



УДК 004.67:[37:502]

Шерман Михайло Ісаакович

професор, доктор педагогічних наук, професор кафедри інформатики, програмної інженерії та економічної кібернетики

Херсонський державний університет, Херсон, Україна

sherman_m@ukr.net

ORCID: 0000-0001-5120-620X

Самчинська Ярослава Борисівна

доцент, кандидат економічних наук, доцент кафедри інформатики, програмної інженерії та економічної кібернетики

Херсонський державний університет, Херсон, Україна

fedorova@ksu.ks.ua

ORCID: 0000-0003-1582-8129

Логвіна Євгенія Євгенівна

Магістрант спеціальності «Інженерія програмного забезпечення»

Херсонський державний університет, Херсон, Україна

Ladimishel@gmail.com

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА НАВЧАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ЕКОЛОГІВ В УКРАЇНІ

Анотація. Стаття розкриває основні аспекти створення інформаційної системи навчального призначення, орієнтованої на вирішення завдань комп'ютерно-інформаційної підготовки екологів в умовах сучасної вищої освіти України. Сформульовані основні та додаткові вимоги до інформаційного ресурсу про рідкісні види тварин, які враховують недоліки існуючих інформаційних ресурсів. Розглянуто етапи процесу розробки інформаційної системи. Реалізація проекту здійснена за допомогою мови програмування Python, фреймворка Django, графічного редактора Adobe Photoshop. Наведено структуру бази даних MySQL, на основі якої було розроблено інформаційну систему, а також опис полів її основних таблиць. Представлено діаграму прецедентів щодо ролей, характерних для інформаційної системи навчального призначення, діаграму кооперацій по додаванню статті в базу даних, діаграму послідовностей в системі, діаграму станів пошуку. Завдяки даному ресурсу користувачі зможуть провести пошук рідкісного виду тварини за однією або декількома характеристиками, а також передбачені можливості засвоєння студентами навчальних матеріалів шляхом сортування статей про тварин в потрібному порядку. Представлений опис функціоналу інформаційної системи, який дозволяє зареєстрованим користувачам додавати власні статті, розширювати базу даних ресурсу. Застосування зазначеної інформаційної системи навчального призначення пройшло апробацію у Херсонському державному університеті при викладанні дисциплін «Інформатика та системологія», «Інформаційні технології та технічні засоби корекційного навчання», й спрямоване на формування професійної компетентності студентів спеціальностей 101 «Екологія», 014 «Середня освіта (Біологія)», 016 «Спеціальна освіта».

Ключові слова: інформаційна система навчального призначення; інформаційні технології; комп'ютерно-інформаційна підготовка; інформатика та системологія

Постановка проблеми. У закладах вищої освіти України вивчення дисциплін «Інформаційні технології», «Інформатика та системологія» та інших споріднених предметів є невід'ємним складником інформаційної компетентності студентів екологічних спеціальностей, яка, в свою чергу, суттєво впливає на рівень їх професійної підготовки.

Проте, розвитку професійних компетентностей майбутніх екологів в умовах сучасного університету притаманні суперечності, основними з яких у контексті нашого дослідження є такі:



ISSN: 2414-0325. Open educational e-environment of modern University, special edition (2019)

– недостатнє врахування у змісті навчальних дисциплін «Інформатика та системологія», «Інформаційні технології» потреб напрямку, за яким здійснюється професійна підготовка майбутніх екологів;

– фактична реалізація у процесі викладання цих дисциплін лише загальнорозвивальної функції, при цьому покращення якості професійної комп'ютерно-інформаційної підготовки майбутніх екологів залишається другорядною задачею;

– недостатньо чітко виявлені та окреслені міжпредметні зв'язки між професійно-орієнтованими екологічними дисциплінами та інформатикою і спорідненими з нею дисциплінами [13].

Вирішення окреслених суперечностей, на думку вчених Н.В. Степаненко, М.І. Шермана [12], [13], [14], Г.А. Білецької [1], [2], І.П. Ковальчук [5] можливо за умови систематичного впровадження принципів професійної спрямованості, професійної відповідності, цілісності, наступності, послідовності, логічної несуперечливості у викладанні комп'ютерно-інформаційних дисциплін як при вивченні теоретичного матеріалу, так і під час виконання практичних завдань та самостійної роботи студентів.

На нашу думку, саме сучасні інформаційно-комунікаційні технології здатні забезпечити комплексне системне навчання студентів-екологів, основою якого є застосування набутих теоретичних знань, умінь і навичок на практиці. У цьому контексті розробка професійно-орієнтованої інформаційно-довідкової системи навчального призначення, спрямованої на вирішення завдань комп'ютерно-інформаційної підготовки майбутніх екологів є достатньо своєчасною, доцільною та актуальною задачею.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Науковці І.П. Ковальчук [5], А.А. Горелов [3] протягом тривалого часу розглядали питання становлення та розвитку екологічної освіти. Результатом досліджень провідних фахівців-екологів стала затверджена колегією Міністерства освіти і науки «Концепція екологічної освіти України» [7]. Значну увагу в цьому документі приділено професійній підготовці фахівців, які повинні мати базову екологічну освіту на рівні існуючих світових вимог.

