

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
Факультет прикладної математики
Кафедра прикладної математики

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КУРСОВОЇ РОБОТИ
з дисципліни «Бази даних та інформаційні системи»
на тему:
Мисливство

Виконав:
студент групи КМ-41
Хоменко М.О.

Перевірив:
старший викладач кафедри ПМА
Терещенко І. О.

Київ
2017

ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Основним завданням курсової роботи є створення централізованої інформаційної системи, для збору, впорядкування та відображення основної інформації про полювання. Система націлена на покращення доступу користувачів, а саме мисливців, до основних новин полювання, а також, можливість перегляду вільних локацій для мисливства. Також, у системі повинна бути організована система розсилки повідомлень з основними новинами для зареєстрованих користувачів.

У системі мають бути враховані такі дані, як:

- а) кількість людей, які вже зайняли локацію (місце для полювання) у певну дату.
- б) ліміт мисливців на сезон у певній локації.
- в) занесення до бази даних вже зайняті локації.
- г) доступність локацій (чи вона не закрита для полювання на поточний сезон і т.п.).
- д) чітке визначення дат, коли дозволене полювання і при їх забороні – блокування.

Також, для зручності користувачів, повинен бути розроблений користувацький інтерфейс у вигляді веб-сайту.

АНОТАЦІЯ

Для побудови інформаційної системи на тему «Мисливство» було проведено збір та дослідження основних питань та новин, які були б актуальними для мисливців. Організація складних інформаційних систем є трудомістким завданням і включає в себе багато послідовних етапів.

Передпроектне дослідження – досліджено показники, які впливають на актуальність даного ресурсу та можливість їх автоматизації у вигляді веб-сайту. Було досліджено такі питання, як: Чи потрібна централізована система по збору новин мисливства України? Чи можливо зібрати інформаційні дані по кожному регіону України? Чи повинна бути така система у вигляді веб-сайту? Звичайно, кожен збір інформаційних ресурсів трудомістка частина роботи, проте після їх збору, подальша розробка системи стає чітким і прямолінійним завданням.

Далі, було проведено складання списку основних спринтів та їх складових (складено «todo list», який складається з опису основного функціоналу даного застосунку).

Розробка проекту – було проведено побудову основних проектних модулів, діаграм послідовностей, компонентних діаграм, ERD діаграм різних типів. На основі побудованих моделей була розроблена база даних, яка зберігатиме основну інформацію для використання даним додатком (веб-сайтом).

Розробку програмного забезпечення було здійснено за допомогою наступних технологій: PowerDesigner, PHP, HTML, CSS, BootStrap, Apache, Oracle 11g.

Ключові слова: мисливство, база даних, локація, веб-сайт, інформаційна система, спринт, додаток.

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	3
ВСТУП.....	5
ОСНОВНА ЧАСТИНА	6
1 АНАЛІЗ ПІДПРИЄМСТВА АВТОМАТИЗАЦІЇ.....	6
2 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ	7
2.1 Категорії користувачів	7
2.2 Класи даних.....	8
2.3 Бізнес правила.....	8
3 МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС ПРОЦЕСІВ	10
3.1 USE CASE діаграма	10
3.2 Компонентна діаграма	10
3.3 Scrum	11
4 ІНФОЛОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ	14
ВИСНОВКИ	16
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	17
ДОДАТОК А	18
1 USE CASE діаграма.....	18
2 Компонентна діаграма.....	20
3 Logical Data Model	24
4 Physical Data Model.....	25

ВСТУП

Інтернет розвивається досить стрімко. Швидко збільшується кількість видань, які безпосередньо знаходяться лише в рамках всесвітньої мережі, що віщує широке її розповсюдження навіть у далекі від техніки областях. Всесвітня мережа перетворюється з великої іграшки для інтелектуалів на повноцінне джерело різноманітної корисної інформації для будь-якої категорії користувачів. Не виключенням стало використання можливостей інтернету і у такій сфері, як полювання. Насамперед, актуально використовувати веб-сайти, як найзручніший і найшвидший спосіб знаходження, збереження та розповсюдження інформації.

Звичайно, за рахунок швидкого росту інтернет ресурсів, вже було розроблено ряд схожих систем, які виконували б ту чи іншу функцію, яку би використовували мисливці. Тому, дана система ставить собі за мету розробити централізовану систему збору основних новин полювання та можливості перегляду вільних локацій в регіонах та в Україні в цілому.

ОСНОВНА ЧАСТИНА

1 АНАЛІЗ ПІДПРИЄМСТВА АВТОМАТИЗАЦІЇ

Щоб виявити кращий варіант проекту, потрібно розглянути широке коло можливих його варіантів. Надто часто вибір якогось одного способу чи варіанта проекту робиться передчасно. Корисно внести всі можливі варіанти до початкового переліку обговорюваних ідей, а потім шляхом використання логічної схеми відбору відкинути ті варіанти, які гірші. В міру відсіву альтернативних варіантів деталі й розрахунок кожного аспекту проекту уточнюються. Також, потрібно враховувати технічні можливості проекту та на основі цього розроблювати проект.

Було досліджено ряд факторів, які потрібно виконати у даному проекті:

- а) актуальність даної роботи;
- б) аналогічні проекти, унікальність даної роботи.
- в) принципи за якими працюватиме система
- г) аудиторія, на яку проект націлено.

Після дослідження даних факторів, потрібно вибрати основний функціонал розроблюваної системи.

Тому, виконавши дані дослідження прийшли до наступної мети даного проекту: автоматизація процесів організації проведення мисливських сезонів на території України. Сповіщення діючих мисливців про основні новини, точні дати проведення мисливського процесу. Визначення територій, на яких можливе полювання та кількості можливих людей, які можуть там полювати за сезон.

2 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Основною метою даного проекту є створення закінченого продукту (веб-сайту), що дає змогу задовільнити наступні потреби користувачів:

- а) оригінальний і зручний дизайн;
- б) створення зручних інструментів для керування сайтом;
- в) гнучкість, зручна система управління структурою сайту для адміністраторів;
- г) інформування користувачів про новини сайту;
- д) забезпечення захисту;

Граничні умови: складання розкладу сезонів полювання та сповіщення про його зміну. Складання списку локацій, де дозволене полювання та можливість зміни (видалення локації з дозволених) для полювання та сповіщення(у вигляді листів на електронну пошту) про їх зміну. Складання списку вже зайнятих територій на певну дату мисливцями.

