

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

Факультет комп'ютерних наук та кібернетики  
Кафедра інтелектуальних програмних систем

**Кваліфікаційна робота  
на здобуття освітнього рівня бакалавра**

за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення

на тему:

**РОЗРОБКА БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ERP З  
МІКРОСЕРВІСАМИ DJANGO ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ ТА  
АВТОМАТИЗАЦІЇ ДОКУМЕНТООБИГУ ЯХТИНГОВОЇ КОМПАНІЇ**

Виконав студент 4-го курсу

Богдан ХОМИЧ

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Науковий керівник:

доцент

Максим ВЕРЕС

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Засвідчую, що в цій роботі немає  
запозичень з праць інших авторів без  
відповідних посилань.

Студент

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Роботу розглянуто й допущено до  
захисту на засіданні кафедри  
інтелектуальних програмних  
систем

«\_»\_\_\_\_\_2021р.,

протокол №

Завідувач кафедри

Олександр ПРОВОТАР

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Київ – 2021

## РЕФЕРАТ

Обсяг роботи 50 сторінок, 23 ілюстрації, 2 таблиці, 16 посилань.

ВЕБ-СЕРВІС, ERP-СИСТЕМА, МІКРОСЕРВІСИ, DJANGO, PYTHON, REACT, POSTGRESQL, REST API, NODE JS.

Об'єктом дослідження є принципи побудови ERP та додаткових систем у мікросервісній архітектурі. Предметом роботи є ERP з мікросервісами для оптимізації процесів та автоматизації яхтингового бізнесу.

Метою роботи є розробка багатофункціональної мікросервісної системи для автоматизації бізнес-операцій та зміни користувацького досвіду учасників яхтового бізнесу.

Для розробки даної системи використовувалась мова програмування Python, фреймворк Django та React. Перед створенням мобільного додатку був розроблений дизайн вікон та його архітектура, використовуючи UML діаграми та користувацькі історії.

Результат роботи: завершений аналіз бізнес-моделей та процесів в у яхтовій галузі. Сформовані вимоги до вебсервісів системи. На основі визначених вимог було проведено об'єктно-орієнтоване проектування системи у мікросервісній архітектурі, створена його архітектура та спроектований графічний інтерфейс. Проведений аналіз підходів до розробки мікросервісних систем та обрані мова Python та фреймворки Django та React, де останній виступає засобом майбутньої реалізації кросплатформенного додатка. Розроблена ERP-система та додаток Онлайн-логбук в мікросервісній архітектурі автоматизації процесів.

Розроблений програмний продукт може використовуватись на будь-якому пристрої використовуючи браузерні додатки.

## ЗМІСТ

СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ	5
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ПРИЗНАЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ У ЯХТОВИХ КОМПАНІЯХ	8
1.1 Бізнес-модель яхтових компаній	8
1.2 Роль ринку та бачення	9
РОЗДІЛ 2. Порівняння та управління	11
2.1 Порівняння CRM	11
2.2 Первинна Zoho CRM реалізація	12
РОЗДІЛ 3. ФІНАНСОВА ОПТИМІЗАЦІЯ	14
3.1 Логіка фінансового обліку та книги з управління персоналом	14
3.2 Як створити віджет?	15
3.3 Віджет транзакцій	16
3.4 Віджет конверта	17
3.5 Автоматизація бонусів менеджера	18
3.6 Формування автоматичних рахунків за допомогою Fondy	19
3.7 Фінансова аналітика	20
РОЗДІЛ 4. ЗБІЛЬШЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОПЕРАЦІЙ І ПРОДУКТИВНОСТІ	22
4.1 Обмін даними з клієнтом	22
4.2 Віджет ваучера	23
4.3 Автоматизація ліцензій через Telegram Bot	24

РОЗДІЛ 5. ДОДАТКОВІ ЗАСТОСУНКИ МІКРОСЕРВІСНОЇ СИСТЕМИ	26
5.1 Агрегатор яхт. Інтеграція системи бронювання	26
5.2 Інтернет-платформа для яхтсменів на Moodle	27
5.3 Інтеграція Moodle з CRM	29
РОЗДІЛ 6. ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ СЕРВІСУ ОНЛАЙН-ЛОГБУК	31
6.1 Формування специфікації для веб-сервісу	31
ВИСНОВОК	47
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ	51
ДОДАТОК А	52
ДОДАТОК В	53

## СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

API - Application Programming Interface, прикладний програмний інтерфейс;

BS - Booking System, система бронювання яхт;

НСІ - Нормативно-довідкова інформація;

CLC - Customer Life Cycle;

CRM - Customer Relationship Management;

БД - База даних;

ERP - Enterprise Resource Planning;

ISSA - International Sailing School Association;

ІТ - Інформаційні технології

LTV - Life Time Value;

UI - User Interface;

UML – Unified Modeling Language, уніфікована мова моделювання;

ОС - Операційна система;

HTML – Hyper Text Markup Language, мова розмітки гіпертексту;

JSON – JavaScript Object Notation;

ІТ - Інформаційні технології;

ММК - Booking Manager.

## ВСТУП

**Оцінка сучасного стану об'єкта розробки.** Протягом останніх тридцяти років ІТ все більше відіграє ключову роль у зростанні компанії. Це фундаментальний аспект ефективних бізнес-процесів, який поєднує основні функціональні зони бізнесу: маркетинг, операційну діяльність та фінанси, а також позитивний клієнтський досвід у взаємодії з бізнесом. Сучасні технології відкрили нові можливості для яхтової сфери.

Згідно зі звітом глобального обслуговування клієнтів Microsoft за 2016 рік, 60% споживачів припинили ведення бізнесу з брендом через поганий досвід обслуговування споживачів [1]. Великий зсув відбувся у відносинах між бізнесом та клієнтами. Сьогодні клієнти мають вище очікування, ніж будь-коли, і це, безсумнівно, відобразилось на туристичній сфері.

Сучасні технологічні рішення передбачають надання послуг через веб-сервіси з розширеним використанням можливостей; фіксація та аналіз даних клієнта для формування найкращої пропозиції; доступність 24/7; покращення власного клієнтського досвіду за допомогою нових технологій; інтеграція в спільноти через використання тематичних застосунків.

У яхтовій галузі інноваційним рішенням є створення мікросервісної архітектури, яка об'єднує високий рівень автоматизації процесів та позитивний клієнтський досвід для надання якісних послуг у режимі реального часу. Веб-сервіси та мобільні застосунки однієї матимуть значний вплив на розвиток яхтової галузі.

**Актуальність роботи та підстави для її виконання.** Все більше учасників яхтової галузі: клієнти, шкіпера, агентства, оператори та асоціації потребують технологічних рішень для задоволення потреб

кінцевого споживача. Сьогодні прослідковується тенденція, що більшість локальних яхтових компаній та асоціацій не мають доступу до дорогих технологічних рішень. Це значним чином впливає на якість наданих послуг клієнту та ефективністю процесів. Також значною підставою є створення єдиної бази шкіперів з фіксацією досвід та контролю якості навчання для зменшення ризику страхових ситуацій та прозорість для учасників процесу оренди яхт. Тому веб-сервіси, що дають змогу розв'язувати вищенаведені проблеми та надавати структуровану та корисну інформацію будуть мати попит серед користувачів. Отже, створення мікросервісної системи в яхтовій галузі є задачею актуальною та практично необхідною.

**Мета й завдання роботи.** Метою проекту є впровадження моделі сучасної IT-компанії, створення власної багатofункціональної мікросервісної системи для задовільнення споживацьких потреб, що включає розробку ERP та веб-сервісу “Онлайн-логбук”.

Для досягнення мети потрібно розв'язати такі задачі:

- Проаналізувати яхтову галузь, чинних учасників ринку та вплив технологій;
- Проаналізувати аналоги, що представлені на ринку;
- Проаналізувати принципи розробки монолітних додатків та мікросервісної системи;
- Провести проектування веб-сервісів;
- Розробити ERP та веб-сервіс “Онлайн-логбук”;
- Провести тестування.

**Об'єкт, методи й засоби розроблення.** Об'єктом дослідження є принципи побудови веб-сервісів у мікросервісній архітектурі. Предмет дослідження є ERP та веб-сервіс для яхтових компаній. Методи

дослідження: структурний аналіз та проектування мікросервісних системи, моделювання з використанням мови UML та користувацьких історій.

**Можливі сфери застосування.** Система має потенціал у яхтовій галузі, що може використовуватись учасниками ринку з метою оптимізації та автоматизації процесів, а також вирішення складних бізнес-проблем, пов'язаних з якістю навчання шкіперів та фіксацією їх подальшого досвіду.

## РОЗДІЛ 1. ПРИЗНАЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ У ЯХТОВИХ КОМПАНІЯХ

### 1.1 Бізнес-модель яхтових компаній

Основними напрямками нашої діяльності більшості яхтових компаній є навчання яхтингу для майбутніх шкіперів та оренда яхт за кордоном як брокерська діяльність. Компанія акредитована школа яхтингу ISSA, ключовою місією якої є просування яхтингу в регіонах, де це ще не популярно. Основна увага виділяється підготовці вітрил у всьому світі та залученню людей до водних видів спорту.

Класична бізнес-модель Yacht Travel містить чотири основні та один додатковий кроки [рис. 1.1]: теоретичний курс, морська практика, місцеві тренінги, ліцензія шкіпера та чартер яхт без голови. Кожен етап є важливим кроком для того, щоб стати професійним ліцензованим шкіпером. По-перше, замовник керував би яхтою без сторонньої допомоги. Беручи участь в офлайн- та онлайн-теоретичних курсах, клієнти навчатимуться у досвідчених викладачів. Матеріал доставлявся за допомогою книг про яхти та акредитованих джерел. Компанія Yacht Travel пропонує всі необхідні платформи для отримання інформації про курс та подорож. «Інтернет-школа. yacht-travel.ua »- головний сайт, розроблений, щоб допомогти людям знайти відповідні курси. Інший сайт, який називається «школа вітрильного спорту», надає додаткові ресурси для вивчення теорії та залучення практики. Веб-сайт «Інтернет-журнал» - це інноваційний інструмент, який залучає компанія Yacht Travel. Інтернет-журнал автоматично підраховує досвід вітрильного спорту клієнта за днями та морськими милями. Користувач фільтрує та узагальнює власний досвід за роллю, типом яхти, припливами тощо. Інструмент неймовірно

корисний для організації подорожі на яхті та фіксації прогресу. Останній веб-сайт, перелічений на схемі, є ефективним онлайн-генератором, розробленим для клієнтів, які швидко знаходять яхту за кордоном та легко її орендують. Після успішної здачі іспиту замовник продовжує навчальну практику у відкритому морі, як правило, за кордоном. Як правило, для отримання необхідних навичок та отримання ліцензії шкіпера потрібні два тижні. Більше того, клієнти можуть додатково пройти навчання в Україні, але цей досвід не враховується в книзі рекордів через річкові умови, які відрізняються від морських. Безкоштовна послуга оренди яхт без судна для подорожей по всьому світу з шкіпером на борту. Хоча послуга найманого капітана може складатися з додаткових витрат, клієнт відчуває подорож без поспіху з направленням яхти на море.