Розглядаючи структуру сучасної екології як напряму з точки зору професійної підготовки фахівців-екологів, науковці Н.В. Степаненко [12], [13], [14], І.П. Ковальчук [6], Г.А. Білецька [1], [2], М. Симоновська [8] виділяють такі основні дисципліни: екологія, математика, інформатика, статистика, картографія. Забезпечення якісних навчально-контролюючих міжпредметних зв'язків між ними постає важливим педагогічним завданням у навчанні фахівців зі спеціальностей 101 «Екологія», 014 «Середня освіта (Біологія)», 016 «Спеціальна освіта», на вирішення якого в контексті викладання дисциплін «Інформатика та системологія», «Інформаційні технології та технічні засоби корекційного навчання» спрямоване дане дослідження.

Невирішені аспекти проблеми. Сучасний стан комп'ютерно-інформаційної підготовки студентів-екологів не в повному обсязі забезпечує вимоги їхньої майбутньої професійної діяльності. Не вирішені повною мірою питання розробки предметно-орієнтованого програмного забезпечення та навчальних ресурсів, спрямованих на підвищення якості професійної підготовки студентів екологічних спеціальностей, зокрема, їхньої комп'ютерно-інформаційної компетентності.

Мета дослідження: створення інформаційної системи навчального призначення про рідкісні види тварин, як комп'ютерного засобу формування та розвитку професійних компетентностей студентів-екологів в Україні.

Виклад основного матеріалу та результати дослідження. Проектування створюваної інформаційної системи навчального призначення, спрямованої на розвиток інформаційних компетентностей майбутніх екологів, містить низку обов'язкових етапів:



ISSN: 2414-0325. *Open educational e-environment of modern University, special edition (2019)*

дослідження предметної області, розробку архітектури системи, реалізацію проекту, впровадження системи.

Дослідження предметної області передбачає: розробку специфікації діяльності у предметній області, аналіз діяльності у предметній області, що включає структурно-логічний аналіз діяльності й аналіз шляхів імовірного досягнення визначеного результату, аналіз міцності та зчеплення компонентів предметної області, аналіз продуктивності системи та економічний аналіз [10], [11].

У процесі створення архітектури системи необхідно розробити специфікації вимог до проєктованої системи, концептуальні моделі предметної області, специфікації обробки даних проєктованої системи, специфікації користувальницького інтерфейсу системи, специфікації діяльності предметної області з урахуванням впровадження системи [4], [9].

Розроблювана інформаційна система підтримки викладання дисципліни «Інформаційні технології» для студентів-екологів отримала назву «Little Zoo», що у перекладі з англійської означає «маленький зоопарк». Назва проєкту нагадує, що значна кількість видів тварин належить до таких, що вимирають, тому потрібно оберігати тварин і екологію світу в цілому.

Під час проведення дослідження було порівняно декілька інформаційних ресурсів екологічного напрямку, було знайдено певні недоліки і переваги у порівнянні з розроблюваною системою. Зокрема, сайти «Practical Science», «Природа і тварини», «Cats-каталог», «Рідкісні та зникаючі види», порівнювалися за такими характеристиками:

- змістова наповненість;
- пошук за головною назвою;
- можливість пошуку за певними характеристиками тварини.

Результат порівняння ресурсів представлений у табл. 1.

Таблиця 1

Порівняльний аналіз інформаційно-довідкових ресурсів про тварин

Характеристики	Інформаційно-довідкові ресурси про тварин			
	Practical Science	Природа і тварини	Cats-каталог	Рідкісні та зникаючі види
Змістова наповненість	-	+	+	-
Можливість пошуку за головною назвою	+	+	-	-
Можливість пошуку за певними характеристиками тварин	-	-	-	-

У процесі дослідження нами були сформульовані додаткові вимоги до інформаційного ресурсу навчального призначення з дисципліни «Інформаційні технології», та споріднених із нею дисциплін, придатного для використання в інтернет:

- гнучкість, зручність для адміністраторів системи управління структурою;
- веб-сайт повинен підтримувати використання графічних вставок, анімації, що підсилюють емоційно-ціннісний компонент змісту, формують мотивацію;
- створення системи управління навчальним контентом, яка б дозволяла надавати доступ до матеріалу про тварин, забезпечувати динамічне його оновлення [1], [11].



Реалізація проекту по створенню інформаційно-довідкової системи «Little Zoo» була здійснена за допомогою мови програмування Python та фреймворка Django. Для розробки інформаційно-довідкового ресурсу використовувалася база даних MySQL.

Обране програмне забезпечення у сукупності дозволило реалізувати такі можливості:

- розробку дизайну веб-ресурсу, управління системою та її складовими;
- простоту встановлення та прозорість налаштувань;
- підтримку веб-стандартів (XHTML, CSS);
- використання модулів для підключення (плагінів) з достатньо простою системою їх взаємодії з кодом;
- можливість автоматичного встановлення та оновлення версії безпосередньо з панелі адміністратора;
- підтримку так званих «тем», за допомогою яких легко змінюється як зовнішній вигляд, так і способи відображення даних;
- можливість редагувати шаблони одразу в панелі адміністратора;
- «теми» реалізовані як набори файлів-шаблонів на Python;
- наявність значної кількості бібліотек «тем» і «плагінів»;
- придатність потенціалу архітектури для реалізації складних рішень [1], [12].