2.1 Категорії користувачів

Дана система містить у собі можливість для функціонування 3 типів користувачів:

- а) незареєстрований користувач;
- б) зареєстрований користувач;
- в) адміністратор сайту;

В залежності від ролі, користувачі мають свої рівні доступу, до можливостей сайту.

Незареєстрований користувач має можливість проглядати основну інформацію сайту(яка розміщена на головній сторінці), новини та сортувати вільні локації для полювання відносно регіону і міста.

Зареєстрований користувач – має всі ті ж можливості, що і незареєстрований, а також, він отримуватиме сповіщення про основні новини сайту на електронну пошту.

Адміністратор сайту – має можливість користуватися можливостями зареєстрованого користувача, а також, адмініструвати наступні дані:

- а) видаляти, редагувати інформацію зареєстрованих користувачів сайту;

- б) видаляти, редагувати та додавати нові місця для полювання;
- в) видаляти, додавати нові місця дати, коли можливе полювання;
- г) додавати, видаляти, додавати нові новини сайту.

Також, на сайті було створено систему захисту, тобто, до адміністративної панелі має доступ лише зареєстрований користувач з правами адміністратора.

2.2 Класи даних

Розроблюючи дану інформаційну було створено об'єкти, які містять наступні дані:

- а) Користувач (заповнюється інформація при реєстрації) – електронна пошта, ім'я користувача, прізвище користувача, номер телефону, та регіон, у якому проживає користувач.
- б) Місце для полювання – регіон, назва місця полювання, доступність місця (так або ні).
- в) Список дат, коли дозволене полювання.
- г) Новина – дата створення новини, заголовок новини, тіло новини.
- д) Повідомлення – дата та час відправлення повідомлення, дата новини, яка буде відправлятися, електронна пошта того, кому буде відправлене повідомлення, заголовок повідомлення, тіло повідомлення.
- е) Зайняті місця для полювання – місце полювання, пошта користувача, який там полює і дата полювання.

2.3 Бізнес правила

Проектуючи дану інформаційну систему, було встановлено наступні бізнес правила:

- а) зареєстрований користувач отримує сповіщення на електронну пошту про новини;
- б) адміністратор не отримує сповіщень про новини;
- в) для кожного місця полювання встановлюється ліміт мисливців на сезон, які там можуть відобразитися.

- г) підраховується кількість зайнятих місць для кожної локації полювання і, якщо даний показник дорівнює граничному значенню (ліміту на дану локацію), то для користувачів це місце не буде відображатися при пошуку;
- д) можливі ситуації, коли та чи інша локація для полювання (з певних специфічних причин) недоступна для полювання, тоді адміністратор може внести корективи у дану локацію і «заблокувати» її від перегляду користувачами).

3 МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС ПРОЦЕСІВ

3.1 USE CASE діаграма

Під час проектування роботи інформаційної системи, було створено USE CASE UML діаграми для кожної з ролей:

- а) незареєстрований користувач;
- б) зареєстрований користувач;
- в) адміністратор.

І кожна діаграма складається з наступних елементів:

- а) актор;
- б) перехід
- в) елемент;

Діаграми були виконані за допомогою PowerDesigner, їх можна переглянути в Додатку 1.

Кожна роль володіє різними рівнями доступу до даних. Для кожного користувача, який хоче отримувати сповіщення на електронну пошту є обов'язкова реєстрація.

Для адміністратора, щоб потрапити на адмін панель, потрібно авторизуватися.

Незареєстрований і зареєстрований (не адмін) користувач не може потрапити на панель адміністратора (захист інформації).

3.2 Компонентна діаграма

Під час проектування системи була розроблена компонента діаграма. На основі неї будувався функціонал системи. Також, діаграма компонентів відображає параметри, які використовуються у функціях для зв'язків між сутностями та проведення операцій над ними.

Компонентна діаграма зображена в Додатку А, пункт 2.

3.3 Scrum

Scrum[1] — підхід управління проектами для гнучкої розробки програмного забезпечення. Скрам чітко робить акцент на якісному контролі процесу розробки.

Використовуючи Scrum було здійснено організацію роботи системи у вигляді спринтів, які мають чіткі терміни виконання роботи. На основі кожного спринта, формується список функцій (todo list), які потрібно виконати за даний термін.

На рисунку 3.3.1 зображено спринти виконання роботи по створенню проекту:

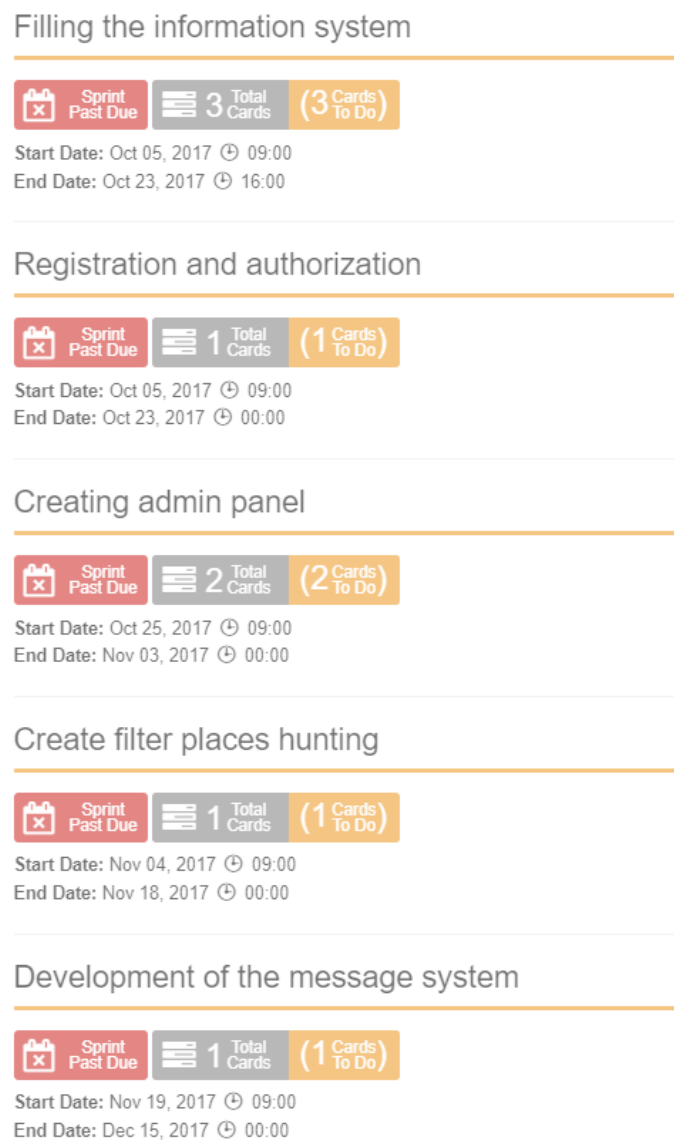


Рисунок 3.3.1 – спринти Scrum

Кожен спрінт у свою чергу містить свій todo list.