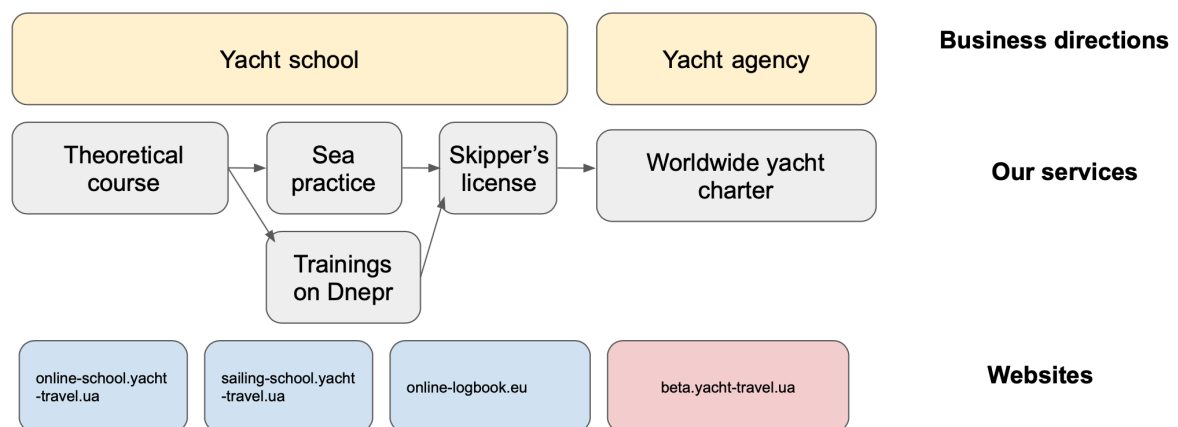


Рисунок 1.1 - Бізнес-модель Yacht Travel

## 1.2 Роль та бачення ринку

Yacht Travel має велику спільноту в Україні. На місцевому ринку як вітрильне агентство воно покриває попит порівняно великої спільноти клієнтів. Однак у 2018 році група Yacht Travel не змогла підвищити операційну ефективність та зберегти близькість клієнта без розширення

робочої сили. Як показали наші внутрішні дослідження на рис. 1.2 нижче, є 80% замовлень, які обслуговуються агентами, і 20% за прямою домовленістю з операторами флоту. У першому випадку існують два типи ринкових факторів впливу: компанії з цифровими рішеннями, високопродуктивні та складальні лінії спеціалістів та агенти невеликих сімей з тісними стосунками зі своїми клієнтами, але низькою ефективністю роботи. Існує значний технологічний розрив між великими агрегаторами та місцевими агентами [15], як показано додатку А. Близько 60 % яхтових компаній досі зберігають традиційну модель введення бізнесу.



Рисунок 1.2 - Ринок оренди яхт

Посилення конкуренції породжує демпінгування, щоб виграти угоду з клієнтом та руйнує ринок, звужуючи прибуток агентів. Бачення полягає в тому, щоб забезпечити клієнтам найкраще утримання та менеджерів, які

працюють за допомогою високопродуктивних систем, та забезпечити близькість клієнтів, як у сімейних компаніях. Yacht Travel як одна з перших компаній в Україні, де була впроваджена багатофункціональна CRM-система на базі Zoho CRM для оптимізації всіх внутрішніх та зовнішніх бізнес-процесів. Стратегія є ефективною, яка перевіряє курсові роботи та показує плюси та мінуси. Дослідження таких систем автоматизації проводиться далі.

## РОЗДІЛ 2. ПОРІВНЯННЯ CRMS І ПЕРВИННЕ ВПРОВАДЖЕННЯ

### 2.1 Порівняння

CRM Впровадження системи CRM заздалегідь визначено глибокою аналітикою ринку. Світ зізнався, що рішення, такі як Salesforce та Hubspot CRM, є наслідком не вигідні для українського ринку. Крім того, у таблиці 2.1 представлені три цінові та технологічні конкурентні системи: Bitrix, amoCRM та Zoho CRM.

	Bitrix24	amoCRM	Zoho CRM
<b>Початкова ціна</b>	\$ 24,00 / місяць	\$ 15,00 / щомісячно / користувач	\$ 12,00 / рік / користувач
<b>Найкраще для</b>	малого бізнесу	Для потенційних клієнтів, завдань та команди продажів.	Малий, середній та великий бізнес.
<b>Ідеальна кількість користувачів</b>	50 - 1000+	1 - 499	1 - 1000
<b>Зручність використання</b>			3/5 4,5 / 5 4/
<b>Підтримка клієнтів</b>	4/5	4,5 / 5	4/5

Характеристики та функціональні		4/5 4/5 4,5	/ 5
характеристика продукту	4/5	3/5	5/5
Платформа	Всі	Всі	Всі
Підтримка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24/7</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24/7</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24/7</li> </ul>
Індивідуалізація і пісне	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4/5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3/5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5/5</li> </ul>

Таблиця 2.1 - Порівняння CRM

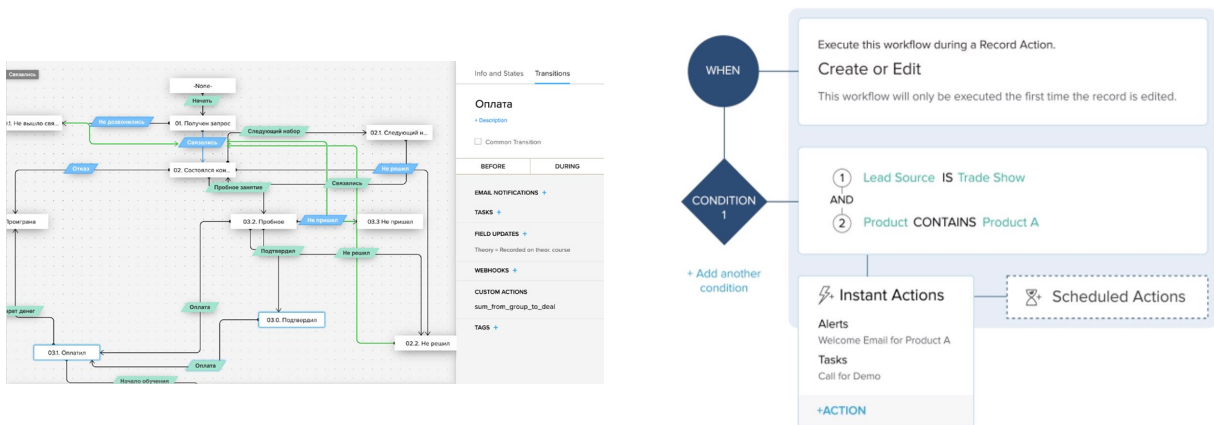
Bitrix складається з безлічі особливостей бережливого CRM: зберігання документів, інтеграція внутрішнього чату, маркетинг електронною поштою, інтеграція соціальних медіа, управління завданнями. Тим часом не існує внутрішньої фінансової системи та підрахунку потенційних клієнтів - ціна вдвічі вища за конкурентів. Основним недоліком є збентежений дизайн та непривітна зручність використання. AmoCRM - прямо протилежне і містить простий від природи інтерфейс та глибоке інтегроване розширення деяких популярних сторонніх програм: Facebook та Instagram, Viber, Telegram тощо. Ціна є конкурентоспроможною, хоча всі інтеграції оплачуються додатково. Ці системи недостатньо функціональні і тому не можуть бути розроблені як система ERP. Отже, обидві системи не задовольняють потреби компанії.

Zoho ONE - це операційна система для бізнесу, виготовлена в Індії [3]. Існує розумна та налаштована екосистема із власним інтегрованим програмним забезпеченням для продажів, маркетингу, підтримки,

бухгалтерського обліку, операцій та управління персоналом. Zoho CRM створений на Node.js і має власну мову сценаріїв Deluge. Він заснований на Node.js. Zoho, у якого ціна нижче ціни, яку пропонує ринок. Там використання інструментів налаштування інтегрує, розширює та створює додатки, що ідеально підходять для клієнта. Він був обраний для розробки багатофункціональної системи Yacht Travel.

## **2.2 Первинна реалізація Zoho CRM Первинна реалізація**

CRM починається зі створення унікальної клієнтської бази зі встановленою структурою даних у наступних модулях: потенційні клієнти, клієнти (корпоративні клієнти), контакти (приватні особи, менеджери корпоративних клієнтів, студенти, шкіпери, сгу) -члени, агенти), рахунки, товари (школа, морська практика, ліцензія, статuti), діяльність (завдання, зустрічі, дзвінки), групи. Наступним кроком є надання БД первинних даних компанії Yacht Travel та створення двох різних проектів ключових продуктів - статуту яхт та школи вітрильного спорту. Кожен крок проекту містить тригери, які ініціюють процеси до, під час і після кожного кроку проекту, як показано на рис. 2.1 а. Робочі процеси можуть бути створені для кожного модуля за різними критеріями та допомагають вирізати трудомісткі, повторювані завдання за допомогою миттєвих дій: попередження, завдання або власні функції Deluge, як показано на рис. 2.1 б.



а) б)

Рисунок 2.1 - Тригери бізнес-процесу: а - проект переходів; б - робочий процес та миттєві дії

Спочатку існували стандартні інтеграції з IP-телефонія Vinotel, відстеження відвідувачів Zoho SalesIQ та сервіс wechat. Так само, Кампанії Zoho як відправник електронної пошти, Facebook та Google Ads для маркетингової аналітики LTV були оформлені. Окремо була розроблена власна інтеграція CMS Tilda на сервері з веб-хуками для свинцевого катетування. Як результат, Zoho надає нам готовий до використання CRM, який в основному є адаптацією для бізнес-моделі Yacht Travel.

## РОЗДІЛ 3. ФІНАНСОВА ОПТИМІЗАЦІЯ

### 3.1 Логіка фінансового обліку та CRM Books

Zoho, фінансова програма, мають інтеграцію із Zoho CRM, але це досить просто. Команда Yacht Travel має незвичні фінансові показники. Платежі поділяються на частини, що вимагає від нас інструменту контролю фінансового потоку та надання чітких статистичних даних. Кожна угода має спеціальний проект у Zoho Books. Кожна угода має безліч постачальників: чартерні оператори, шкіпери, можливо, різні клієнти, які організували збірні тури для своїх друзів чи корпоративних вечірок. Потім платежі перевіряються в нашій системі Zoho Books. А потім ми автоматично створюємо рахунки для чартерів. У пропозиціях Zoho CRM ми маємо поля URL проекту та ідентифікатори книг, як показано в БД на рис. 3.1. Усі зусилля, що проводяться із залученням систем, спрямовані на полегшення роботи менеджерам та цифрову роботу.