Процес розробки інформаційної системи навчального призначення включав такі основні етапи:

1. Після визначення теми, мети та завдання проекту було розглянуто декілька інформаційно-довідкових ресурсів і порівняно їх між собою.

2. На наступному етапі було розроблено макет майбутнього інформаційно-довідкового ресурсу, для цього продумано розташування всіх необхідних елементів на сторінці у правильному та зручному для користувача порядку.

3. Під час створення макету сторінки сайту використовувався графічний редактор Photoshop, за допомогою якого було підбрано малюнки та кольорова гамма, що відповідають екологічному напрямку.

4. Здійснено пошук навчального матеріалу про зникаючі види тварин для заповнення сторінки текстом.

5. Після закінчення макету створювались HTML і CSS файли.

6. Перед створенням CSS-файлу було розроблено дизайн сторінки за допомогою таких препроцесорів як SASS та LESS.

7. Код SASS або LESS було скомпільовано у CSS-файл, на даному етапі дизайн інформаційно-довідкової системи можна вважати завершеним.

8. Робота з фреймворком Django, що використовувалася при створенні зазначеного інформаційного ресурсу.

9. Розробка адаптивності сторінки для різного розширення екранів.

Дизайн до інформаційного ресурсу розроблявся поетапно. Було розроблено декілька макетів, для того, щоб знати який вигляд матиме сторінка. Шаблони створювались за допомогою програми Adobe Photoshop.

Для створення шаблону інформаційної системи навчального призначення було підбрано картинку для фону та шапки сторінки, а також декілька картинок тварин. Для фону було вибрано картинку із зображенням листків, відповідно до екологічного напрямку створюваного ресурсу. Для шапки ресурсу обрана також картинка із зображенням листя, але більш темного кольору, для того, щоб текст було краще видно.

В програмі Adobe Photoshop було створено логотип інформаційної системи «Little Zoo», далі було розроблено «шапку» сторінки, написаний текст та відповідні складові. Потім створювалася основна частина наповнення системи, яка складається з відомостей

ISSN: 2414-0325. Open educational e-environment of modern University, special edition (2019)

про рідкісних тварин. Кожна стаття має малюнок, назву, короткий текст та кнопку «Читати далі». До статей було застосовано різні стилі, робота з фотографією.

Також було додано вікно пошуку тварин за назвою і сортування статей у різному порядку. Основна частина містить пагінацію – тобто нумерацію сторінок. Потім розміщується «підвал» сторінки, за допомогою якого користувачі мають можливість поділитися статтею в соціальних мережах. Сформований макет сторінки інформаційно-довідкової системи «Little Zoo» представлений на рис. 1.

Далі було здійснено перетворення створеного макету сторінки в код, написаний на препроцесорній мові.

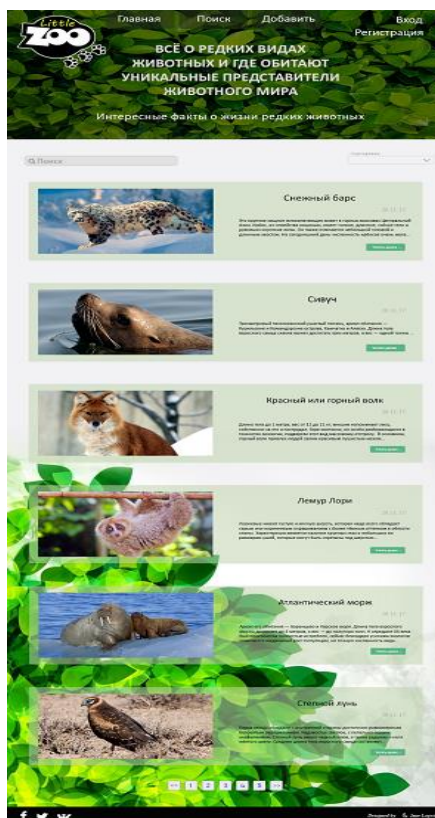


Рис. 1. Шаблон інформаційної системи навчального призначення, розроблений в програмі Adobe Photoshop

Структура інформаційної системи навчального призначення «Little Zoo» включає три вкладки:

- головна сторінка;
- сторінка пошуку;
- сторінка для додавання нової статті.

На головній сторінці розташовані статті про рідкісних тварин; сторінка пошуку дозволяє знайти будь-який вид тварини за кількома характеристиками; третя сторінка – дозволяє користувачу створити власну статтю (після заповнення всіх необхідних полів на сторінці «Додати» стаття буде опублікована на головній сторінці системи).

Зупинимось детальніше на особливостях функціоналу й управління інформаційною системою навчального призначення для студентів екологічних спеціальностей. При роботі з зазначеною системою не потрібно мати спеціальних навичок роботи, оскільки ресурс створений для будь-якого користувача з базовими навичками роботи з персональним комп'ютером. У системи простий інтерфейс, приємна колірна гамма.

ISSN: 2414-0325. *Open educational e-environment of modern University, special edition (2019)*

Користування інформаційним ресурсом навчального призначення здійснюється в межах трьох ролей:

1. Адміністратор – має широкі можливості роботи над сайтом, такі як видалення статті або її редагування, а також додавання власних статей.