Таблиця 3.3.1 – Функції спринта «Filling the information system»

Завдання	Пояснення
Перегляд головної інформації сайту	Створення головної сторінки сайту
	Наповнення її описом можливостей сайту і загальною інформацією
Перегляд новин	Створення сторінки з новинами
	Синхронізація додавання новин у базу даних і клієнтський додаток (веб-сайт)
Перегляд новин на головній сторінці	Сворення секції на голвній сторінці для перегляду останній новин
	Створення функції виводу лише трьох останніх новин з бази даних.

Таблиця 3.3.2 – Функції спринта «Registration and authorization»

Завдання	Пояснення
Реєстрація	Створення форми реєстрації для користувачів
	Валідація вхідних даних
	Перевірка на унікальність користувача
	Занесення нового користувача до бази даних
Авторизація	Створення форми авторизації
	Перевірка на існування користувача у базі даних
	Створення сесії для користувача, що увійшов в систему
Вихід	Закінчення сесії коритсувачем

Таблиця 3.3.3 – Функції спринта «Creating admin panel»

Завдання	Пояснення
Редагування новин	Додання нової новини
	Видалення новин
	Редагування новини
Редагування користувачів	Видалення користувача
	Редагування основних даних користувача (окрім пароля і прав адміна)
Редагування місць полювання	Додання місця полювання
	Видалення місця полювання
	Редагування місця полювання
Редагування дат проведення полювання	Додання нової дати полювання
	Видалення дати полювання

Таблиця 3.3.3 – Функції спринта «Create filter places hunting»

Завдання	Пояснення
Створення фільтру по місцю і регіону	Створення форми для вибору регіону та локації
	Створення функції сортування по вибраним параметрам

Таблиця 3.3.3 – Функції спринта «Create filter places hunting»

Завдання	Пояснення
Відправка повідомлень користувачам	Створення функції для формування повідомлень з новин і електронних пошт користувачів
	Написання функції відправлення повідомлень

4 ІНФОЛОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ

На рисунку 4.1 зображена концептуальна діаграма[2].

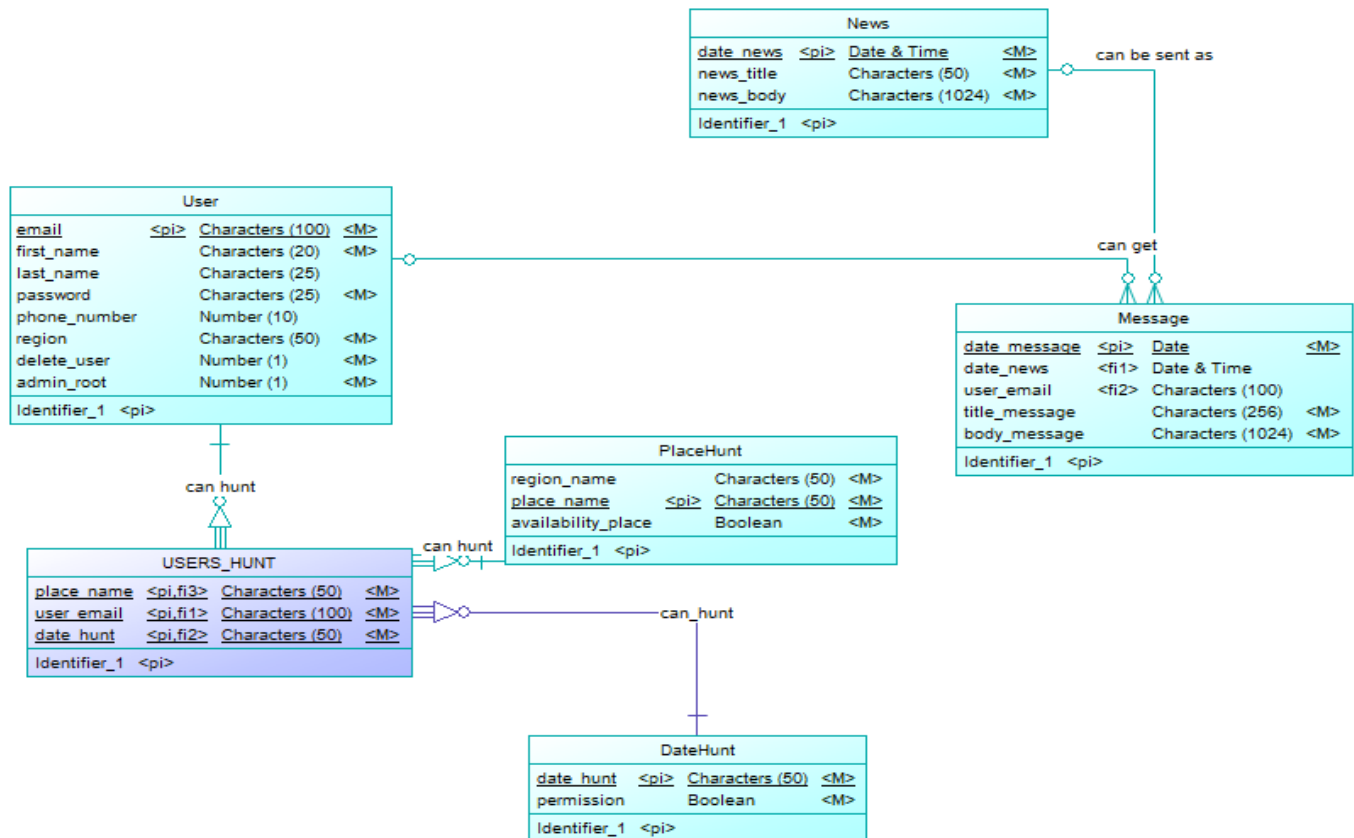


Рисунок 4.1 – Концептуальна діаграма

Концептуальна діаграма для проектування бази даних складається з наступних сутностей:

а) User – це сутність, яка зберігатиме користувачів, що зареєструвались в системі.