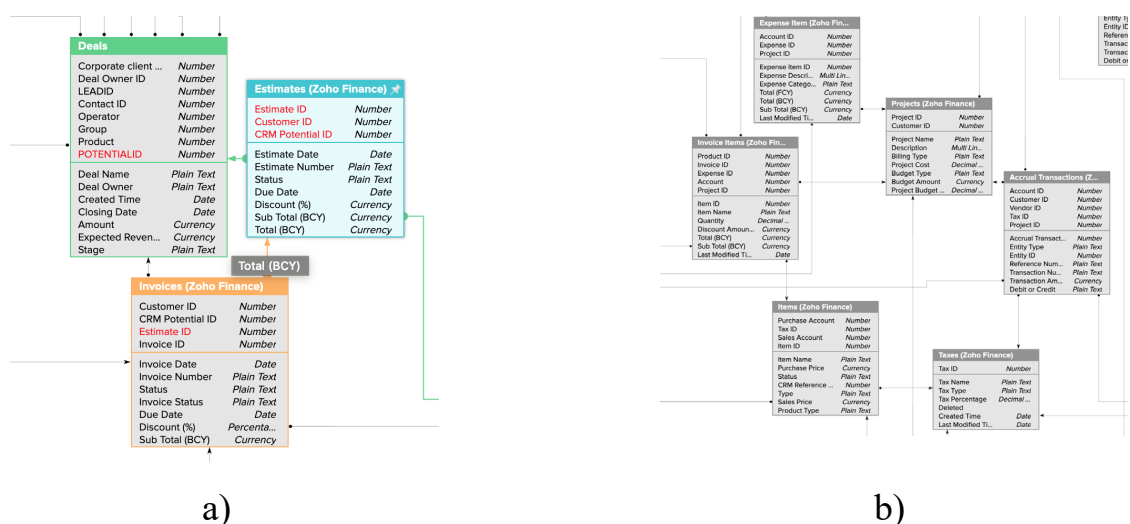


Рисунок 3.1 - Фінансові відносини ВД: а - залежності від угод та рахунків, б - статті та податки

### 3.2 Як створити віджет CRM? Python with Flask

По-перше, слід завантажити міні-сервер Zoho CRM і створити всередині нього HTML із кодом JavaScript. Віджет Zoho Books має іншу інтеграцію із Zoho CRM. Бібліотека обгортки Python Books використовується як основний з'єднувач. Потрібно завантажити файл із розширенням zip, який містить html із IFrame, що відображає сторінку з програми Flask. За всіма іншими елементами виконується однакова процедура. По-перше, слід безпосередньо вбудовувати компоненти інтерфейсу користувача в CRM і використовувати дані із сторонніх додатків для виконання дій відповідно до вимог за допомогою функції віджетів. Другим кроком є вибрати послугу Zoho і дати ім'я для віджета який один хоче створити. Потім виберіть Zoho CRM як послугу. Зразок проекту буде створений у відповідній директорії папок. Потім необхідно відкрити зразок проекту, виконати таку команду: `c {Ім'я_проекту}`. На цьому етапі можна почати розробляти та включати компоненти інтерфейсу для віджета. В результаті він отримає файл `widget.html`, що містить структуру, дизайн та компоненти віджета.

### 3.3 Віджет транзакцій

Віджет транзакцій працює на Python Server з фреймворком Flask, використовуючи Zoho Books Python API. Основний `admin.py` використовується для отримання угоди. тип товару. і на основі `go` вказаного `product.py` завершити наступний крок створення проекту. Кожен має свій власний план. Financial Yacht Travel Bot, який ми додали до групи, відстежує платежі, що надходять від клієнтів, і відправляє їх на Telegram.

Python - це вбудовані HTML-сторінки, які генерують сторінки перед завантаженням. Таким чином, не потрібно надсилати запити кожного разу, коли йому потрібно показати транзакції. Усі завдання виконуються в базі даних Redis з бібліотекою rq-flask для фонових завдань. RQ (Redis Queue) - це проста бібліотека Python для чергування завдань та обробки їх у фоновому режимі з працівниками. Іншими словами, функціональність JS була скопійована до асинхронних завдань. Також був створений спеціальний модуль Transaction, куди додаються всі транзакції. Я отримую його за допомогою Python за допомогою API, а потім показую на загальній HTML-сторінці. Для користувачів це схоже на завантаження сторінки, але воно відображає сторінку одночасно. Існує основний віджет, який забезпечує повний доступ до транзакцій, здійснених кожним клієнтом. Це дозволило б нам ефективно додавати дохід та контролювати витрати.

### **3.4 Віджет конвертів**

Для контролю робочого потоку офісних грошей ми створюємо систему «конвертів». Частина готівкових грошей компанії не зберігається у сейфі. Працівники також не мають доступу до цих сейфів, але іноді можуть використовувати гроші в процесі виробництва. З цієї причини ми готові створити спеціальні "конверти", які виконують роль як невеликий сейф з певних причин відповідно до потреб менеджера. У той же час фінансовий менеджер має можливість контролювати потік цих грошей і затверджувати точну суму грошей, за яку слід відповідати.

Менеджер Books також може змінити транзакцію або підтвердити її. До затвердження не було б жодної операції з книгами. Крім того, ми створили спеціальний модуль Transaction, де зберігаються всі неперевірені транзакції. Усі обкладені BD синхронізуються в модулі Converts.

Працівник, який використовує гроші конверта, просто повинен додати операцію з доходом або витратами до спеціального конверта, вибрати себе в списку працівника, а потім надіслати його на затвердження фінансовому менеджеру.

### **3.5 Автоматизація бонусів менеджера**

Керівники відділів фрахтування яхт мають сильний KPI, який контролює їх успішну роботу. Велика частина їхньої зарплати, особливо в сезон, складає чартерні бонуси. Це також включає відділ вітрильної школи та маркетингову діяльність. Ми створили чітку структуру відстеження прибутку, за якою менеджери могли відстежувати свою зарплату і через залежність від Zoho Books обчислювати свої бонуси в режимі реального часу. Вони могли перевірити свою статистику або приблизний дохід на наступні місяці. В даний час він відіграє вирішальну роль у глибокій мотивації менеджера та надає допомогу для закриття успішних угод. Порівняно з четвертим кварталом 2018 року, менеджери досягли збільшення в середньому на 10% успішних свинцевих угод завдяки ефективній структурі заробітної плати та премій.

Коли компанія отримує новий платіж, я автоматично розподіляю суму таблиць бонусів менеджера. Дані беруться зі сторінки html та ідентифікатора облікового запису, які потім генеруються до нового рядка в таблиці. Отже, трекер може перевірити список сформованої інформації в таблиці. Усі дані надсилаються безпосередньо з віджету до Zoho Books, де бонуси розподіляються певним постачальникам. Усі BD зберігаються в модулі Zoho Co-worker. На адміністративній панелі Zoho Books ми могли додавати або видаляти бонуси. У проєкті мова Python була використана як основна, включаючи деякі моменти, які додаються за допомогою сценаріїв Java. Ми часто отримуємо готівкові платежі в євро або доларах, тому я

додаю перевірку курсів приватного банку, а потім обчислення орієнтовних сум у гривні.

Наприклад: у нас є рахунок для менеджера, і в книгах Zoho ми бачимо його як предмет. Одна книга може містити необмежену кількість предметів. З будь-яким новим рахунком-фактурою я додаю новий товар, підключаюся до проекту замовника та додаю посилання на угоду, що генерує бонус при виборі категорії. Врешті-решт, відсоток бонусу з таблиці продуктів обчислюється і записується на рахунок продавця менеджера в книгах Zoho та на інформаційній панелі особистої аналітики. Уся сума може бути змінена через створені залежності. Ми могли б змінити це в угодах або безпосередньо в книгах Zoho.

### **3.6 Формування автоматичних рахунків за допомогою Fondy**

Автоматичні рахунки-фактури є частиною фінансової системи. Фінансову інтеграцію забезпечує Fondy - платіжна платформа, основною функцією якої є забезпечення Інтернет-еквайрингу. Це підтримує обробку онлайн-платежів через веб-сайти, мобільні програми та інші пристрої, підключені до Інтернету.

Я створив віджет у Zoho CRM для створення посилань на рахунках-фактурах Fondy із спеціальною валютою, сумою та описом платежу. Після цього рахунок-фактура формується в CRM. скопіюйте посилання для клієнта, а потім переспрямуйте на сторінку подяки. Запуск цього дозволяє скоротити час на час транзакції менеджера. Колба плюс Python. Коли людина відкриває сторінку, запит надсилається на сервер Fondy з даними JSON і готується до використання форми оплати. Все меню сторінки оплати я покриваю власними стилями та шрифтами CSS

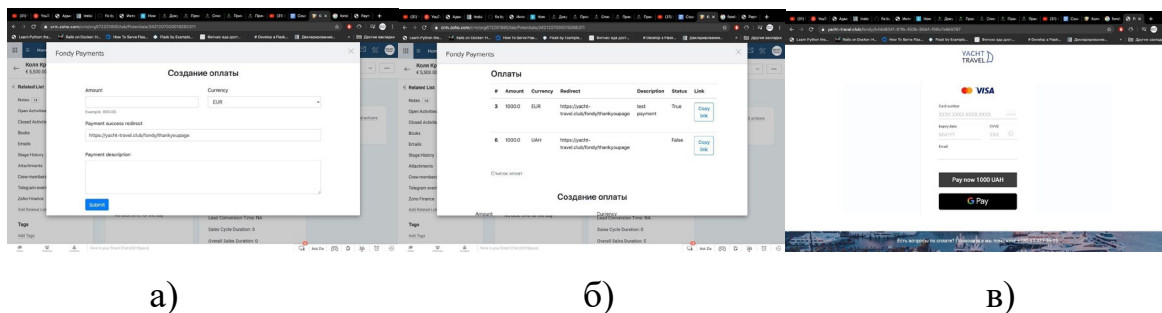


Рисунок 3.3 - Етапи автоматичного здійснення платежів: а - створення платежу, б - меню із посиланнями на платежі, в - вікно платежу

### 3. 7 Фінансова аналітика

Zoho Books не є фінансовим інструментом. Плюси в тому, що існує інтеграція з CRM та безліч аналітичних проєктів. Існує три типи класичного фінансового обліку: PNL, звіт про рух грошових коштів, баланс. Нам потрібно надати все це для аналізу стану компанії та фінансового стану. Оскільки ми створили інтеграцію із Zoho CRM і Books, вона може мати повну фінансову аналітику. Використовуючи SQL-запити, деякі фантастичні інструменти та інструменти Zoho BPM, я створив повну фінансову аналітику: грошовий потік, контракти (повністю затверджені), невиконані зобов'язання та майбутні плани.

## РОЗДІЛ 4. ЗБІЛЬШЕННЯ ОПЕРАЦІЙНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА ПРОДУКТИВНОСТІ

### 4.1 Обмін даними з клієнтом

Основним завданням Yacht Travel є створення швидкого обміну даними між компанією та клієнтом. Я починаю з того, що надаю всім клієнтам спеціальну сторінку обміну файлами, куди клієнт може

завантажувати особисті документи, такі як ваш паспорт або ліцензію. На основі розширення Zoho Workdrive я реалізував внутрішню структуру папок. Кожен клієнт має власну автоматично створену приватну та загальнодоступну папку, яка приєднується до його контакту та угоди в Zoho CRM за допомогою.

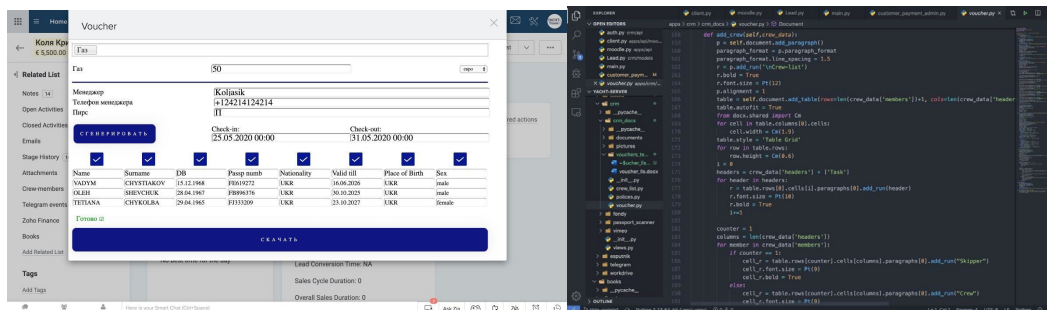
Приватна папка містить усі захищені дані угод клієнтів: рахунки-фактури, рахунки, списки екіпажів тощо. Загальнодоступний видно за посиланням, яке надається замовнику. Це дозволяє перевірити всі дані про поїздки, завантажити його список екіпажів та відстежувати ваучер. Структура містить наступні послідовні ZOHO CRM, тип товару, менеджер, рік, назва угоди.