2. Незареєстрований користувач – має певні обмеження, зокрема може тільки переглядати вже існуючі статті на головній сторінці або знаходити певні статті на вкладинці «Пошук».

3. Зареєстрований користувач – може все те саме, що і незареєстрований користувач, з однією перевагою – можливістю поповнення бази даних власними статтями. Для цього потрібно перейти у вкладинку «Додати», заповнити поля, що містять характеристики тварини, потім завантажити малюнок, натиснути кнопку «Додати», і стаття з'явиться на головній сторінці.

На рис. 2 подано діаграму прецедентів щодо наведених вище ролей, характерних для інформаційної системи Little Zoo.

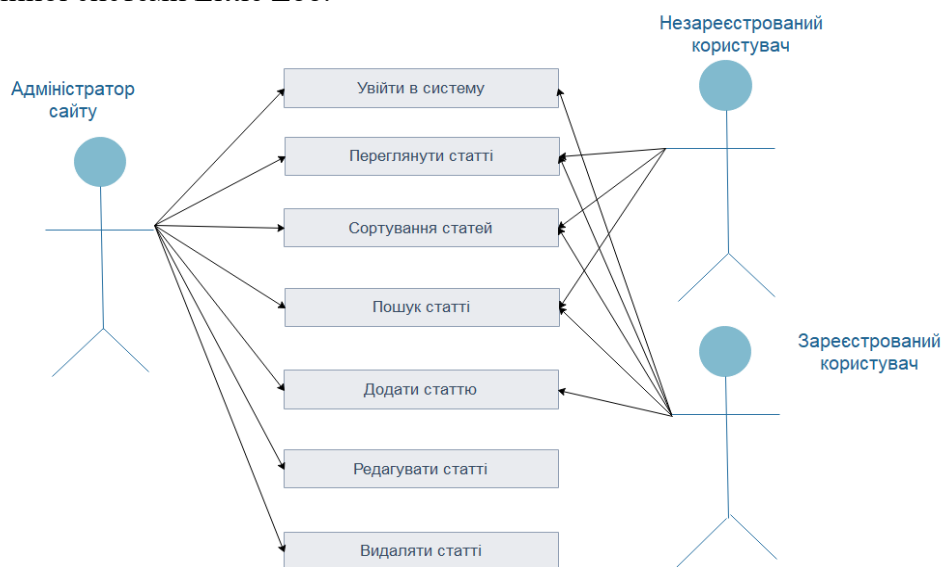


Рис.2. Діаграма прецедентів в розробленій інформаційній системі навчального призначення

Призначення будь-якої інформаційно-довідкової системи – отримання користувачем максимально точних відомостей за темою, яка його цікавить [9], [11]. Найчастіше вибір статті відбувається за ієрархією розділів довідки. Довідкові системи зазвичай комбінуються з пошуковими. Саме довідкові системи вирішують всі поставлені завдання із забезпечення споживачів нормативною інформацією.

База даних MySQL, яка була розроблена для інформаційної системи Little Zoo, включає в себе більше чотирьох таблиць, що містять особливо структуровані дані з полями і записами. Основні таблиці бази даних інформаційної системи містять таку інформацію:

- таблиця Users - з даними користувачів;
- таблиця Articles - з даними про статті на сайті;
- таблиця Blog_article - з даними характеристик тварин;
- таблиця Animals_news - з даними новин сайту про тварин.

Таблиця Users, створена для збереження даних користувачів, складається з таких полів як «id» (порядковий номер запису), «ім'я», «пароль», «e-mail».

Таблиця Articles для збереження даних про статті на сайті містить поля: «id» (автоматично присвоюється порядковий номер запису), «назва статті», «короткий опис», «текст статті».

ISSN: 2414-0325. *Open educational e-environment of modern University, special edition (2019)*

На рис.3 подана структура таблиці Blog_article з даними про тварин, які розглянуті в статтях. Таблиця бази даних містить такі поля для характеристики тварини:

- id - порядковий номер статті;
- name – назва тварини;
- type – тип;
- class – клас;
- family - загін, сімейство;
- habitat - ареал проживання;
- information - інформація про тварину;
- image – спосіб зображення тварини;
- created – дата створення статті;
- updated - дата редагування статті;
- exchange_processes - обмінні процеси;
- environment - середовище проживання;
- method_of_feeding - спосіб харчування тварини;
- article_user_id - зв'язок між користувачем і статтею.

#	Имя	Тип	Сравнение	Атрибуты	Null	По умолчанию	Комментарии	Дополнительно	Действие
1	id	int(11)			Нет	Нет		AUTO_INCREMENT	Изменить Удалить Ещё
2	name	varchar(128) utf8_general_ci			Нет	Нет			Изменить Удалить Ещё
3	type	varchar(128) utf8_general_ci			Нет	Нет			Изменить Удалить Ещё
4	clas	varchar(128) utf8_general_ci			Нет	Нет			Изменить Удалить Ещё
5	family	varchar(128) utf8_general_ci			Нет	Нет			Изменить Удалить Ещё
6	habitat	varchar(255) utf8_general_ci			Нет	Нет			Изменить Удалить Ещё
7	information	longtext utf8_general_ci			Нет	Нет			Изменить Удалить Ещё
8	image	varchar(100) utf8_general_ci			Нет	Нет			Изменить Удалить Ещё
9	created	datetime(6)			Нет	Нет			Изменить Удалить Ещё
10	updated	datetime(6)			Нет	Нет			Изменить Удалить Ещё
11	exchange_processes	varchar(128) utf8_general_ci			Нет	Нет			Изменить Удалить Ещё
12	environment	varchar(128) utf8_general_ci			Нет	Нет			Изменить Удалить Ещё
13	method_of_feeding	varchar(128) utf8_general_ci			Нет	Нет			Изменить Удалить Ещё
14	article_user_id	int(11)			Нет	Нет			Изменить Удалить Ещё

