая // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. - 2014, №3/2(69). - С. 9-14. 14. Беспалов Ю. Г. Прогнозирование течения атопического дерматита у детей с использованием дискретного моделирования динамических систем [Текст] / Ю. Г. Беспалов, Е.В. Высоцкая, К. В. Носов, А.П. Порван и [д.р.] // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. - 2014, №3/4(69). - С. 21-25. 15. Bilash O.M. Electrochemiluminescence at Nitrogen Doped Diamond-Like Carbon Film Electrodes / O.M. Bilash, A.V. Kukoba, D.V. Snizhko [etc.] // Russian Journal of Electrochemistry. - 2014, Vol. 50, Issue 3. - pp 260-266. 16. Высоцкая Е.В. Принятие медицинских решений в условиях неопределенности. [Текст] / Е.В. Высоцкая, А.И. Довнарь, А.И. Печерская. // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. - 2014, №3/4(69). - С. 16-20. -тези доповідей: 1. База данных информационной системы определения очагов токсичности водоемов // Тези доповідей XXI міжд. Наук.-практич. Конф. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я, Харків, 2013, ч.III,С.116. 2. Логическая модель разработки базы данных для информационной системы оценки клинико-лабораторных показателей человека // XXVI Всероссийская научно-техническая конференция студентов, молодых ученых и специалистов "Биотехнические, медицинские и экологические системы и комплексы" (БИОМЕДСИСТЕМЫ - 2013), Рязань, 11-13 декабря 2013 г. (http://www.rsreu.ru / index.php?option=com_content&view=article&id= 1391&Itemid= 1162&lang=ru). 3.A new class of mathematical models in cancer research - opportunities and prospects // Materi?ly IX mezin?rodn? v?decko - praktick? conference "V?deck? pr?mysl evropsk?ho kontinentu- 2013". - D?l 31. Matematika.Fyzika.: Praha. Publishing House "Education and Science" s.r.o - P. 38-40. 4. Разработка базы данных информационной системы оценки клинико-лабораторных показателей человека // Матер.VI Міжнар. Наук-прак. Конф. Молодих учених і студентів "Інформаційні процеси і технології "Інформатика -2013" , 22-26 квітня 2013 р.м. Севастополь, С.159-160. 5. Автоматизированная система определения очагов токсичности водоемов // Інформаційні процеси і технології "Інформатика - 2013": матеріали VI Міжнародної наук. - практ. конф. молодих учених і студентів, Севастополь, 22-26 квіт. 2013 р./ М-во освіти і науки України, Севастоп. нац. техн. ун-т; наук. ред. С.В. Даценко - Севастополь: Вебер, 2013. - С. 224-225. 6.Определение нарушения гомеостаза водных экосистем // Современные проблемы математики и её прикладные аспекты - 2013: сб. тез. науч.-практ. конф. (Пермь, 29 - 31 октября 2013 г.) / гл. ред. В.И. Яковлев; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. -Пермь, 2013. -- С.70. 7. Информационная система определения концентрации тяжелых металлов в растительных продуктах питания. // Материалы XVII Международного молодежного форума "Радиоэлектроника и молодёжь в XXI веке". Сб. материалов форума. Т 1. - Харьков: ХНУРЭ. - 2013. С.210-211. 8.Использование латентных компонент дискретных моделей динамических систем в системах информационной поддержки принятия природоохранных решений // XXVI Всероссийская научно-техническая конференция студентов, молодых ученых и специалистов "Биотехнические, медицинские и экологические системы и комплексы" (БИОМЕДСИСТЕМЫ - 2013), Рязань, 11-13 декабря 2013 г. (http://www.rsreu.ru /index.php?option=com_content&view=article&id= 1391&Itemid= 1162&lang=ru). 9.К вопросу повышения качества экспертной медицинской информации // Тези доповідей XXI міжнародної науково-практичної конференції "Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я:", Ч.III (21-23 травня 2014 р.) - Харків, НТУ "ХПІ", 2013. - С.100. 10.Оценка состояния гидробиоциноза с использованием дискретних моделей динамических систем // Тезисы докладов международной школы-конференции "Тараповские чтения -2013" "Современные проблемы математики, механіки и інформатики", г. Харьков, 29 сентября - 4 октября 2013 г. - Х. :Цифрова друкарня № 1, 2013. - С.87-88. 11. Исследование влияния степени загрязнения атмосферного воздуха на отношения микроэлементов в грунтовых овощах // XXVI Всероссийская научно-техническая конференция студентов, молодых ученых и специалистов