## 4.2 Віджет ваучера

Різні чартерні компанії мають різні витрати. Клієнт повинен знати про всі витрати та додаткові витрати щодо поїздки. Такі витрати включають: прибирання яхти, пальне, оренду надувного брудна, обслуговування двигуна брудного, страховий депозит, а також додаткові меблі для човна. З метою надати послугу клієнтам та зробити ці додаткові платежі видимими, було створено віджет ваучера. Цей віджет знаходиться в модулі угоди та генерує ваучери з розширенням документа, майже автоматично на основі даних шаблону та CRM, що показано на рис. 4.1 а.

Контактні дані, такі як повне ім'я та дані про народження, отримані його заповнювачем автоматично, так що менеджер повинен лише виконати ваучер із додатковою інформацією про витрати. Віджет - це бекенд на Python та інтерфейс на JS плюс CSS, який надсилає дані на сервер ізсинхронними JavaScript та XML, як показано на рис. 4.1 б. AJAX - це техніка для створення швидких та динамічних веб-сторінок. AJAX дозволяє асинхронно оновлювати веб-сторінки шляхом обміну

невеликими обсягами даних із кулуарним сервером. Це дозволяє оновлювати частини веб-сторінки, не перезавантажуючи її повністю. Коли менеджер переміщує клієнта через проект статусу, клієнт отримує спеціальне повідомлення електронною поштою або через Telegram. Повідомлення повідомляє клієнта про зміни в оновленнях у папці клієнта.



а

б

Рисунок 4.1 - Генератор ваучерів: а - інтерфейс у CRM, б - Структура Python

У майбутньому планується створити інтеграцію API з головною системою бронювання яхт - місце, де власники яхти будуть розподіляти інформацію щодо наявності яхта. Це дозволить автоматично збирати дані про витрати та умови оренди яхт, економить час менеджера.

### 4.3 Автоматизація ліцензій через Telegram Bot

Telegram Bot як ключовий момент для автоматизації @YachtTravelBot. Прагнучи забезпечити наших клієнтів найкращим рівнем реакції та швидким спілкуванням, ми переходимо до месенджера Telegram. Хоча для учнів вітрильних шкіл, як майбутніх шкіперів, вимагається чітка оцінка навчання. Кожен викладач має особистий кабінет в Telegram, де він може оцінювати виконані завдання студентів та переглядати успіхи свого навчання. Але наступним головним кроком було

майже повністю автоматизовано останній етап навчального процесу шкіпера - затвердження ліцензії.

Раніше потрібно було дев'ять ручних операцій за кожну угоду. У цьому процесі беруть участь чотири менеджери Yacht Travel: відповідальний за фінанси, асистент та інструктор з вітрильного спорту. Крім того, ISSA (Міжнародна асоціація шкіл вітрильного спорту) бере участь у цьому потоці, надсилаючи рахунок-фактуру та затверджуючи ліцензію. Загалом угода дозволить підтримувати співпрацю менеджерів протягом приблизно дев'яносто хвилин, що не є продуктивною та ненадійною стратегією (показано додатково В). З метою скорочення часу на проведення такої операції

Раніше менеджеру довелося вручну звертатися до змінних каналів зв'язку клієнта. У процесі такого спілкування менеджер використовував схвалення викладача, запитував дані у клієнта як фотографії та паспортні дані та запрошував клієнта заповнити форму заявки. Потім помічник менеджера веде спілкування із замовником, доводячи допомогу щодо програми користувача. Заповнену форму асистент буде доставлений до ключової відповідальної особи - ясла. Згодом менеджер обробить анкету користувача та зв'яжеться з ISSA, щоб отримати рахунок від цієї організації. Одночасно клієнт повинен був сплатити збір компанії Yacht Travel. Далі рахунок-фактура буде передана фінансовому менеджеру, який потім здійснив платіж у банк. Зрештою, цей платіж буде переданий ISSA. Отже, ISSA подає ліцензію, надсилаючи її безпосередньо компанії Yacht Travel. Зрештою, клієнт отримав би ліцензію в офісі Yacht Travel.

Включення Telegram Bot як інструменту комунікації між клієнтом та інструктором, що підтримується робочим процесом CRM, спростило процес отримання ліцензії. Це тому, що менеджер не бере участі в технічному процесі. Всі запити клієнтів обробляються Telegram Bot. CRM автоматично встановлює форму оплати. заповнює інформаційну форму

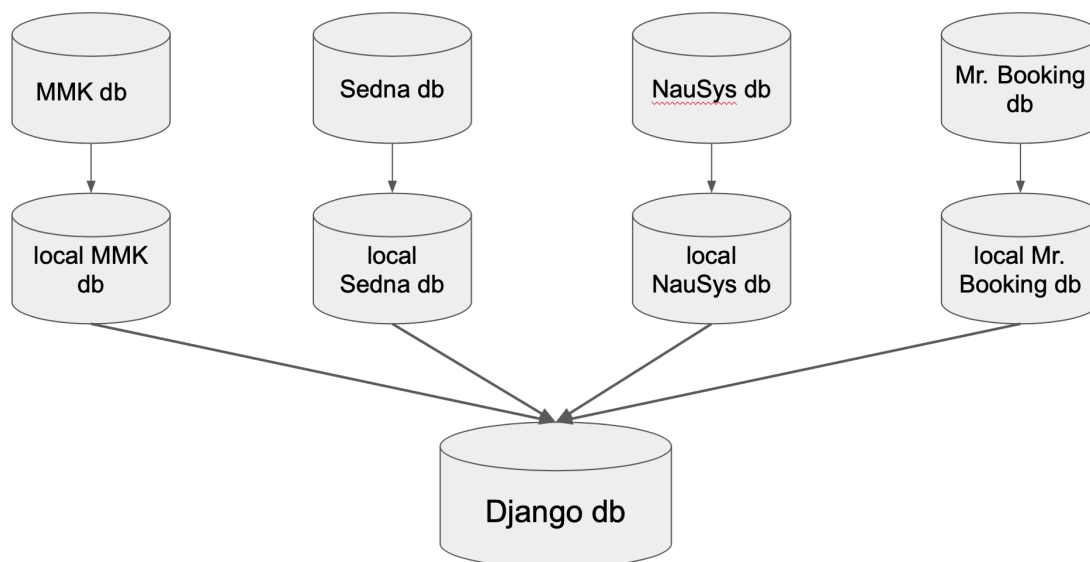
користувача та створює ліцензію. На додаток, рахунок-фактура формується автоматично, що залишає єдину роботу для менеджера щодо здійснення переказу платежу. Застосування цієї автоматизації дозволяє пришвидшити технічні операції та полегшити складання угоди. Таким чином, зараз потрібно близько десяти хвилин, скорочуючи ручні операції до двох.

## РОЗДІЛ 5. ДОДАТКОВІ ЗАСТОСУНКИ МІКРОСЕРВІСНОЇ СИСТЕМИ

### 5.1 Яхт-агрегатор. Інтеграція системи бронювання

Ринок хартії завершується дорогими проектами агрегаторів. Багато інвестицій вигорають і ніколи не додають додаткового інвестиційного прибутку. Було вирішено створити конкурентну платформу, що об'єднує професійні майнінг і сучасні технології, щоб забезпечити найкращі можливості менеджерів.

Це складна та структурована платформа, створена на Python із Django CMS. з'єднати ці два речення: Яхт-індустрія має трьох основних монополістів, які контролюють наявність яхт. Це як бронювання, але з різних світових регіонів та країн. Є MMK, Sedna, Наусіс. Кожен з них має власний API на основі типу даних XML. Ми повинні зібрати всі ці дані в нашій базі даних, а потім зіставити різні дані в одному джерелі. Вони мають абсолютно різну ієрархію, назви полів та статуси.



### Рисунок 5.1 - Структура бази даних

Підкріплене дослідженням було вирішено накопичити всі дані в агрегаторі. Отже, менеджери мають доступ до всіх систем одночасно і в одному і тому ж місці. Це зменшило б час пошуку пропозиції для менеджера. Однак це не головне. Тепер клієнти могли вибрати відповідну яхту на веб-сайті з 12 000 моделей яхт та зберегти найкраще у своєму профілі. Робота кожного менеджера закріплена, щоб надати клієнту найкращий досвід поїздки та консультації під час подорожі. За допомогою нашої унікальної бази даних клієнт може фільтрувати яхти за типом, даними старту, регіону, кількості кабін, ціною, роком побудови, довжиною, типом вітрила. Також вони могли перевірити яхту на наявність таких опцій: генератор, водонагрівач, електричні туалети, носовий двигун, кондиціонер, електрична лебідка, інвертор 12 В / 220 В, мангал для барбекю, сонячна панель і навіть продуктивний пакет.

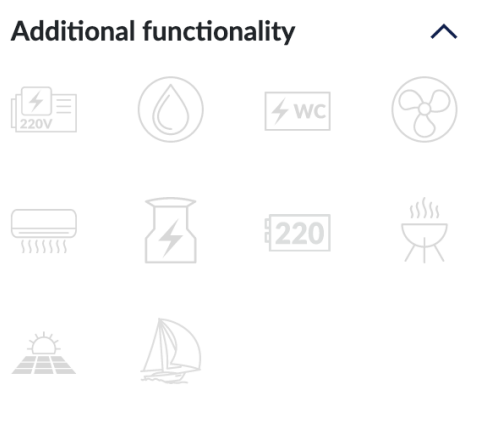


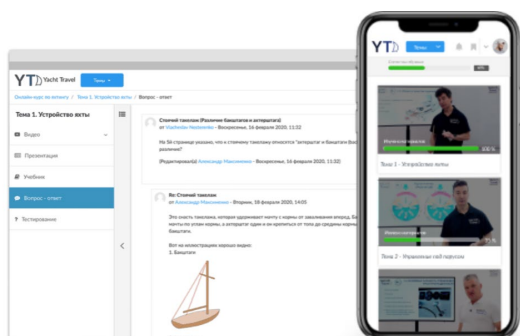
Рисунок 5.2 - Фільтри за додатковою функціональністю яхт

Веб-сайт приймає клієнтів з усього світу та управляється трьома мовами: українською, російською та англійською. Існують також спеціальні регіональні структури, які переспрямовують користувача на основі його досвіду. За допомогою файлів cookie я вловлюю інтереси та



дев'ять блоків зі складними матеріалами. Є дві частини відео: практика та теорія. Перший короткий, що спійманий у морі, а другий - лекції. Є також модулі з власними розділами книг та презентаціями, де AJAX використовував сторінку списку без перезавантаження.

На основі пакунків scorm було створено модуль з інтерактивними тестами. Після проходження студентів отримують оцінку, яка завантажується до Yacht Travel Oracle, база даних допомагає нам аналізувати прогрес у навчанні. Важливою особливістю є модуль форуму, де кожен студент може створити своє запитання, а потім викладач отримує сповіщення в Telegram @YachtTravelBot, де він безпосередньо може написати відповідь і за допомогою Moodle API додати його на сторінці форуму. Усі сторінки форуму індексуються, і в результаті вони охоплюють безліч запитів Google і допомагають майбутнім шкіперам



знайти безліч відповідей там. Це аналог яхт StackOverflow.

Рисунок 5.4 - Платформа Skippers

У процесі вивчення користувач може перевірити власну ефективність на панелі інструментів у заголовку сайту. Вони також могли перевірити статистику.