Рис.3. Структура таблиці Blog_article бази даних з даними про тварин, які розглянуті в статтях

Модель діяльності в інформаційній системі навчального призначення представлена на рис.4.

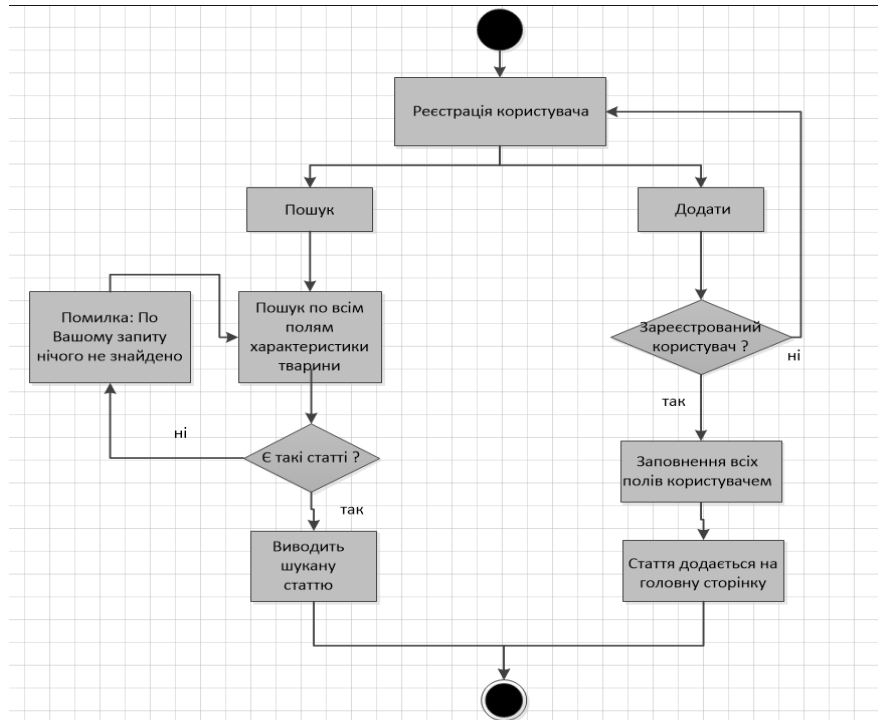


Рис.4. Модель роботи в інформаційній системі навчального призначення

На рис.5 подано діаграму кооперацій по додаванню статті в базу даних інформаційної системи навчального призначення.

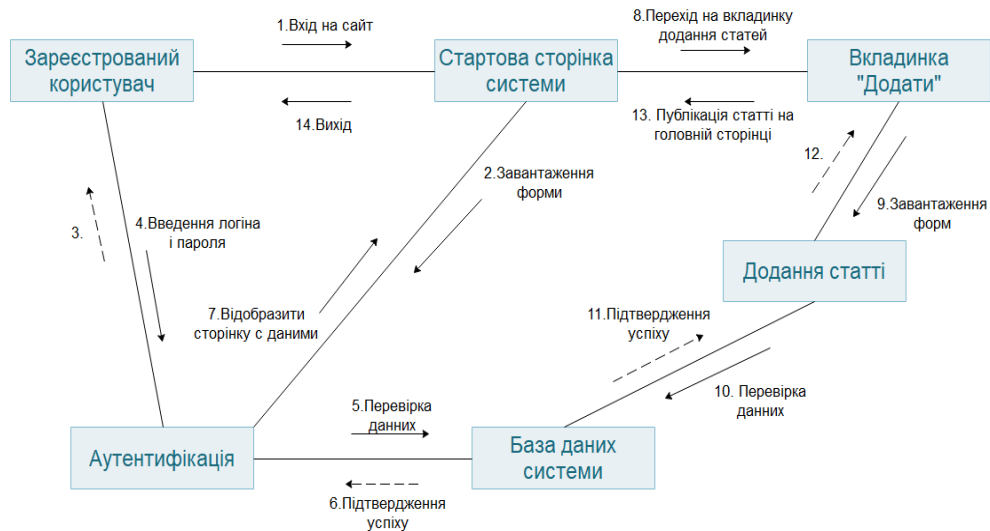


Рис.5. Діаграма кооперацій по додаванню статті в базу даних інформаційної системи

Рис.6 демонструє діаграму послідовностей в створеній інформаційній системі навчального призначення.