Вона містить наступні атрибути:

1. email - електронна адреса користувача, обов'язкове поле, первинний ключ;
2. first name – ім'я користувача, обов'язкове поле;
3. last name – прізвище користувача, необов'язкове поле;
4. password – пароль, обов'язкове поле;

5. region – регіон, у якому проживає користувач, ;
 6. admin_root – права адміністратора (0 або 1) – обов’язкове поле;
 7. delete_user – чи видалений користувач чи ні, обов’язкове поле;
- б) DateHunt – сутність, яка зберігає полювання
1. date_hunt – дата полювання, обов’язкове поле, обов’язкове поле, первинний ключ;
 2. availability - ідентифікатор чи зайняте поле, обов’язкове поле;
- в) PlaceHunt – сутність, яка зберігає локації для полювання:
1. place_hunt - назва локації для полювання, первинний ключ;
 2. availability – доступність локації.
- г) News – сутність , що зберігає новини:
1. date_news – дата публікування новини первинний ключ;
 2. news_title – заголовок новини;
 3. news_body – тіло новини;
- д) Message – сутність , що зберігає повідомлення:
1. date_news – дата відправлення повідомлення, первинний ключ;
 2. message_title – заголовок повідомлення;
 3. message_body – тіло повідомлення;

Між сутностями User і DateHunt існує зв’язок багато до багато, оскільки один користувач може відвідати будь-яке з локацій, точно так, на одну локацію може відвідати багато користувачів. Між сутностями User і DateHunt існує зв’язок багато до багато, оскільки в одні і той же день може полювати багато мисливці і один користувач може полювати у декілька з перелічених дат (навіть кожної дати, коли дозволене полювання). Між сутностями News і Message існує зв’язок один до багатьох, оскільки з однієї новини може бути сформовано декілька повідомлень (різні користувачам). Між сутностями Users і Message існує зв’язок один до багатьох, оскільки один користувач може отримати декілька повідомлень, але повідомлення формуються відносно пошти користувача.

Дана діаграма має зв’язки багато до багато, тому її потрібно розділити проміжною таблицею. Дане розділення зображено на рисунку 4.1.

ВИСНОВКИ

Під час виконання курсової роботи, було виконано:

- а) передпроектне дослідження – було виявлено, що потрібно створити централізовану систему для збору, впорядкування і відображення основної інформації про полювання в Україні. Саме такої автоматизованої системи не вистачає для українських мисливців.
- б) проектування бази даних – була створена база даних, яка використовується у даній системі (веб-сайті).
- в) Розроблено «userfriendly» інтерфейс для користування даної системою.
- г) Було створено систему, яка націлена на покращення доступу користувачів, а саме мисливців, до основних новин полювання, а також, можливість перегляду вільних локацій для полювання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Learn About Scrum [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:
<https://www.scrumalliance.org/why-scrum>.
2. UML - Use Case Diagrams [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:
https://www.tutorialspoint.com/uml/uml_use_case_diagram.htm.

ДОДАТОК А

1 USE CASE діаграма

На рисунку А.1 зображено USE CASE діаграму для ролі – адміністратор.

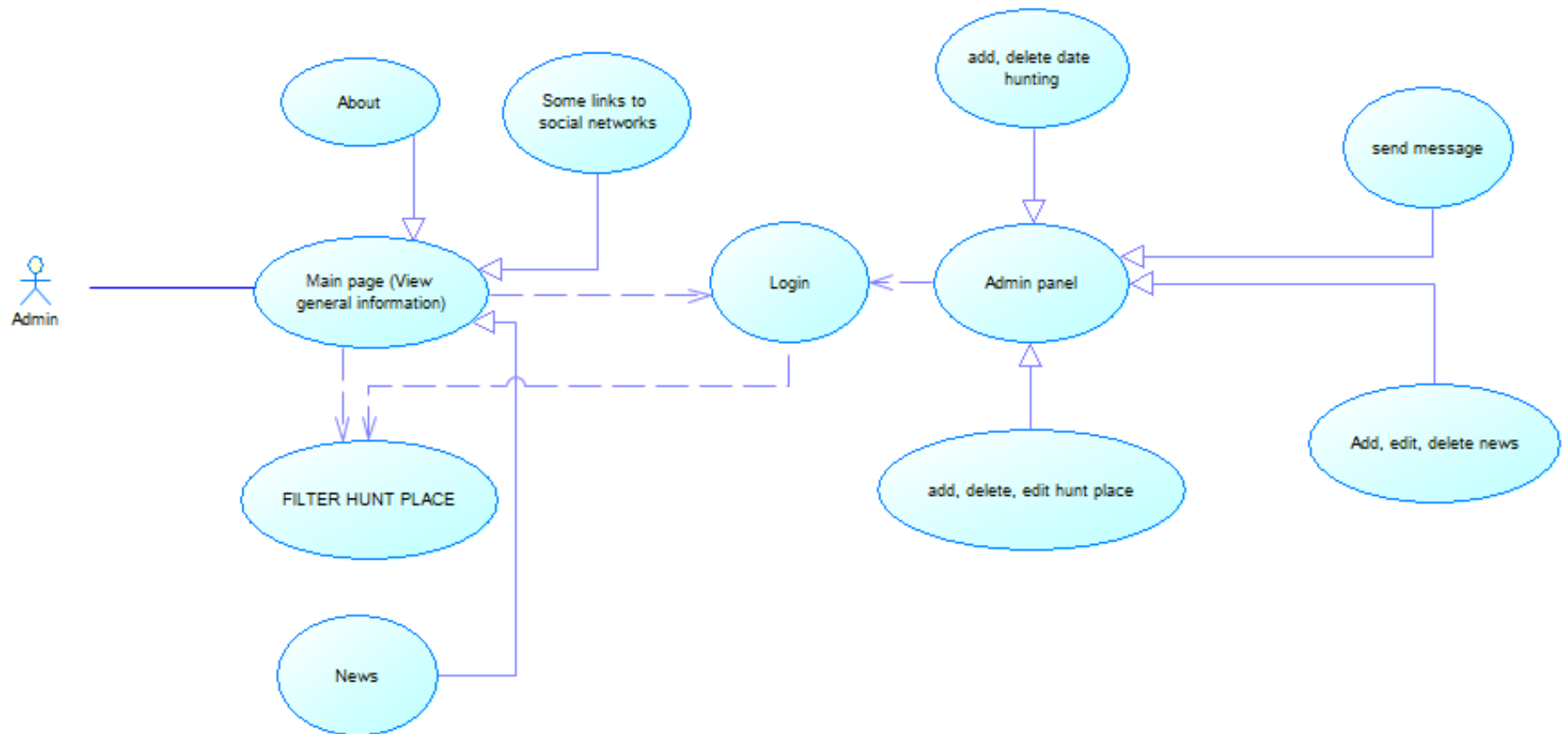


Рисунок А.1 – USE CASE діаграма для ролі адміністратор

На рисунку А.1 зображено USE CASE діаграму для ролі – користувач.