### **5.3 Інтеграція Moodle з CRM**

Для того, щоб мати можливість додавати нових користувачів до онлайн-курсу Yacht Travel, було створено віджет у Zoho CRM, де адміністратор може створити профіль з різними рівнями доступу для клієнта. Адміністратор може заблокувати деякі частини, звичайно, для певного користувача і відкрити пробний період для нового. Віджет створений на Javascript на сервері Node.js і реалізований в Zoho CRM. Пряма інтеграція між Moodle та Zoho забезпечує менеджеру повний контроль доступу клієнтів. Тим часом адміністратор міг перевірити прогрес навчання клієнтів у конкретному CRM-модулі, який модернізується щоразу, коли студент проходить тести або виконує частину програми. На основі цих результатів була розроблена структура з повідомленнями про тригери, які спонукають студентів пройти курс та пройти нові його розділи. Також є безліч творчих ініціаторів, які ґрунтуються на рахунку і пропонують клієнтам перейти до наступного кроку навчання шкіперів - морської практики. Відповідно до розміру бази даних це змушує менеджер синхронізувати бази даних чотири рази на день. Унікальний ключ кожного користувача - moodle\_id, який надсилається із запитом POST / GET після кожного оновлення в Zoho CRM або Moodle.

## **РОЗДІЛ 6. ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ СЕРВІСУ ОНЛАЙН-ЛОГБУК**

### **6.1 Формування специфікації для додатку**

Ціль та призначення веб-сервісу – аналіз та фіксації морських

переходів та досвіду яхтового капітана, структурування бази даних капітанів у єдиній системі. Такі дані нададуть можливість власникам яхт перевіряти реальний досвід яхтовий капітанів, а капітанам зручно ділитися своїм досвідом зі школами, агентствами та власниками.

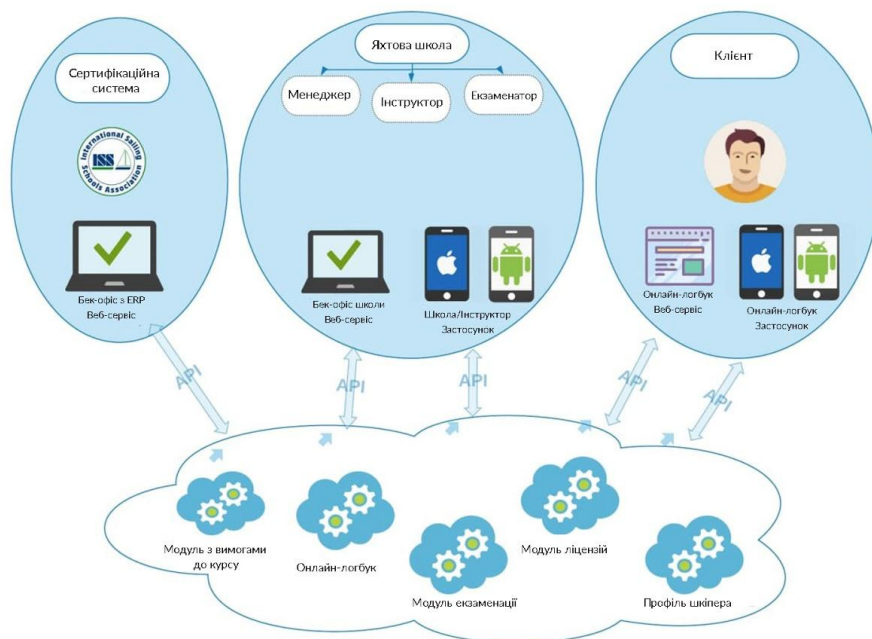


Рисунок 6.1 - Структура майбутньої системи та місце “Онлайн-логбуку”

Вимоги до додатків поділяють на функціональні та нефункціональні. Функціональні вимоги визначають ту функціональність системи, яку розробники повинні створити, щоб користувачі змогли задовольнити свої потреби та розв'язувати певні проблеми.

Програма матиме такі функціональні можливості:

- Реєстрація. Користувач вводить свою пошту - це буде логін та вигадує пароль. Пароль вводить 2 рази для уникнення механічних помилок.
- Авторизація. Користувач вводить логін та пароль. Після авторизації користувач отримує доступ до функціоналу відповідно його ролі.

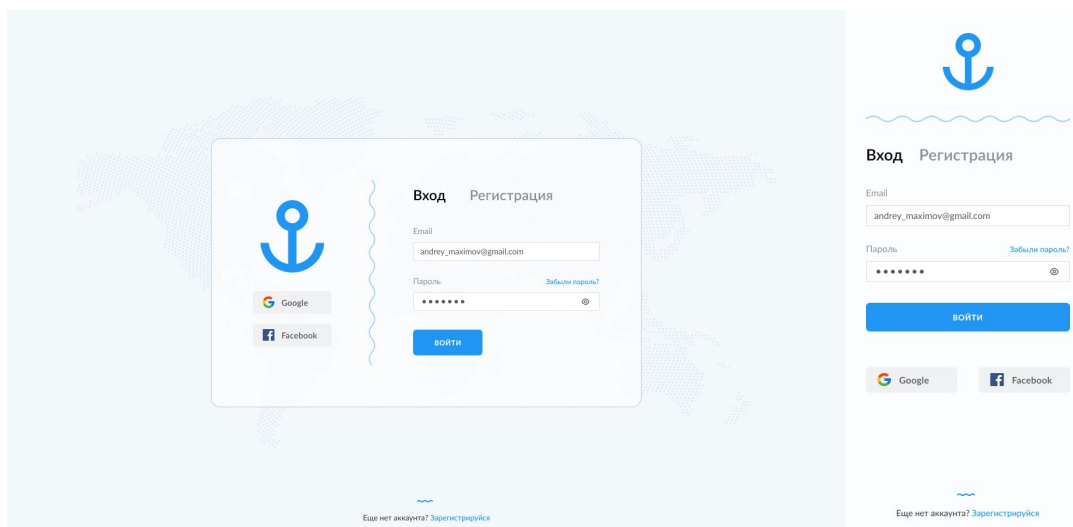


Рисунок 6.2 - Реєстрація та авторизація

- Додавання нового запису. Користувач, знаходячись на своїй сторінці, створює новий запис, використовуючи відповідну кнопку. У формі, що з'явиться, користувач заповнить обов'язкові поля, після чого зможе зберегти свій запис.

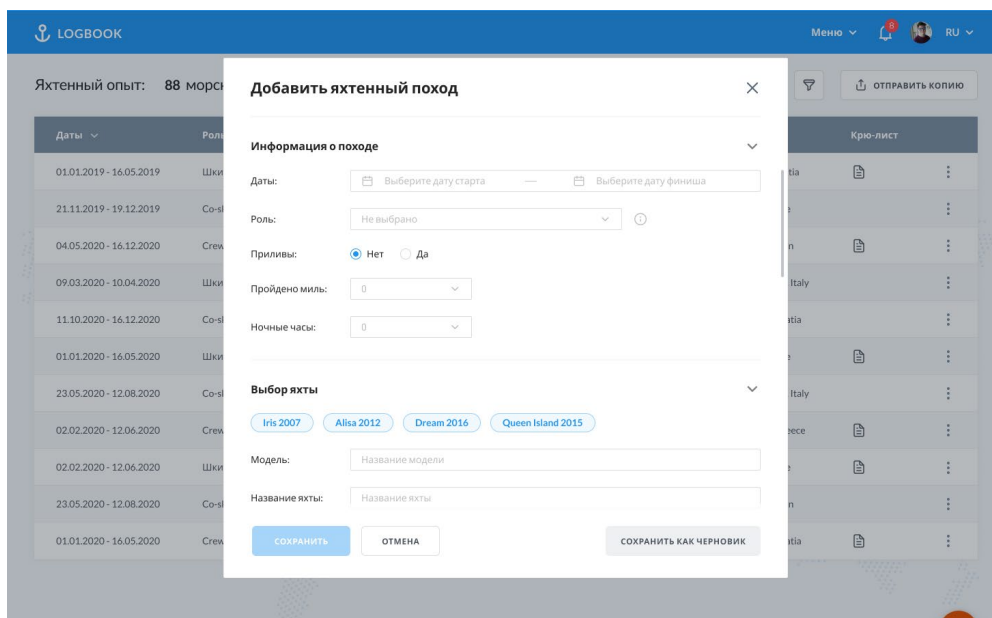


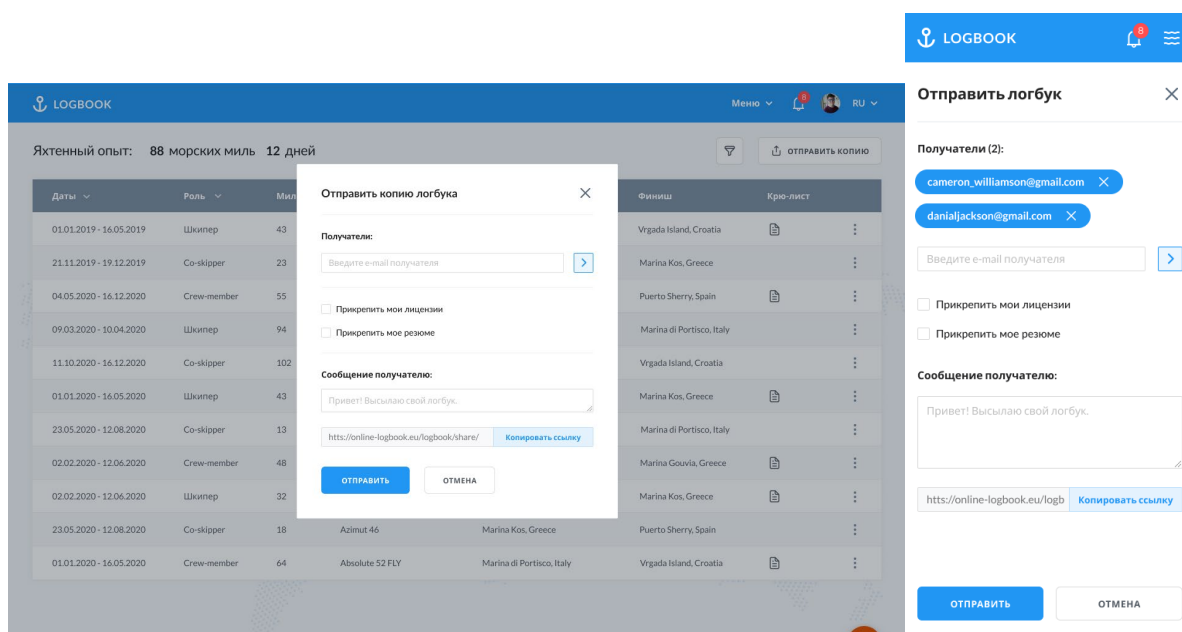
Рисунок 6.3 - Додавання нового запису

- Завантаження та перегляд крю-листа. Користувач може завантажити крю-лист до свого морського походу та переглянути завантажений крю-лист, використовуючи відповідну кнопку.



## Рисунок 6.5 - Фільтрація записів морських походів

- Шейрінг логбуком по e-mail. Користувач, знаходячись на головній сторінці, може поділитися логбуком у налаштованій конфігурації по email або просто скопіювавши унікальне посилання.
- Вивантаження логбуку у форматі PDF. Користувач, знаходячись на головній сторінці, використовує відповідну кнопку для генерування PDF файлу.
- Шейрінг записом логбуку. Користувач може поділитися записом з іншими користувачами по e-mail. Одночасно можна надсилати запис для декількох користувачів системи. Для нових користувачів буде запропоновано зареєструватися у системі.



