

На трьох уроках першої теми (див. табл. 1) класу необхідно здобути частини шифру. Після цього пропонується урок-узагальнення, на якому учні повинні здобути ключ до шифру та розгадати послання прибульців. Після цього вони відправляються на орбітальну міжнародну дослідницьку станцію для подальшої підготовки.

Наступний вузловий урок – практична робота №2 (див. табл. 1). Все ж, ніхто не може дати гарантії, що учням вдасться перемогти прибульців, тому завдання їхнє знайти альтернативну планету для колонізації та порятунку людства.

Тематична робота №2 є підсумком отриманих знань після вивчення 2-ї та 3-ї тем. Після цієї роботи клас починає дослідження Всесвіту на «своєму космічному кораблі». Саме за її результатами складається рейтинг класу, завдяки якому формується склад команди. Із цього моменту клас – це не кадети, а рейнджери.

Учні під номерами 1-6 – це командний склад, учні під номерами 7-10 – інженерний склад. Кожна наступна тематична контрольна робота – це зміна складу екіпажу, тобто за результатами тестів знову формується рейтинг і змінюються обов'язки.

Під час практичної роботи №3 перед учнями стоїть завдання дослідити зорі (включно із нашою зорею – Сонцем), можливості планетних систем зір та еволюцію зір. Ці знання допоможуть класу перемогти посіпака головного прибульця.

Практична робота №4 – це остання практична робота курсу, під час якої учні «виходять» за межі нашої галактики та дослідити природу Всесвіту.

Останній урок курсу – це «остання битва за Землю». На цьому уроці учні повинні використати всі здобуті знання за рік щоб остаточно відвернути загрозу від рідної планети.

Висновки. Погляди педагогів на нестандартні уроки різні: одні вбачають в них прогрес педагогічної думки, вірний шлях у напрямку демократизації школи, а інші, навпаки, вважають такі уроки небезпечним порушенням педагогічних принципів, вимушеним відступом педагогів під натиском ледачих учнів, які не вміють і не бажають серйозно працювати.

Звісно, нестандартні уроки, в тому числі і розглянуті нами ділові ігри, незвичні за задумом, методикою проведення, більше подобаються учням, ніж учбові заняття з витриманою структурою і усталеним режимом роботи. Тому вміти проводити такі уроки повинні всі вчителі, але перетворювати нестандартні уроки, ділові ігри в головну форму роботи не варто.

#### ЛІТЕРАТУРА

- 26 Навчальна програма з астрономії (рівень стандарту, профільний рівень) для 10-11 класів загальноосвітніх шкіл, затверджена Наказом Міністерства освіти і науки № 1407 від 23 жовтня 2017 року.

*Кручак Б.*

*Науковий керівник - доц. Струк О.О.*

## МІГРАЦІЇ ІЗ ЛОКАЛЬНОЇ БАЗИ ДАНИХ У ВІДДАЛЕНУ ДЛЯ ДОДАТКУ НА ОС WINDOWS

У статті описано процес переходу або іншими словами так звану міграцію з локальної бази даних на віддалену. Розглянуто основні переваги і недоліки обох типів баз даних та всі наявні аспекти, які слід врахувати, перед застосуванням змін. Оглянуто безкоштовні хостинг провайдери та описано функціонал, що використовувався у процесі міграції, хмарного сервісу HelioHost.org обраного для подальшої роботи.

**Мета статті** полягає у практичному дослідженні методів міграції локальної бази даних у віддалену та здійснення цього переходу з найменшими витратами часу та зусиль.

Проблема, яка стала метою даної статті, виникла при розробці програмного комплексу Verbarium, що призначений для керування базою даних із словами. Основною відмінністю додатку з-поміж інших словників є особливий тип представлення слова із відображення його лексикографічних взаємозв'язків та прикладів застосування. Суть проблеми полягає у тому, що із збільшенням кількості користувачів з'явилась необхідність обмінюватись даними словнику. Щоб вирішити цю проблему, було розглянуто наступні методи:

реалізація функції імпорту та експорту даних;

вивантаження файлу локальної бази даних у хмарне сховище, для його подальшого завантаження та опрацювання іншим користувачем;

перероблення комп'ютерної програми у веб-ресурс;

міграція локальної бази даних, у віддалену, для забезпечення одночасного доступу до інформації одразу декільком користувачам.