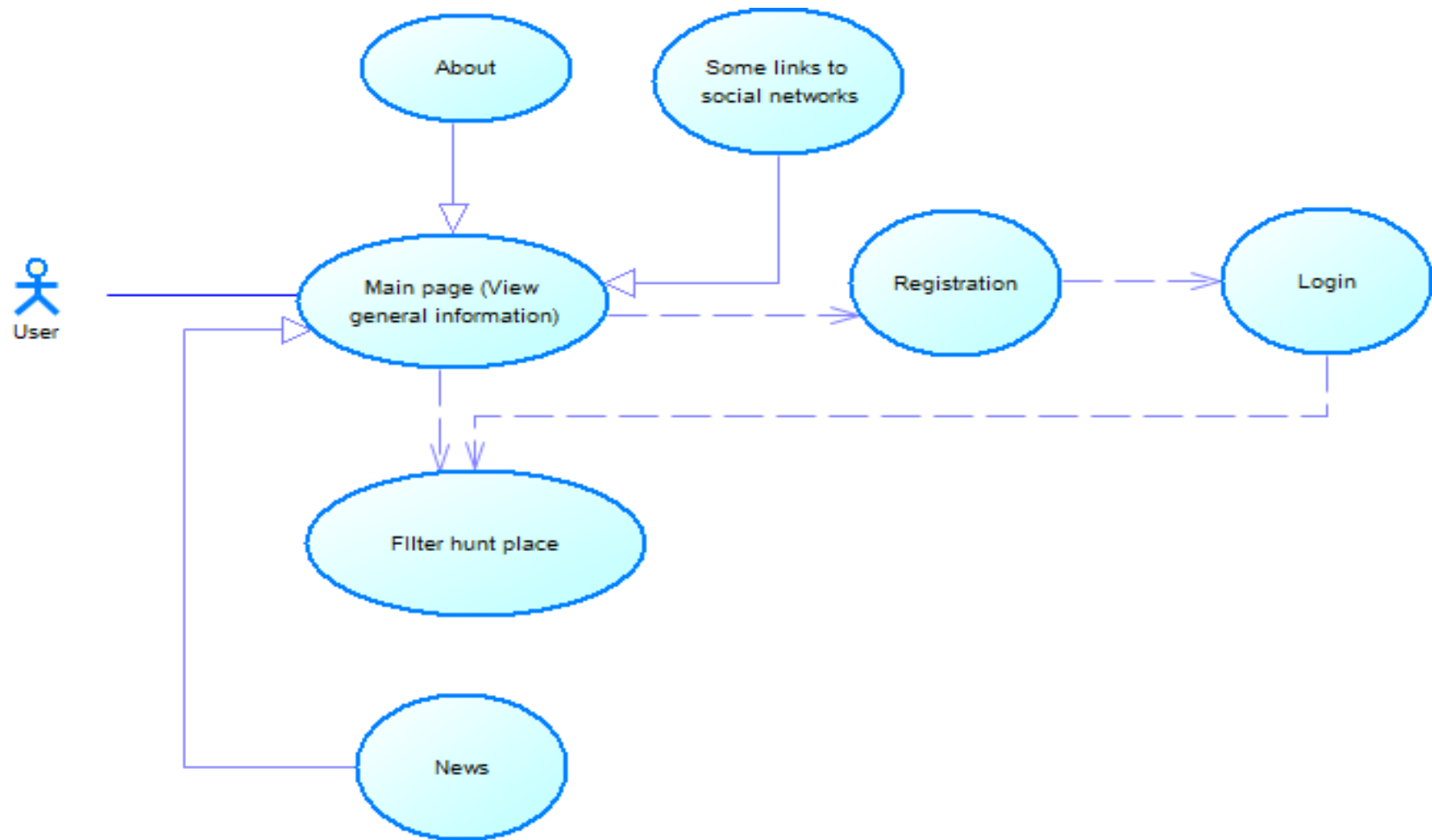


Рисунок А.2 – USE CASE діаграма для ролі користувач

2 Компонентна діаграма

Компонентна діаграма зображена на рисунку А.3

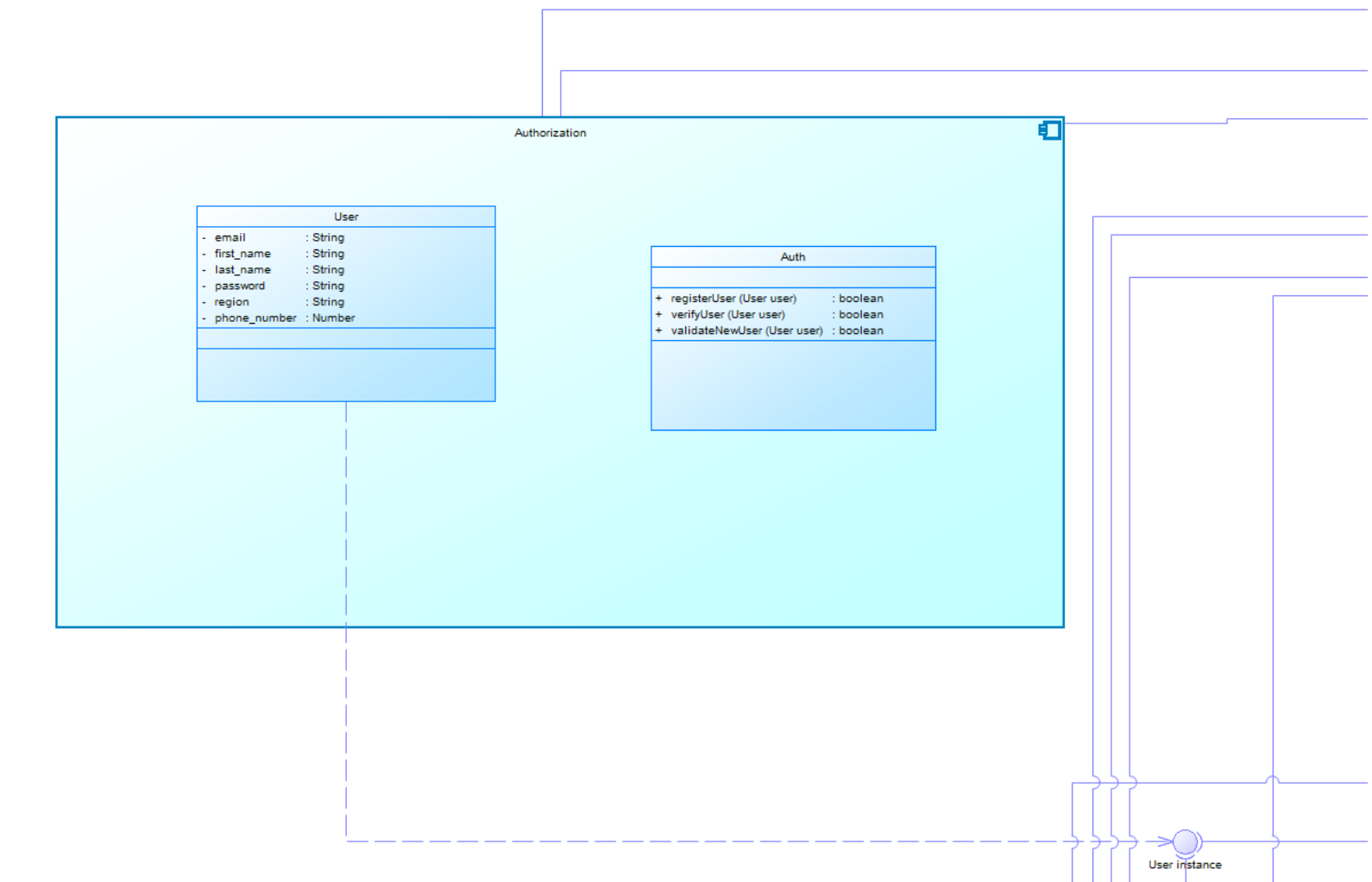