## Рисунок 6.6 - Шейрінг логбуком та записами

- Додавання запису, що був надісланий іншим користувачем. Користувач отримує повідомлення, що активує кнопку повідомлень на головній сторінці та збільшить показчик пропущених повідомлень. Натиснувши на пропущене повідомлення, користувач

побачить рор-ап з інформацією про морський перехід та відправника.

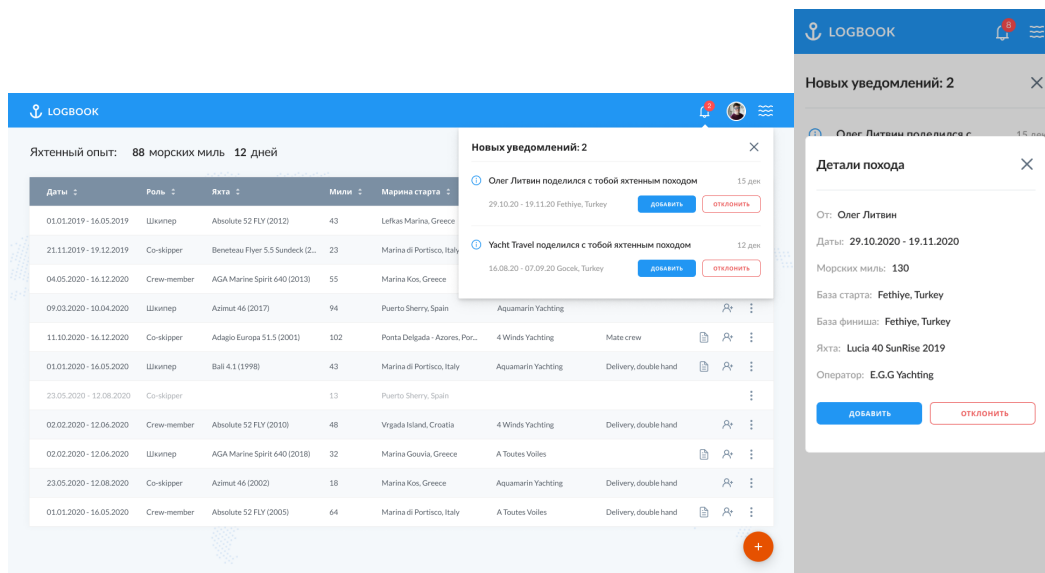


Рисунок 6.7 - Повідомлення про новий запис

- Заповнення особистих даних. Користувач може додавати та редагувати особисті дані у розділі “Мій профіль”.

The image shows two overlapping screenshots of the LOGBOOK application. The background screenshot displays the user's profile page, and the foreground screenshot shows a form for editing the skipper's resume.

**Background Screenshot: Мой профиль**

Navigation: Лицензии | Избранные яхты | **Команда** | Резюме шкипера

**Мой профиль**

Имя: Андрей Максимов  
 Дата рождения: 06.10.1980

Статус: 88 МОРСКИХ МИЛЬ, 12 ДНЕЙ В ПОХОДЕ

Почта: andreymaximov@gmail.com  
 Телефон: +38 063 238 65 26

Кнопка: РЕДАКТИРОВАТЬ ПРОФИЛЬ

**Команда**

Имя	E-mail	Общие походы	Пройдено вместе
Ronald Richards	ronald_richards@gmail.com	3	127 NM
Darrell Steward	darrell_steward@gmail.com	5	278 NM
Jenny Wilson	jenny.wilson@gmail.com	2	78 NM
Cameron Williamson	cameron.williamson@gmail.com	6	321 NM
Phillip Smith	phillip_smith@gmail.com	-	-

**Foreground Screenshot: Sailing resume**

Personal info

1. Skipper

Name:

Surname:

Phone number:

Email:

Sailing experience:

Crew-man:

I certify that above information is true. I am aware and agree that if my competence in handling and navigating the yacht is not sufficient for bareboat charter, the Boatowner may terminate the charter or place a professional skipper aboard at my expense.

Date: 18.12.2020

Buttons: SEND, CANCEL

Рисунок 6.8 - Мій профіль: команда та резюме капітана

- Завантаження ліцензії. Користувач завантажую ліцензії у розділі “Ліцензії” особистого кабінету.

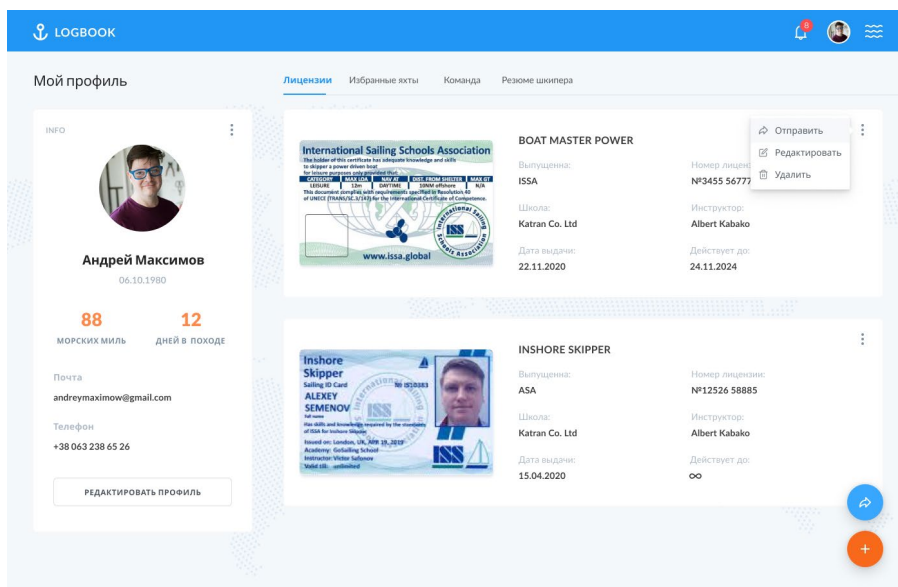


Рисунок 6.9 - Завантаження, редагування та надсилання ліцензій

Для реалізації додатку була розроблена ER-модель, що зображає співвідношення моделей та даних у веб-сервісі:

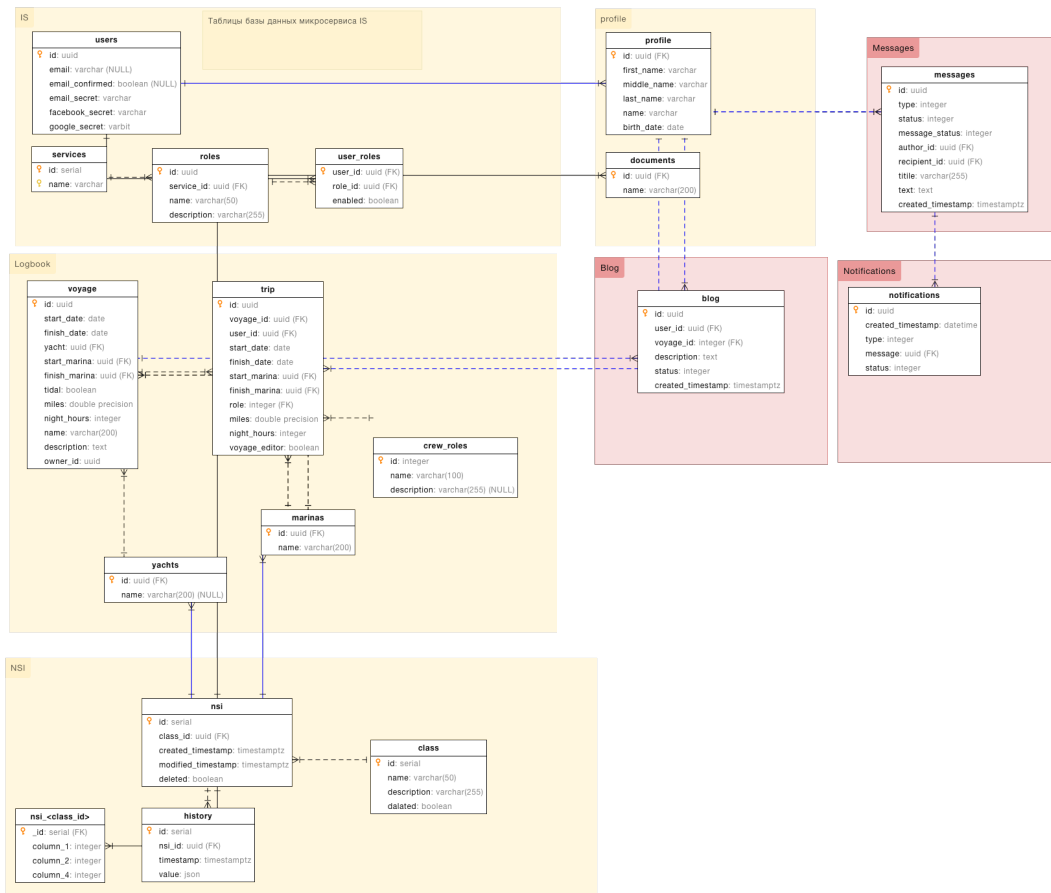
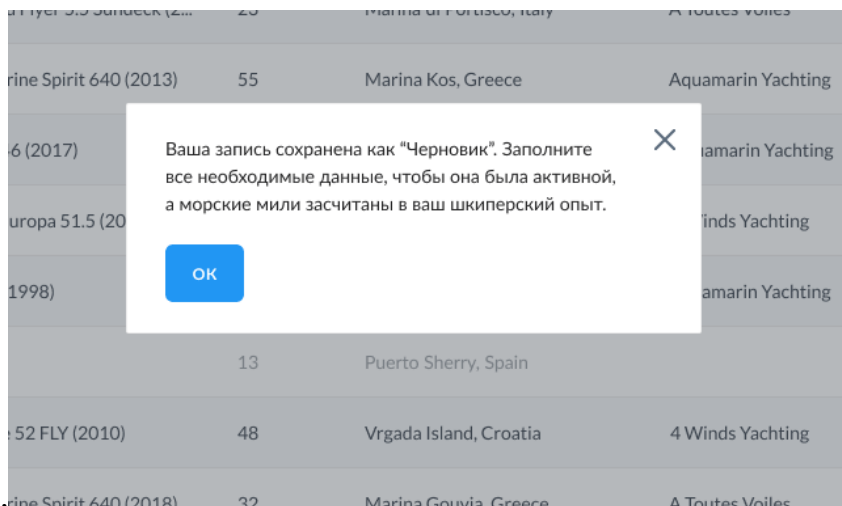


Рисунок 6.10 - ER-модель додатку “Онлайн-логбук”

Діяльність користувача для додавання нового запису (рис. 6.2) складається з таких етапів:

- Додати новий запис в логбук можна натиснувши помаранчеву кнопку з плюсом на головній сторінці. Після кліка з'являється модальне вікно - лайтбокс, затемнюючи головну сторінку.
- Вікно розділене по блокам, які розкриваються автоматично, коли всі пункти в блоці заповнені або натисканням на стрілку "вниз" навпроти назви наступного блоку. Натискання на "хрестик" (закриття форми) - виконує функцію "Зберегти як чернетку". Натискання "Скасування" викликає Рорир.