Кожен із цих методів має свої переваги та недоліки. Частина з них складна в реалізації та потребує вкладення великої кількості часу, а частина просто не зручна для кінцевого користувача. В якості оптимального за всіма показниками варіанту найкраще підходив останній.

Оскільки проект, описаний вище, розроблений на некомерційній основі, то ключовою умовою, стала вартість цього сервісу. Після тривалого дослідження було оглянуто велику кількість різноманітних хостинг провайдерів. Більшість із них виявились або платними, або з дуже обмеженими ресурсами. З усього списку, найкраще за вимогами підходив ресурс HelioHost.org. За умовами цього сервісу, у безкоштовне користування користувачу надається 500 мегабайт дискового простору, необмежений вхідний та вихідний трафік, файловий менеджер та необмежена кількість FTP аккаунтів. Сервісом підтримуються такі мови програмування, як PHP, ASP.NET, Ruby & Ruby on Rails, Python & Django Java, Perl, SSI, а також наступні драйвери баз даних, як MySQL, PostgreSQL, SQLite. Саме наявність останнього, стало найбільшою перевагою, оскільки локальна база даних типу SQLite вже використовувалась у проекті. Судячи з цього, перехід на віддалену базу даних не мав би зайняти багато часу. Проте після дослідження цього питання, виявилось, що такий перехід потребував написання додаткового API, оскільки у HelioHost.org, не має нічого вбудованого, для віддаленої роботи з базами даних такого типу. Оскільки обраний сервіс має підтримку технології Remote MySQL, найбільш очевидним рішенням стало замінити тип бази даних на MySQL. Цей варіант передбачав копіювання усієї структури бази з локальної на сервер, перенесення усіх даних, та адаптацію додатку для роботи із новим типом бази даних. Основні відмінності між MySQL та SQLite представлені у таблиці 1.

Таблиця 1. Порівняння MySQL та SQLite

	MySQL	SQLite
<b>Підтримувані типи даних</b>	NUMERIC, DATE, DATETIME, TIMESTAMP, NTINYTEXT, BLOB, TEXT, MEDIUMBLOB, MEDIUMTEXT, TIME, YEAR, CHAR, VARCHAR, TINYBLOB, TINYINT, SMALLINT, MEDIUMINT, INT/INTEGER, BIGINT, FLOAT, DOUBLE, DOUBLE DECIMAL, LONGBLOB, LONGTEXT, PRECISION, REAL, ENUM, SET.	BLOB, NULL, INTEGER, TEXT
<b>Спосіб зберігання даних</b>	Єдиний файл на диску, у якому зберігаються всі дані	Комплексне програмне забезпечення, що зберігає дані у власних структурах, на диску
<b>Можливість масштабування</b>	Немає вбудованої підтримки для масштабування	Присутня вбудована підтримка для масштабування, що дозволяє розширити вміст бази даних на декілька серверів

Програмний засіб розроблений із використанням мови програмування C# та комплексу .NET Framework, який має вбудовані класи, як для роботи з SQLite, так і з MySQL. Першим кроком для адаптації інфраструктури додатку, для роботи із новим типом бази даних, стала заміна допоміжного класу на відповідний клас із .NET Framework, що призначений для роботи із MySQL. Були внесені зміни також і у самі запити, оскільки незважаючи на схожість синтаксису мови обох типів, вони все ж різні.

Для налаштування серверної частини міграції, для початку необхідно створити доменне ім'я, за яким додаток зможе отримати доступ до бази даних. Сервіс HelioHost.org дозволяє безкоштовно згенерувати необмежену кількість таких імен, за умови їх унікальності. Після генерації, воно прив'язується до бази даних за допомогою вбудованого сервісу MySQL Remote. У ньому додатково також вказується, який порт сервера повинен бути використаний для доступу до бази.

По-замовчуванню доступ до бази даних заблокований із зовнішніх IP-адрес. Для того, щоб його дозволити, потрібно або безпосередньо вказати список IP-адрес, або в якості адреси вказати символ «%», який дозволить доступ для будь-яких адрес.

Дані згенеровані в процесі налаштування, описаного вище, а також логін та пароль, встановлюються в коді програми. Останнім кроком, можна вважати виправленням всіх помилок, та загальне налагодження програмного засобу для коректної та безперебійної роботи в майбутньому.