Рисунок А.3(1) – перша частина компонентної діаграми

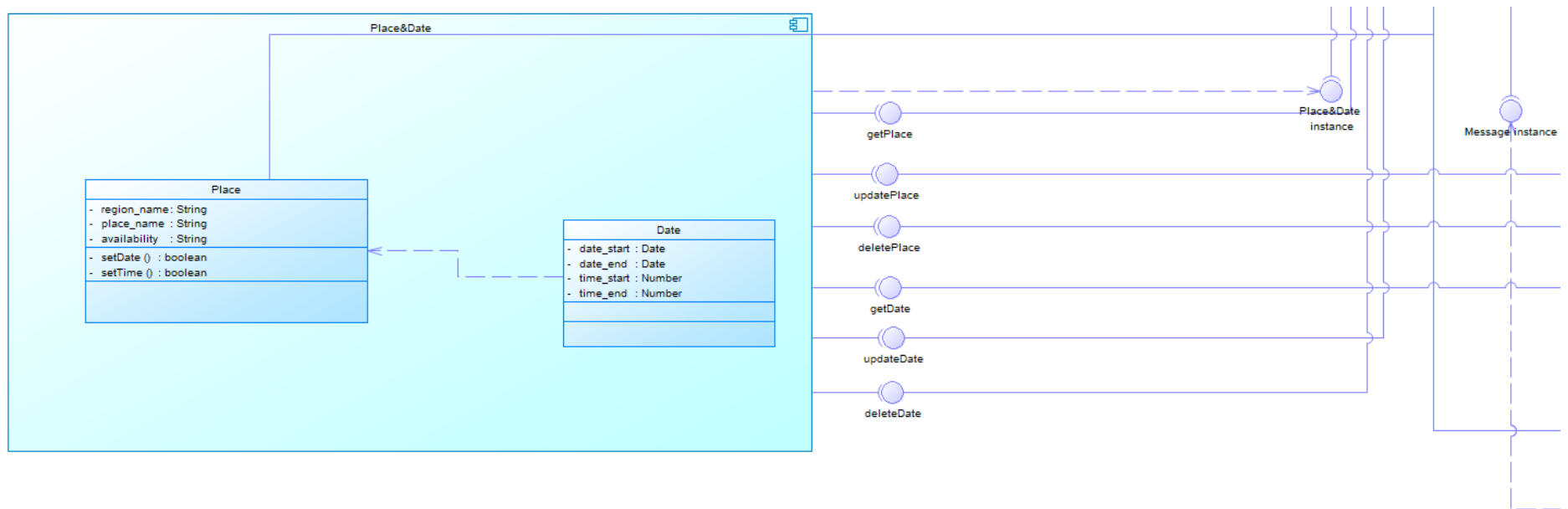


Рисунок А.3(2) – перша частина компонентної діаграми

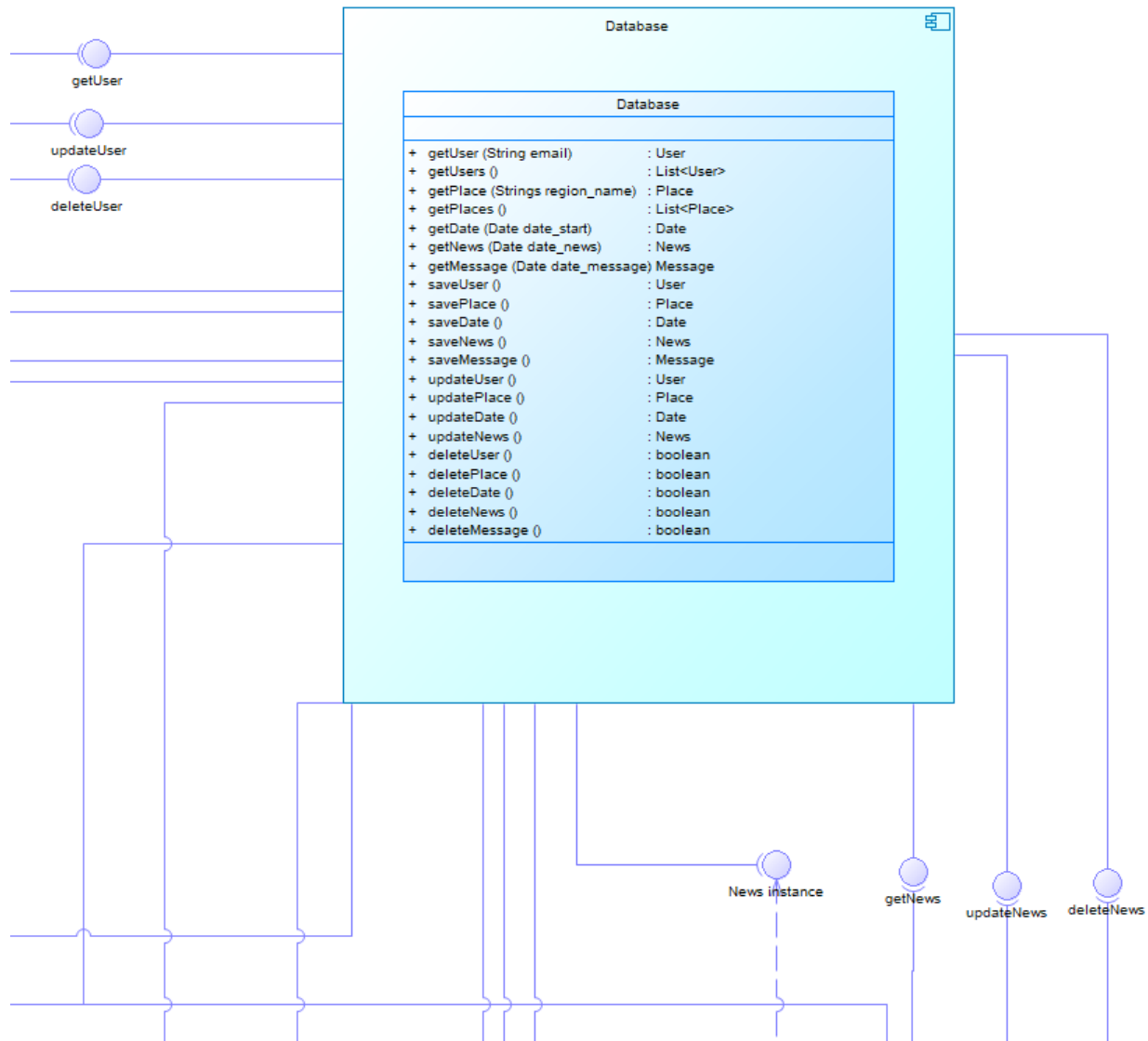


