

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ КІБЕРБЕЗПЕКИ, КОМП'ЮТЕРНОЇ ТА ПРОГРАМНОЇ
ІНЖЕНЕРІЇ

Кафедра комп'ютеризованих систем управління

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри

_____ Литвиненко О.Є.

«___» _____ 2022 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

**ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ
"МАГІСТР"**

Тема: “Програмний комплекс обліку роботи працівників логістичної компанії”

Виконавець: _____ Дмитро ЧУБАРЄВ

Керівник: _____ Віталій НЕЧИПОРУК

Нормоконтролер: _____ Віталій НЕЧИПОРУК

Київ 2022

6. Календарний план

№ п/п	Етапи виконання Кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів	Примітка
1	Провести аналіз літератури за темою Кваліфікаційної роботи та аналіз існуючих систем	05.09.2022 – 06.09.2022	
2	Підготувати перший розділ пояснювальної записки	07.09.2022 – 17.09.2022	
3	Розробити структуру програмних засобів	18.09.2022 – 20.09.2022	
4	Розробити програмні засоби. Підготувати другий розділ пояснювальної записки	21.09.2022 – 23.10.2022	
5	Провести налаштування та тестування системи	24.10.2022 – 10.11.2022	
6	Завершити оформлення пояснювальної записки	11.11.2022 – 15.12.2022	
7	Підготувати презентацію та графічні матеріали, захистити роботу	12.12.2022 – 22.12.2022	

7. Дата видачі завдання _____ 05.09.2022 _____

Керівник _____ Віталій НЕЧИПОРУК _____
(підпис)

Завдання прийняв до виконання _____ Дмитро ЧУБАРЄВ _____
(підпис студента)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи “Програмний комплекс обліку роботи працівників логістичної компанії”: 81 с., 29 рис., 29 літературних джерел.

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА, ОБЛІК СПІВРОБІТНИКІВ, ВЕБ, ЛОГІСТИКА, ЛОГІСТИЧНА КОМПАНІЯ.

Об’єкт дослідження – облік роботи працівників в логістичній компанії.

Предмет дослідження – онлайнова система логістичної компанії вантажоперевезень.

Мета дипломної роботи – надати працівникам відділу кадрів логістичної компанії інструмент автоматичного обліку роботи працівників.

Прогнози припущення щодо розвитку об’єкта дослідження – використанні розробленого ПЗ в інших логістичних компаніях.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ	6
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ РИНКУ ПРОГРАМ ОБЛІКУ ЧАСУ ПРАЦІВНИКІВ В ЛОГІСТИЧНИХ КОМПАНІЯХ	12
1.1. Принципи обліку часу співробітників	12
1.2. Аналіз ринку автоматизованих систем управління транспортном	21
1.3. Аналіз методів формування логістичної системи відстеження працівників і вантажів	41
1.4. Висновки до розділу.....	45
РОЗДІЛ 2 МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ СИСТЕМИ ОБЛІКУ ЧАСУ ЛОГІСТИЧНОЇ КОМПАНІЇ.....	47
2.1. Етапи проектування системи обліку роботи працівників в логістичній компанії	47
2.2. Оцінка можливостей систе проектування логістичних систем обліку роботи працівників логістичних компаній	49
2.3. Висновки до розділу.....	55
РОЗДІЛ 3 РЕАЛІЗАЦІЯ СИСТЕМИ ОБЛІКУ ЧАСУ ЛОГІСТИЧНОЇ КОМПАНІЇ.....	56
3.1. Принципи роботи розробленої системи обліку часу працівників логістичної компанії.....	56
3.2. Розгортання компонентів логістичної системи	61
3.3. Розробка програмних вікон системи	62
3.4. Висновки до розділу.....	72
ВИСНОВКИ	74
СПИСОК БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	79

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ

GET – метод запиту протоколу *HTTP*

HTTP – протокол передачі даних

POST – метод запиту до сервера, протоколу *HTTP*

ERP – система планування ресурсів підприємства

TMS – система управління транспортом

UML – *Unified Modeling Language*

VDS (Virtual Dedicated Server) – віртуальний виділений сервер

ВСТУП

Актуальність теми. Логістика – це наука, яка вивчає організацію процесу руху товарів і послуг від постачальника до споживача за оптимальними маршрутами, функціонування сфери обігу продукції, товарів, послуг, управління товарними запасами і провіантом, створення інфраструктури руху товару [3].

Логістика визначається як "процес планування, впровадження та контролю процедур ефективного та ефективного транспортування та зберігання товарів, включаючи послуги, та пов'язаної з ними інформації від місця походження до пункту споживання з метою відповідності вимогам замовника. Це визначення включає вхідні, вихідні, внутрішні та зовнішні рухи ».

Системи обліку роботи працівників логістичної компанії – це набагато більше, ніж просто GPS стеження. Розумне програмне забезпечення для планування та оптимізації маршруту розраховує найбільш оптимальну дорогу та відображає його водію. Водії їздять уже не по наїті, а виходячи з певного маршруту, що значно скорочує пройдені кілометри та контроль палива.

Компанії, які раніше використовували папір та ручку для складання маршрутів, відправляли робочі завдання водіям смс, виявили, що насправді їм не потрібен такий великий парк машин. З'ясувалося, що оптимізовані маршрути дали змогу обслужити більше клієнтів за менший час та значно скоротити логістичну роботу.

Щоранку йшов годинник на те, щоб підготувати всі завдання та маршрути, а потім розподілити їх між водіями. Термінові замовлення, які надходили протягом дня, лише ускладнювали роботу. Треба вирішувати якийсь водій ближче до замовника в даний момент?