ISSN: 2414-0325. *Open educational e-environment of modern University, special edition (2019)*

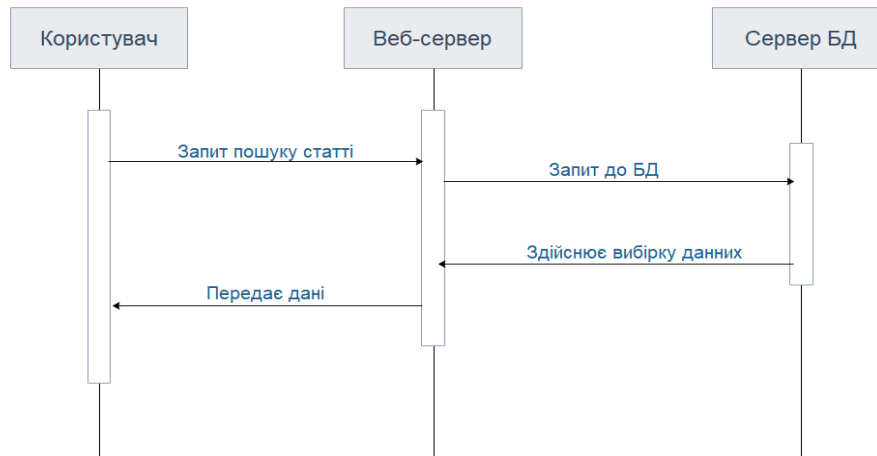


Рис.6. Діаграма послідовностей в інформаційній системі навчального призначення

На головній сторінці інформаційної системи «Little Zoo» можна виконати пошук за назвою статті, або перейти на іншу вкладку «Пошук» та знайти конкретну тварину за певними характеристиками. Діаграму станів пошуку в системі наведено на рис.7.

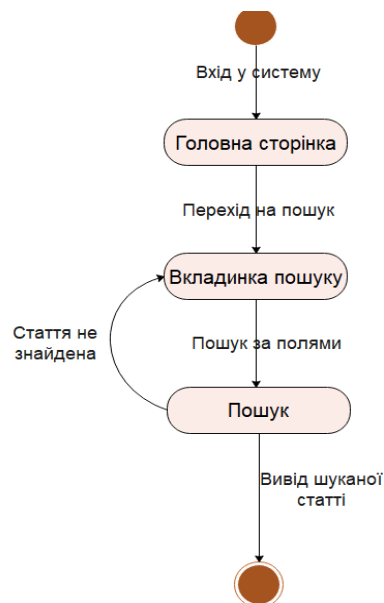


Рис. 7. Діаграма станів пошуку в інформаційній системі навчального призначення

Представлені форми для пошуку за критеріями бази даних інформаційної системи, які містять такі поля: назва; тип; клас; загін; сімейство; рід; ареал проживання; інформація про тварину; обмінні процеси; середовище проживання; спосіб харчування (рис.8).

Формування запитів у ресурсі відбувається шляхом введення користувачем параметрів, за якими потрібно віднайти певний тип тварини (розташовані з правого боку сторінки - рис. 8). Заповнення відповідних опцій та кнопка «Знайти» дозволяють знайти статті про тварин згідно введених характеристик.

Рис.8. Вікно інформаційної системи «Little Zoo» для пошуку тварин за введеними параметрами

Результатом пошуку може бути одна або кілька статей, це залежить від того, скільки полів було заповнено користувачем, або коли той самий параметр мають деякі типи тварин. На рис.9 можна побачити результат пошуку тварин за одним спільним параметром, а саме – «середовище проживання» – водне.

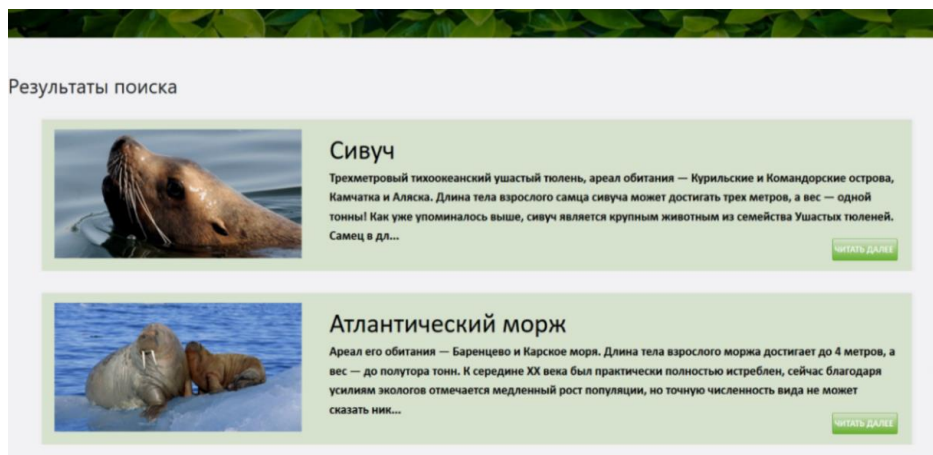


Рис.9. Результат пошуку статей за одним параметром

Завдяки представленому інформаційному ресурсу навчального призначення студенти можуть провести пошук рідкісного або зникаючого виду тварини за однією або декількома характеристиками. В системі також передбачені можливості засвоєння навчальних матеріалів шляхом сортування статей про тварин в потрібному порядку.