Рисунок А.3(3) – перша частина компонентної діаграми

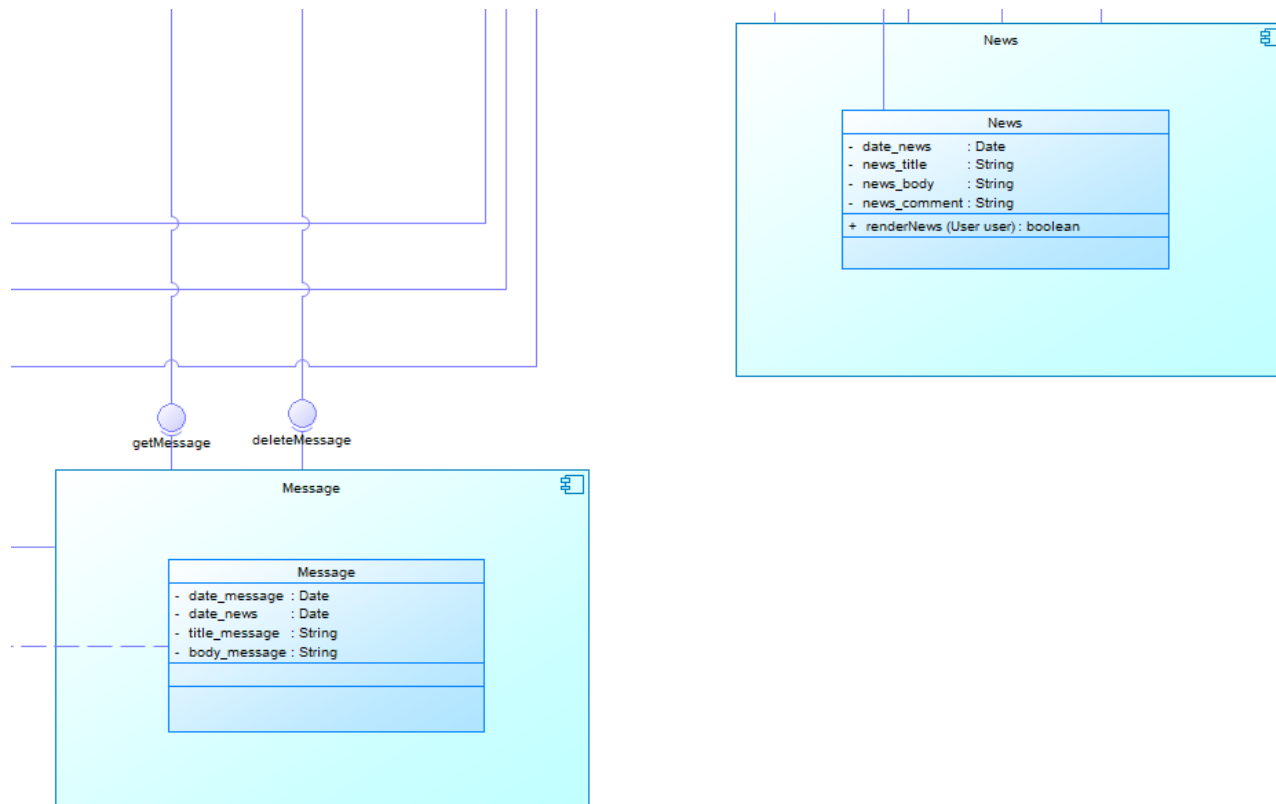


Рисунок А.3(4) – перша частина компонентної діаграми

3 Logical Data Model

На рисунку А.4 зображена логічна модель даних