**Висновок.** У процесі дослідження визначено, які способи міграції з локального на віддалене сховище даних, можна використати. Також визначено оптимальний процес налаштування веб-сервера для роботи із базою даних типу MySQL. Були зроблені наступні висновки:

бази даних типу SQLite, не призначені для того, щоб використовувати їх віддалено;

найкращою альтернативою для такої локальної бази, є MySQL, завдяки зручності налаштування, та підтримки майже усіма хостинг провайдерами;

робота із віддаленою базою даних, є повільнішою ніж із локальною, а тому є зміст оптимізувати усі запити, для того, щоб кількість даних які передаються із серверу на пристрій була якомога меншою.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. HelioHost features [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.heliohost.org/m/features.php>
2. SQLite vs. MySQL [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dzone.com/articles/sqlite-vs-mysql>

*Маркович Т.*

*Науковий керівник – Корсун І. В.*

## ШКІДЛИВІСТЬ МОРСЬКОЇ ВОДИ ДЛЯ ЖИВИХ ОРГАНІЗМІВ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ОПРІСНЕННЯ

У статті розглядається шкідливий вплив вживання морської води для живого організму та шляхи опріснення морської води за допомогою різноманітних методів та установок.

The article deals the harmful effects of the use of sea water for a living organism and ways of desalination of sea water using the various methods and installations.

**Мета даної статті:** полягає в тому, щоб визначити як опріснити морську воду і що буде якщо вживати її.

**Актуальність дослідження :** розкрити сутність шкідливого впливу вживання морської води на живий організм .

На сьогоднішній день мільйони людей потерпають від хвороб, що викликані неякісною питною водою [1]. В процесі життєдіяльності, організм виділяє половину рідини, яка до нього надійшла. Морську воду не можна пити у зв'язку з сильною мінералізацією.

Нирки людини не зможуть впоратися з таким сильним сольовим навантаженням. Морська вода має 35 грамів солі в 1 літрі. Якщо взяти за основу правило згідно якого людина повинна випивати протягом дня три літри води, то за добу ми будемо отримувати 100 грамів солі. Для того, щоб позбавитися від надлишку солей через видільну систему людини, нам потрібно дуже багато прісної води. Сьогодні ми дізнаємося як опріснити воду в екстремальних умовах.

Вживання солоної води поступово призведе до зневоднення організму. Нирки людини можуть працювати кілька днів з таким сильним сольовим навантаженням. Потім відбувається ураження внутрішніх органів людини: нирок, кишківника, шлунка і нервової системи. Зневодненню організму сприяє також сульфат магнію, який є в складі морської води [2].

Вчені, які вивчають питаннями виживання людини вважають, що людина може існувати в умовах обмеженого доступу до прісної води. Вони пропонують видобувати сік зі спійманої морської риби. Цей неймовірний факт підтверджують деякі випадки виживання мандрівників.

Риби, які живуть в морях і океанах, мають власний опріснювальний апарат. Він складається з унікальних клітин в зябрах. Клітини адсорбують з крові сіль і виштовхують її з організму. Давно помічено, у відкритому морі птахи п'ють морську воду. Пояснити це можна просто, у птахів є залоза, розташована в носі, яка опріснює солону воду. Таку сольову залозу мають крокодили, змії і черепахи. Протока залози відкривається біля ока. Коли рептилії позбавляються від зайвої солі в організмі, у них з очей течуть великі прозорі краплі. Хижакі, що живуть в морях, харчуються морською рибою отримуючи прісну воду зі своєї їжі.

Цей факт перевірів на собі французький лікар Бомбар. Він тривалий час знаходився в океані, подорожував з Європи в Америку. Учений не мав запасу прісної води. Француз не загинув завдяки рідині з морської риби з невеликою кількістю солоної води. Він пробув без води шістьдесят днів в Атлантичному океані. Дуже схудлий і змарнілий Ален Бомбар довів, що морська вода в невеликих кількостях не смертельна [2].

Однак опріснення води та використання опрісненої води в народному господарстві - проблема не тільки технічна, але і гігієнічна. Опріснення вода позбавлена мікроелементів, необхідних для організму людини, зовсім несмачна, малопридатна для пиття, приготування напоїв та їжі. Вона потребує збагачення мінеральними солями. Як відомо, в морській воді кількість мінеральних солей досягає 35 000 частин на мільйон (ч/млн); у солонуватій воді степів і пустель - від 2 000 до 4 000 ч/млн; в іригаційній дренажній воді - 4000 ч/млн і вище. Комітету експертів ВООЗ у 1964 р. було надано рекомендації щодо вмісту мінерального залишку в опрісненій