Зазначена інформаційна система успішно використовується у Херсонському державному університеті при вивченні дисципліни «Інформатика та системологія» студентами спеціальностей 101 «Екологія» та 014 «Середня освіта (Біологія)», а також при вивченні дисципліни «Інформаційні технології та технічні засоби корекційного навчання» студентами спеціальності 016 «Спеціальна освіта». Ознайомлення та робота студентів із навчальним ресурсом здійснюється в межах таких аудиторних тем, як «Інформаційні системи і технології», «Можливості використання інформаційних технологій в майбутній професійній діяльності». Інтерес студентів до даної інформаційної системи обумовлений тим, що зареєстровані користувачі можуть додавати власні статті про рідкісних та зникаючих тварин, тим самим розширюючи та оновлюючи базу даних ресурсу. Така діяльність спрямована на розвиток пізнавальної та



розумової діяльності, інформаційної компетентності студентів, адаптацію до реальних умов майбутньої професійної діяльності.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Створено та апробовано інформаційну систему навчального призначення «Little Zoo», орієнтовану на вирішення завдань комп'ютерно-інформаційної підготовки майбутніх екологів у закладах вищої освіти України. Створений ресурс дозволяє здійснювати пошук про рідкісні види тварин серед структурованих даних на основі запиту, складеного користувачем. Результатом такого пошуку є перелік тварин, які відповідають параметрам запиту, з інформацією про кожного з них. Розроблена система дозволить користувачам – майбутнім екологам економити час у порівнянні зі звичайним пошуком, який представлений в більшості існуючих веб-ресурсів екологічної спрямованості.

Функціонал інформаційної системи дозволяє зареєстрованим користувачам додавати власні статті, розширювати базу даних навчального ресурсу. Таким чином, застосування розробленого комп'ютерного засобу навчання – системи «Little Zoo» - у викладанні дисциплін «Інформатика та системологія», «Інформаційні технології та технічні засоби корекційного навчання» спрямоване на формування професійної компетентності студентів спеціальностей 101 «Екологія», 014 «Середня освіта (Біологія)», 016 «Спеціальна освіта» не тільки через розгляд системи теоретичних положень, методики та технології роботи з певними апаратними і програмними засобами, але в першу чергу через практичне використання ІТ-інструментів в професійній діяльності на рівні сучасних та перспективних вимог.

Подальшого дослідження потребують питання розробки предметно-орієнтованого програмного забезпечення, спрямованого на підвищення якості професійної підготовки студентів екологічних спеціальностей в умовах сучасного університету.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Білецька Г. Підготовка кваліфікованого фахівця еколога як один із шляхів вирішення екологічних проблем. Зб. праць за матер. всеукр. наук.-практ. конф. «Шляхи вирішення екологічних проблем урбанізованих територій: наука, освіта, практика», Еко-Хмельницький. 2003. № 5. С. 156-158.
2. Білецька Г. Напрями удосконалення природничо-наукової підготовки майбутніх екологів у вищих навчальних закладах. Педагогічний процес: теорія і практика. 2014. №2. С.17-23.
3. Горелов А.А., Екологія. Москва, Россия: Центр, 1998.
4. Zaytseva T. The Introduction of the Competence-based Approach in Educational Process of Training of Skippers. In: 12th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications: Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. Kyiv, Ukraine, CEUR-WS, 1614. 2016. pp. 687-699
5. Ковальчук І.П. Досвід вирішення проблем ступеневої географічної освіти. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії. 2002. №3. с.16-18.
6. Ковальчук І.П. Дидактичні засади підготовки фахівців екологічного профілю в системі неперервної професійної освіти і виховання: проблеми та перспективи. Теоретичні та методичні засади вивчення природничо-математичних дисциплін у професійних закладах освіти: перспективи ХХІ століття: Колективна монографія, С.О. Черепанова, Ред. Львів, Україна: Сполом, 2004, с.155-184.
7. Концепція екологічної освіти України. Директор школи. 2002. №16 (208). С.20-29.
8. Симоновська М. Методичні аспекти підготовки майбутнього вчителя-еколога. Історія української географії. Всеукраїнський науково-теоретичний часопис. 2006. № 2 (14). С.78-82.



ISSN: 2414-0325. *Open educational e-environment of modern University, special edition (2019)*

9. Samchynska Y., Vinnyk M. Decision Making in Information Technologies Governance of Companies. CEUR-WS, № 1844. 2017. P. 96-110.
10. Samchynska Y., Vinnyk M. Specific features of educational software promotion at Ukrainian market. Actual problems of economics, №7 (157). 2014. P.534-540.
11. Spivakovskiy O., Kushnir N., Valko N., Vinnyk M.: ICT Advanced Training of University Teachers. In: 13th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications: Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. Kyiv, Ukraine, CEUR-WS, 1844. 2017. P. 176-190.
12. Шерман М.І., Степаненко Н.В., Фельбуш А. Педагогічні засади створення навчального веб-ресурсу з дисципліни «Інформатика і системологія» для майбутніх екологів. Інформаційні технології в освіті. 2017. №32. с.21-39.
13. Шерман М.І., Степаненко Н.В. Інформаційні технології в екології. Херсон, Україна: Олді-плюс, 2011.
14. Шерман М.І., Степаненко Н.В. Інформаційно-комунікаційні технології у професійній підготовці майбутніх екологів в умовах аграрного університету. Нові технології навчання: Наук.-метод. зб. 2008. №54. С. 7-10.