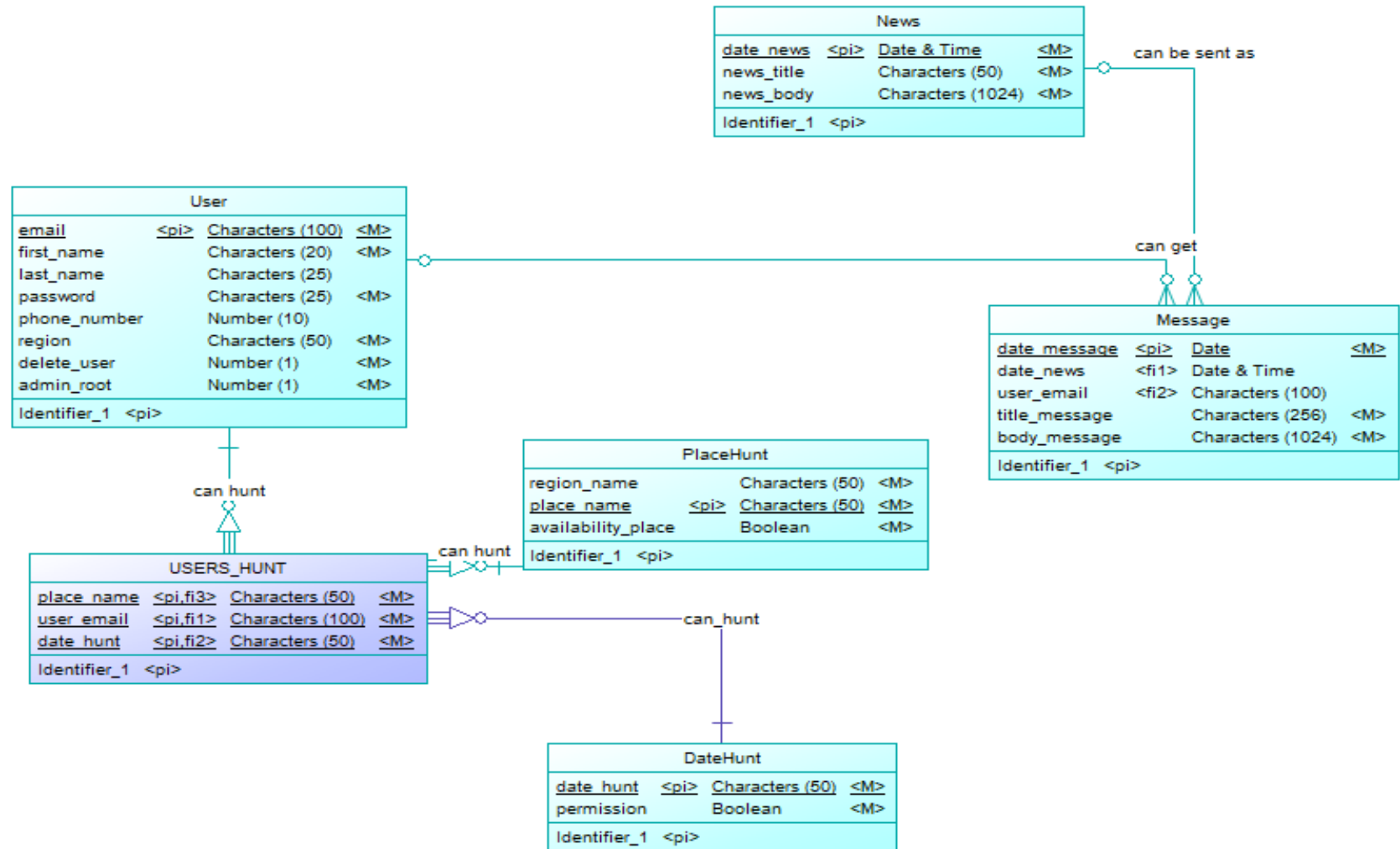


Рисунок А.4 – логічна модель даних

4 Physical Data Model

На рисунку А.5 зображена фізична модель даних

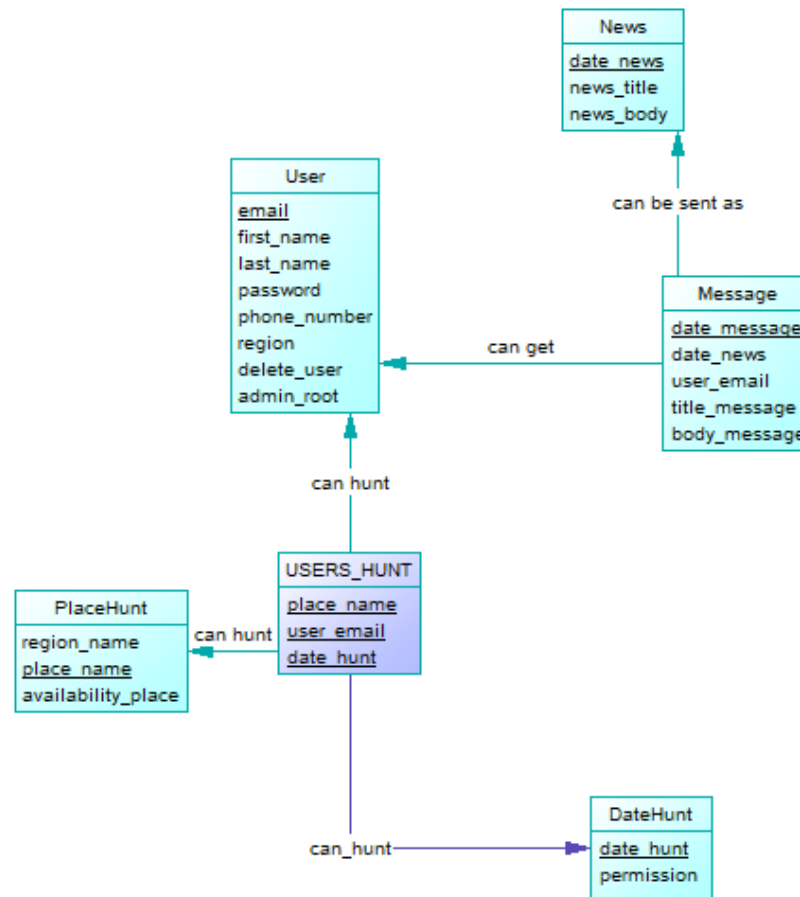


Рисунок А.5 – фізична модель даних