"Биотехнические, медицинские и экологические системы и комплексы" (БИОМЕДСИСТЕМЫ - 2013), Рязань, 11-13 декабря 2013 г. (http://www.rsreu.ru /index.php?option=com_content&view=article&id= 1391&Itemid= 1162&lang=ru). 12.База данных информационной системы анализа эпидемиологических исследований психических расстройств непсихотического характера // Сборник научных трудов 5-го Международного радиоэлектронного форума "Прикладная радиоэлектроника. Состояние и перспективы развития" МРФ 2014. - Харьков: АНПРЭ, ХНУРЕ, 2014, Том-III. - С. 155-157. 13.Концептуальное моделирование данных информационной системы определения степени когнитивных расстройств у больных дисциркуляторной энцефалопатией. // Сборник научных трудов 5-го Международного радиоэлектронного форума "Прикладная радиоэлектроника. Состояние и перспективы развития" МРФ 2014. - Харьков: АНПРЭ, ХНУРЕ, 2014, Том III. - С. 158-160. 14. Математичне забезпечення інформаційної системи виявлення осередків токсичності водних екосистем // Материалы 18 международного молодежного форума "Радиоэлектроника и молодежь в XXI веке", Харьков, 2014, 14-16 апреля, Т.1. - С.156-157. 15.Dynamical model of zooplankton interspecific relationships of eutrophicated lake based on dichotomous attributes. // Сборник научных трудов 5-го Международного радиоэлектронного форума "Прикладная радиоэлектроника. Состояние и перспективы развития" МРФ 2014. - Харьков: АНПРЭ, ХНУРЕ, 2014, Том-III. - С. 133-134. 16.Использование дискретного моделирования для прогнозирования течения атопического дерматита у детей // Матер. XXII Міжн. Наук.-Практ. Конф. "Інформаційні Технології: Наука, Техніка, Технеологія, Освіта, Здоров'я", Харьков, 2014, Ч. III. - С. 93. 17.Інформаційна технологія виявлення осередків токсичності водних екосистем // Матер. XXII Міжн. Наук.-Практ. Конф. "Інформаційні Технології: Наука, Техніка, Технеологія, Освіта, Здоров'я", Харьков, 2014, Ч. III. - С. 120. 18.Інформанных информационной системы анализа эпидемиологических исследований психических расстройств непсихотического характера // Сборник научных трудов 5-го Международного радиоэлектронного форума "Прикладная радиоэлектроника. Состояние и перспективы развития" МРФ 2014. - Харьков: АНПРЭ, ХНУРЕ, 2014, Том III. - С. 155-157. 19. Використання напівпровідникових наноматеріалів як детекторних елементів хімічних органічних канцерогенів // Сборник научных трудов 5-го Международного радиоэлектронного форума "Прикладная радиоэлектроника. Состояние и перспективы развития" МРФ 2014. - Харьков: АНПРЭ, ХНУРЕ, 2014, Том-III. - С. 224-226. - патенти: 1. Спосіб прогнозування перебігу атопічного дерматиту у дітей. Патент України на корисну модель №83397. - МПК (2013.01) A61B 10/00, G01N 33/49 (2006.01) // Висоцька О.В., Порван А.П., Бондаренко Т.П., Беспалов Ю.Г., Носов К.В., Клименко В.А., Трубіцин О.О. - Бюл.№ 17. - вид. 10.09.2013. 2.Спосіб діагностики екологічного стану водної екосистеми. Патент України на корисну модель № 88189. - МПК (2014.01) G 01N 33/00. / Порван А.П., Беспалов Ю.Г., Жолткевич Г.М., Носов К.В., Утєвський А.Ю., Кобрін В.М. - Бюл. № 5. - вид. 11.03.2014. 3. Нанофотонна сенсорна система для визначення органічних канцерогенів у водних об'єктах навколишнього середовища. Патент України на корисну модель № 87433. - МПК G 01 N 27/44 / Сушко О. А., Рожицький М. М., Білаш О. М. - Бюл. № 3. - вид. 10.02.14. - дисертації: 1. Метод та інформаційна технологія диференційної діагностики поширених дерматозів [Текст]: дис. ... канд. техн. наук: 05.11.17 / Печерська Анна Іванівна; Харк. нац. ун-т радіоелектрон. - Х.: 2013. - 200 с. 2. 40. Методи та засоби діагностики і прогнозування первинної відкритокутової глаукоми [Текст] : дис. ... канд. техн. наук : 05.11.17 / Г. М. Страшненко ; Харк. нац. ун-т радіоелектроніки. - Х. : 2014. - 214 с.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 62

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Бєлаш О.М.

Бих А.І.

Болібок О.Є.

Висоцька О.В.

Пєтухова А.Л.

Пащенко М.А.

Печерська А.І.

Порван А.П.

Сватенко О.О.

Страшненко Г.М.

Сушко О.А.

Щукін М.О.

Керівник організації:

Сліпченко Микола Іванович

Керівники роботи:

Бих Анатолій Іванович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.