THE INFORMATION SYSTEM OF EDUCATIONAL PURPOSE FOR TEACHING ECOLOGISTS IN UKRAINE

Michael Sherman

Professor, Dr. in Pedagogics, Professor of the Chair of Informatics, Software Engineering and Economic Cybernetics

Kherson State University, Kherson, Ukraine

sherman_m@ukr.net

ORCID: 0000-0001-5120-620X

Yaroslava Samchynska

Associate Professor, PhD in Economic Science, Associate Professor of the Chair of Informatics, Software Engineering and Economic Cybernetics

Kherson State University, Kherson, Ukraine

fedorova@ksu.ks.ua

ORCID: 0000-0003-1582-8129

Yevheniia Lohvina

Student of master's degree program in Software Engineering

Kherson State University, Kherson, Ukraine

Ladimishel@gmail.com

Abstract. The article describes the main aspects of the creation of the information system of educational purpose, focused on the solution of tasks of computer and information training for future ecologists in modern higher education in Ukraine. The main and additional requirements for an information resource about rare species of animals which take into account disadvantages of existing information resources are formulated. The main stages of the information system development process are considered. The project was implemented by means of Python programming language, Django framework, Adobe Photoshop graphics editor. The structure of the MySQL database for the informational system and the description of the fields of its main tables were given. The chart of precedents concerning the roles typical for the Little Zoo system, the chart of cooperation for adding an article into the system database, the chart of the sequences in the system, the chart of conditions of search are presented. Thanks to the resource users will be able to search for a rare species of animals according to one or more characteristics. The system also provides students with the possibility of learning materials by sorting articles about animals in the required order. The description of the functional of the information system is presented. The system allows the registered users to add own articles, to expand the resource's database. The information system of educational purpose is successfully used at the Kherson State University in studying the discipline "Informatics and Systemology" by students of specialties 101 "Ecology" and 014 "Secondary education (Biology)", as well as in studying the discipline "Information technologies and technical means of correctional training" by students of specialty 016 "Special Education".



Keywords: information system of educational purpose; information technologies; computer and information training; Informatics and Systemology

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Biletska, G. (2003). Training of a qualified ecologist as one of the ways of solving environmental problems. The collection of works on Ukrain. scient.-pract. conf. materials «Solutions of environmental problems of the urbanized territories: science, education, practice», Kyiv, 156-158 (in Ukrainian).
2. Biletska, G. (2014). Directions of improvement of natural-scientific preparation of future ecologists in higher educational institutions. *Pedagogical process: theory and practice*, 2, 17-23 (in Ukrainian).
3. Gorelov, A. (1998). *Ecology*. Moscow: Centre. (in Russian).
4. Zaytseva, T. V. (2016). The Introduction of the Competence-based Approach in Educational Process of Training of Skippers. *Proceedings of the 12th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications: Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. CEUR-WS, Kyiv, Vol. 1614*, 687-699.
5. Kovaltchuk, I. (2002). Experience of the solution of problems in geographical level education. *Problems of continuous geographical education and cartography*, 3, 16-18 (in Ukrainian).
6. Kovaltchuk, I. (2004). Didactic bases of training of specialists of an ecological direction in the system of continuous professional education: problems and prospects. In *Theoretical and methodical bases of studying of natural and mathematical disciplines in professional educational institutions: prospects of the XXI century*, S.O. Cherepanova, Ed. Lviv, Ukraine: Spolom, 155-184 (in Ukrainian).
7. Concept of ecological education of Ukraine (2002). *School principal*, 16 (208), 20-29 (in Ukrainian).
8. Symonovs'ka, M. (2006). The methodical aspects of the training of future ecology teacher. *History of the Ukrainian geography. Ukrainian scientific-theoretical magazine*, 2 (14), 78-82 (in Ukrainian).
9. Samchynska, Y. B. & Vinnyk, M.O. (2017). Decision Making in Information Technologies Governance of Companies. *Proceedings of the 13th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications: Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. CEUR-WS, Kyiv, Ukraine, Vol. 1844*, 96-110
10. Samchynska, Y.B. & Vinnyk, M. O. (2014). Specific features of educational software promotion at Ukrainian market. *Actual problems of economics*, 7 (157), 534-540.
11. Spivakovskiy, O.V., Kushnir, N.O., Valko, N.V. & Vinnyk, M.O.: ICT Advanced Training of University Teachers. *Proceedings of the 13th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications: Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. CEUR-WS, Kyiv, Ukraine, Vol.1844*, 176-190.
12. Sherman, M., Stepanenko, N. & Felbush, A. (2017). Pedagogical basis of developing of educational web resource in the discipline «Informatics and Systemology» for future ecologies. *Information technologies in Education*, 32, 21-39 (in Ukrainian).
13. Sherman, M. & Stepanenko, N. (2011). *Information technology in ecology*. Kherson, Ukraine: Oldi-plus (in Ukrainian).
14. Sherman, M. & Stepanenko, N. (2008). Information and communication technologies in the training of future ecologists in the conditions of the agrarian university. *New technologies of teaching*, 54, 7-10 (in Ukrainian).