- Кнопка "Зберегти" - зберігає запис з усіма заповненими полями. Якщо користувач натиснув "Зберегти" не заповнивши всі необхідні поля, то з'явиться Поп-



ур

Рисунок 6.11 - Поп-уп, що свідчить введення неповних даних

## Блок "Інформація про похід"

**Информация о походе** ▼

Даты:  —

Роль:  ⓘ

Приливы:  Нет  Да

Пройдено миль:  ▼

Ночные часы:  ▼

Рисунок 6.12 - Блок "Інформація про похід"

- Поле з двома датами - в цьому полі фіксуються значення "Дата старту" і "Дата фінішу". Поле обов'язкове для заповнення.
- Поле із списком "Роль" - в цьому списку є такі пункти: Skipper, Co-skipper, Crew-member.

- Праворуч від поля є іконка "i", при наведенні на яку з'являється підказка з текстом "Ваша роль в яхтовому поході". Поле обов'язкове для заповнення.
- Напис "приливний регіон" і дві кнопки "Ні" і "Так". За замовчуванням включена кнопка "Ні". Може бути включена тільки одна з двох.

## Блок "Вибір яхти"

Выбор яхты

Iris 2007 Alisa 2012 Dream 2016 Queen Island 2015

Модель: Adagio Europa 51.5

Название яхты: Zodiac

Год: Выберите год

Тип яхты:  Чартер  Частная

Оператор: Название оператора

Добавить яхту в избранное

Рисунок 6.13 - Блок "Вибір яхти"

- Існує 2 методи заповнення даних яхти в поході: зі списку обраних яхт - вони відзначені блакитним кольором; вручну через заповнення всіх даних про яхту.
- Форма вибору яхти зі списку обраних. При натисканні на одну з кнопок з яхтою автоматично заповнюються всі поля в блоці "Вибір яхти" зі збереженої інформації про яхту.

**Выбор яхты** ▼

Iris 2007 ✓
  Alisa 2012
  Dream 2016
  Queen Island 2015

Модель:

Название яхты:

Рисунок 6.14 - Додавання нової яхти

- Комбобокс "Модель яхти" зі списком яхт, які є в базі даних. Якщо користувач не знайшов потрібну яхту, то може додати модель яхти в базу. Поле обов'язкове для заповнення.
- Поле "Назва яхти". У цьому полі користувач вводить назву яхти латинськими буквами та цифри.
- Поле "Рік" зі списком. Список починається з нинішнього року і закінчується 1950 роком. При наведенні на іконку "і" з'являється підказка з додатковою інформацією.
- Надпис "Власність" і дві перемикач "Чартерна" і "Приватна". За замовчуванням включена кнопка "Чартерна". Може бути включена тільки одна з двох.
- Комбобокс "Оператор" зі списком. Якщо в попередньому пункті був обраний пункт "Чартерна", з'являється список операторів з бази даних. В поле "Власник яхти" можна ввести тільки букви латиницею і символи. При наведенні на іконку "і" з'являється підказка з додатковою інформацією. Якщо яхта чартерна, то поле "Оператор" обов'язково для заповнення. Якщо яхта "Приватна", то поле "Власник" необов'язково для заповнення. Список операторів формується з БД веб-сервісу. Поле "Власник" передбачає ручне введення або вибір з раніше введених користувачем власників.

- Чекбокс і підпис "Додати яхту в обране". Якщо користувач поставив позначку в чекбоксі, то яхта з усією інформацією буде додана до списку обраних після того, як користувач збереже запис про похід.

### **Блок "Регіон плавання"**

- Комбобокс "Марина старту" зі списком марин. Якщо потрібної марини немає в списку, то користувач може додати її. В БД є 2 параметри марин, моделей яхт: User\_base та User\_yacht - це сутності введені користувачем, Yacht та Base - це сутності загальної БД. Це означає, що нове значення буде зображено тільки в списку даних його логбука. Модератор логбука періодично переглядає нові значення від "користувачів" і вручну обирає, які зі значень переводити в загальну базу даних сервісу, доступну всім користувачам.
- Комбобокс "Країна старту". Може бути автоматично заповнене при виборі марини в попередньому пункті "Марина старту", або ж користувач сам вибирає країну зі списку, якщо залишив поле "Марина старту" порожнім. Поле обов'язкове для заповнення.
- Чекбокс "Точка фінішу відповідає старту". Спочатку чекбокс активований і переносить дані з старту в поля Фініш (країна фінішу і марина фінішу). Деактивація чекбокса користувачем призводить до того, що поля «Марина фініш» і «Країна фінішу» стають порожніми, і користувачу необхідно їх заповнити.
- Комбобокс "Країна фінішу". Може бути автоматично заповнене при виборі марини в попередньому пункті "Марина фінішу", або ж користувач сам вибирає країну зі списку, якщо залишив поле "Марина фінішу" порожнім. Поле обов'язкове для заповнення.

- Багаторядкове поле введення "Маршрут". Користувач може вводити латинський текст та цифри. Ліміт до 350 символів про які свідчить лічильник символів.

### Блок "Деталі подорожі"

- Багаторядкове поле введення "Деталі подорожі". Користувач може вводити латинські символи та цифри. Ліміт до 200 символів у лічильнику.
- Форма "Крю-лист". Користувач може натисканням по полю або кнопці "Вибрати файл" завантажити з комп'ютера один файл формату PDF, PNG, JPEG, JPG розміром не більше 10 Мб. При наведенні на іконку "i" з'являється підказка з інформацією про дозволені формати та розмір файлу.
- Додавання моделі яхти. Якщо користувач при додаванні яхтового походу не знайшов в списку необхідну яхту, то він може вибрати опцію "Створити нову модель", що закріплена внизу вікна.

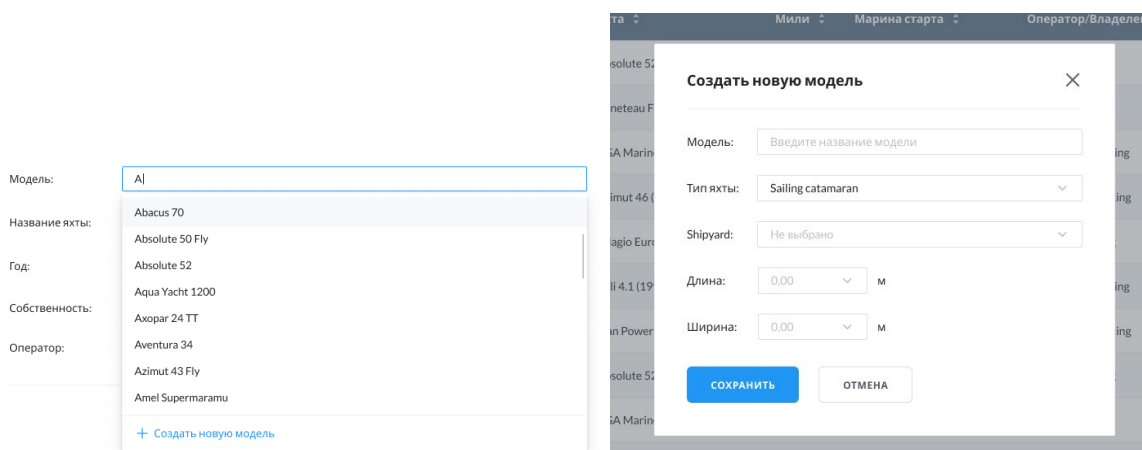


Рисунок 6.15 - Створення нової моделі

У такому випадку відкриється рор-уп в якому є такі поля:

- Поле "Модель", куди можна ввести назву моделі яхти латинськими буквами, а також символи та цифри.
- Поле "Shipyard" зі списком, що випадає. Якщо користувач ввів виробника яхт, що не існує, то з'явиться повідомлення "Такого виробника в базі даних не виявлено, виберіть з існуючих значень".
- Поле зі списком "Тип яхти". Присутні такі значення для вибору: sailing monohull, sailing catamaran, motor yacht, motor catamaran, trimaran.
- Поле з маскою "Довжина" для введення числових даних. На ПК можна ввести вручну цифри, а в мобільній версії використовується список з прокруткою чисел - як виставлення будильника в Iphone.
- Поле з маскою "Ширина, метри", де можна вручну задати значення.

Усі поля у вікні обов'язкові для заповнення. Закрити вікно можна хрестиком в правому верхньому кутку або кнопкою "Скасувати". В такому випадку введені дані не зберігаються в базі. Перед виходом з'являється Рорир "Ви точно хочете закрити це вікно? Введені дані не будуть збережені" і кнопки "Так" і "Ні".

## ВИСНОВОК

Розвиток інформаційних технологій має все більший вплив на яхтову галузь. Сучасні компанії стають все більш технологічними і попит на якісні веб-сервісні застосунки зростає. Іншими словами, веб-сервіси стають невід'ємною частиною бізнесу та клієнтського досвіду.

В результаті виконання даної роботи були отримані такі результати:

- Проаналізовано учасників яхтового ринку, їх технологічних розвиток та бізнес-модель. Виявлено, що кількість діджитальних учасників зростає, але 60% бізнесів є в традиційній моделі введення бізнесу. Це впливає на розвиток галузі в цілому та створює нові можливості для діджиталізації.
- Проведено проектування мікросервісної системи та веб-сервісів.
- Розроблено багатофункціональну ERP.
- Розроблений веб-сервіс “Онлайн-логбук”.

Проект розробив чіткі бізнес-процеси та робочий процес. За оцінками зацікавлених сторін, найбільша частина ручних технічних процесів у напрямку чартеру та школи вітрильного спорту була оцифрована та автоматизована. Людський ресурс був зменшений, що дозволило спрямувати об'єкт на комунікацію з клієнтами та забезпечити експертну підтримку клієнта. Отже, менеджери можуть надавати якісну послугу клієнтам і швидше виконувати свою роботу. Конкретним прикладом у 4.2 було порівняння первинних процесів із процесами, які змінилися завдяки ефективному застосуванню системи Zoho CRM. Операція ліцензування була прискорена в дев'ять разів і скоротила діяльність менеджера з дев'яти до двох операцій. Ефективність роботи зросла завдяки автоматизованому документообігу. Була створена ієрархію папок за допомогою JavaScript у

WorkDrive. Тепер у кожного клієнта є загальна папка, яка викликає профіль у цій системі. Автоматично згенеровані ваучери у віджеті ваучерів через роботу, автоматично додані в цей профіль та повідомляють користувача за допомогою Telegram або електронної пошти. Зв'язок в основному здійснюється за допомогою Telegram Bot, який з'єднується з CRM за допомогою API. Моє нововведення замінило попередній технічний спосіб спілкування між відповідальним менеджером та клієнтом.

## ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Морріс, Трісія. «ІНФОГРАФІКА: Стан глобального обслуговування клієнтів у 2016 році». *Блог Dynamics 365*, 29 вересня 2017 р., [Cloudblogs.microsoft.com/dynamics365/bdm/2016/06/24/infographic-2016-state-of-global-customer-service/](https://cloudblogs.microsoft.com/dynamics365/bdm/2016/06/24/infographic-2016-state-of-global-customer-service/).
2. Кіркпатрік, Девід. "Як маркетологи B2B можуть залучати клієнтів - і сприяти досягненню результатів". *Маркетингове занурення*, 22 лютого 2016 р., [Www.marketingdive.com/how-b2b-marketers-can-engage-customers-and-drive-results/414251/](http://www.marketingdive.com/how-b2b-marketers-can-engage-customers-and-drive-results/414251/).
3. Хресс, нова індійська. "Zoho запускає операційну систему Zoho One для бізнесу". *The New Indian Express*, The New Indian Express, 26 липня 2017 р., [Www.newindianexpress.com/business/2017/jul/26/zoho-launch-zoho-one-operating-system-for-business-1633527.html](http://www.newindianexpress.com/business/2017/jul/26/zoho-launch-zoho-one-operating-system-for-business-1633527.html).
4. Каплан, Роберт С. та Девід П. Нортон. *Збалансована система показників: перетворення стратегії в дію*. Harvard Business School Press, 1996.
5. Weill, Peter, and Stephanie L. Woerner. *Яка ваша цифрова бізнес-модель?: Шість запитань, які допоможуть вам побудувати підприємство наступного покоління*. Harvard Business Review Press, 2018.
6. Кномуч, Вождан. "Онлайн-курс По Яхтингу." *Онлайн-Курс По Яхтингу*, 2021, [online-school.yacht-travel.ua/](http://online-school.yacht-travel.ua/).
7. Райесс, Асаад. *Міжнародна асоціація шкіл вітрильного спорту ISSA Logbook*, ISSA, 2016, [www.starpath.com/catalog/books/1982.htm](http://www.starpath.com/catalog/books/1982.htm).
8. Баладжі, Петро с. "Налаштувати подання звітів". *Help.zoho.com*, 2019, [help.zoho.com/portal/en/kb/one/admin-guide/managing-reports/articles/zohoone-customize-report-views](https://help.zoho.com/portal/en/kb/one/admin-guide/managing-reports/articles/zohoone-customize-report-views).

9. Коннер, Ненсі. "Переміщення даних у CRM-систему". *Основні ділові керівництва*, 20 лютого 2020 р.,  
[www.zoho.com/books/articles/moving-your-data-into-a-crm-system.html](http://www.zoho.com/books/articles/moving-your-data-into-a-crm-system.html)
10. Сурендран, Джаану. "Віддалений продаж: використання CRM-телефонії для встановлення зв'язків." *Блог Zoho*, 2020,  
[www.zoho.com/crm/blog/remote-sales-using-crm-telephony.html](http://www.zoho.com/crm/blog/remote-sales-using-crm-telephony.html).
11. Сайні, Аміт та ін. "Введення в дію ринкових технологій: організаційні чинники ефективності CRM". *Маркетингові листи*, вип. 21, ні. 4, 2010, с. 365–383. *JSTOR*, [www.jstor.org/stable/40959687](http://www.jstor.org/stable/40959687)
12. Муджахід, Мінхадж. "Управління відносинами з клієнтами DMGT308." *Academia.edu*, 2013,  
[www.academia.edu/35314758/Customer\\_Relationship\\_Management\\_DMGT308](http://www.academia.edu/35314758/Customer_Relationship_Management_DMGT308).
13. Олег, Литвин. "Школа Яхтинга Яхт-подорожі - Яхт Тревел." *Школа Яхтинга Yacht Travel - Яхт Тревел*, 2012, [sailing-school.yacht-travel.ua/](http://sailing-school.yacht-travel.ua/).
14. Trello [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:  
<https://trello.com/home>.
15. Zenrner, Н. (2020). Expert research & analysis "Types of yacht charter agencies".
16. API Booking Manager [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.booking-manager.com/en/products/rest-api.html>.

## ДОДАТОК А

## Порівняльна таблиця агрегаторів і невеликих агентств

	<b>М</b> Міцність	<b>С</b> Слабкі сторони	<b>М</b> Можливості	<b>З</b> ЗАГРОЗИ
Агрегатори	Технологічність	Віддаленість від клієнта	Необмежена географія клієнтів	
	24/7 служба підтримки	Менш індивідуальний підхід	Розширення через локалізацію	
	Глобалізація	Часто страждає якість		
	Економія на масштабі	Технології конкурентів вирівнюються		
Невеликі агенції	Висока компетентність фахівців			Технологічне відставання та втрата клієнта
	Особистий підхід до клієнта, доброзичливий зв'язок			Частковий витік замовника
	Мовна та ментальна близькість до замовника			

Таблиця А1 - Порівняльна таблиця

## ДОДАТОК В

### Порівняння автоматизації ліцензій

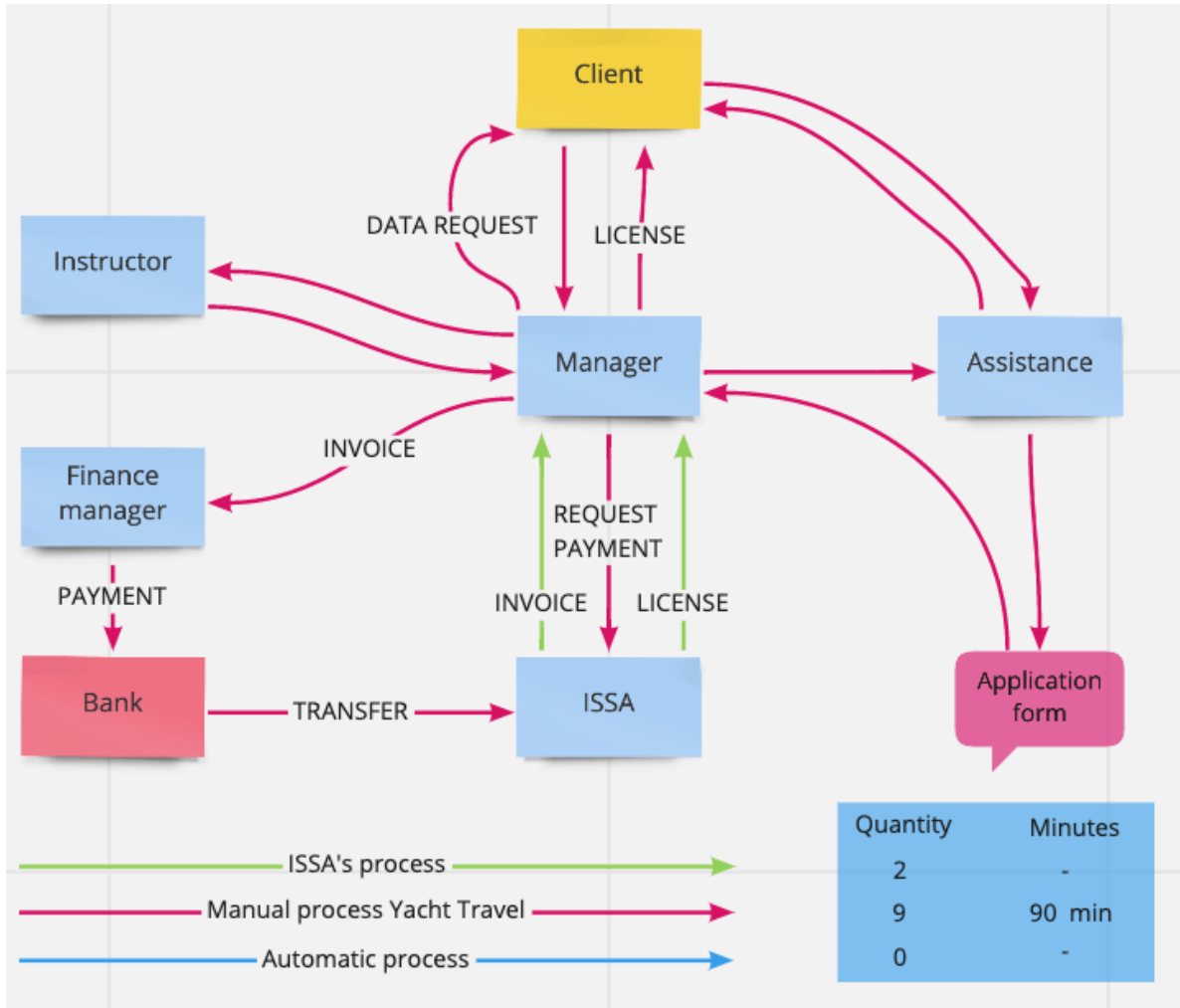


Рисунок В1 - До автоматизації процесу

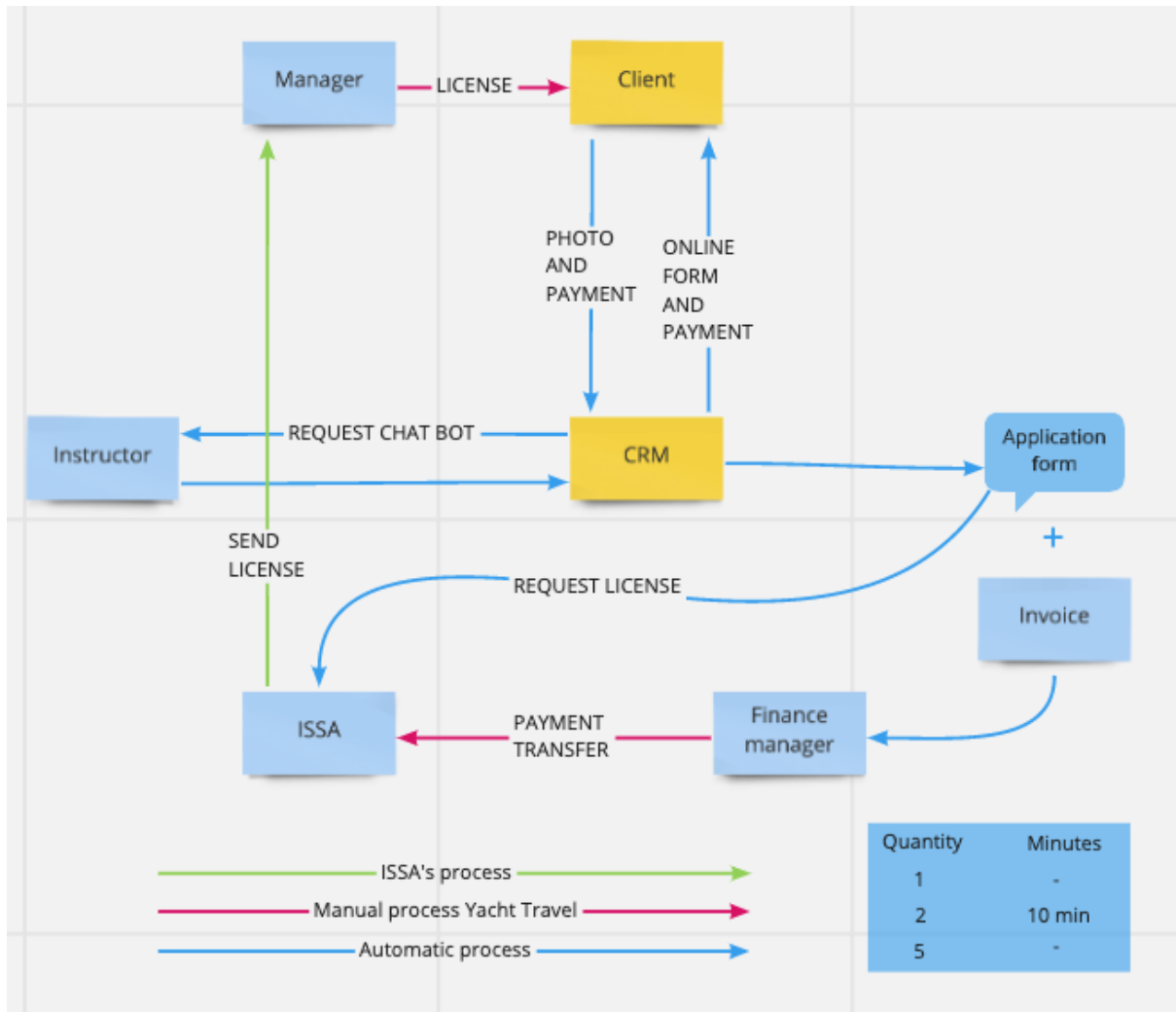


Рисунок В2 - Після автоматизації процесу