Після встановлення пристроїв GPS компанія отримала уявлення про місцезнаходження машин у режимі реального часу та про те, яке замовлення клієнта обробляється зараз. Також можна було бачити, який водій знаходиться найближче до клієнта, і термінові роботи прямували йому. Таким чином клієнт міг бути обслужений швидко, якісно та з мінімальним пробігом та часом.

З економічної точки зору компаніям недоцільно розпочинати розробку свого рішення з нуля. Потрібно було б зробити і логістику, і програму для водія. Однак, якщо відомо, що GPS-логістика дозволяє використовувати як логістичне середовище, так і додаток для водія/кур'єра, що коштує лише 1 євро на місяць, то питання відпадає.

Товар, який вдалося доставити покупцю вперше, викликає дискомфорт як в покупця, який отримав товар, і в кур'єрської компанії, якої доводиться шукати час, щоб доставити товар вдруге.

У той же час, дивлячись на великі компанії з дуже великим автопарком і оборотами, що досягають мільйонів, вони часто взагалі не мають уявлення про те, де знаходяться їхні машини, не кажучи вже про замовлення в реальному часі.

Тут на допомогу приходить додаток для водія/кур'єра, в якому вказана точна адреса та телефони клієнта, а за необхідності кур'єр може зателефонувати клієнту безпосередньо. За словами наших клієнтів, відсоток доставлених товарів збільшився на 20% із моменту впровадження рішення.

У GPS-логістиці можна точно побачити, коли водій приїде до клієнта та скільки кілометрів залишилось проїхати. Автомобіль можна побачити візуально на карті. Видно, що культура обслуговування компаній також рухається у бік GPS стеження та планування логістики. У якийсь момент просто усвідомлюється, що те, як ми займалися 10 років, було актуальним 10 років тому. Тим часом, однак, час минав, і по-старому йти не можна

Яких результатів досягають клієнти:

- Кількість доставок замовлень на першій доставці збільшується на 20%
- Час, який витрачається на скарги клієнтів, скорочується, тому що у вас є ідеальний огляд
- Час, що витрачається створення маршрутів замовлень, скорочується на 70%
- Кількість повторних замовлень від клієнтів збільшується на 30%
- Продуктивність водія зростає в середньому на 45%.
- Термін доставки замовлення скорочується на 26%
- Витрати технічне обслуговування автомобіля знижуються на 20%

- Економія на паливі 20%

Системи обліку часу працівників логістичних компаній дають:

- знизити витрати пального

- обслуговувати більше клієнтів

- скоротити робочий час водія

- зменшити пробіг

- усунути порожні поїздки

- Цифрові додатки для водія

- Огляд замовлень у режимі реального часу

- Безкоштовний кур'єрський додаток для водіїв

- Зв'язок між офісом та водієм

- Місцезнаходження водіїв у режимі реального часу та огляд того, чиї замовлення обробляють водії, і чи було замовлення виконане вчасно

- Якщо клієнт дзвонить та запитує, коли прибуде посилка, ви можете просто перевірити час прибуття в системі. Немає потреби постійно викликати водія.

- Виділіться серед своїх конкурентів, які все ще сидять за чаркою паперів, та запропонуйте своїм клієнтам найкращий сервіс

- Ви зменшуєте скарги клієнтів

- Ви можете надіслати електронний лист клієнту відразу після виконання замовлення, що свідчить про професіоналізм та сучасність вашої компанії

- Ви прискорюєте процес відправки рахунків клієнтам, оскільки всі замовлення та накладні у цифровому вигляді

- Ви скорочуєте робочий час, що витрачається на паперову роботу, бо все безпаперово

Порядок роботи зрозумілий та конкретний для керівника, а план дня складено

Дані системи призначені для малого бізнесу з великими амбіціями:

- Компанії, що займаються ремонтними роботами (ліфти, вентиляція, сантехніка, електрика тощо)

- Вантажні перевезення як всередині Естонії, так і за кордон

- Оптова торгівля паливом
- Послуги з переїзду
- Обслуговування та управління нерухомістю
- Охоронні компанії
- Пекарі та кондитери
- Логістичні компанії
- Термінали
- Склади
- Кур'єри інтернет-магазину
- Кур'єри квітів

Можливо, у вас виникли проблеми з відстеженням часу за допомогою іншого програмного забезпечення. Але відстежувати час можна легко за допомогою найкращого програмного забезпечення для відстеження часу, тому ми рекомендуємо програмне забезпечення *WorkComposer*; він має так багато переваг і з ним легко працювати.

Нижче наведено деякі переваги, які ви отримуєте від використання правильного відстеження часу.

Виставлення рахунків клієнтам за правильною ціною – якщо будете стягувати плату зі своїх клієнтів, вимірюючи кількість робочих годин, то вручну отримати точний час буде неможливо. Програмне забезпечення для відстеження робочого часу, таке як *WorkComposer*, допомагає вам отримати потрібну кількість часу, який ви працювали, що дає змогу стягувати правильну ціну, не відчуваючи себе обділеними.

Реалізація прибуткових проектів – потрібне програмне забезпечення для відстеження робочого часу, навіть якщо ви не платите погодинно. Незалежно від того, чи є ви бізнесом, який надає послуги чи базується на продукті, час, який ви витрачаєте на це завдання, є ціною. Було б найкраще розрахувати ціну, переконавшись, що сума, яку ви стягуєте, перевищує час і ресурси, які ви вкладаєте в цей проект. Єдиний спосіб дізнатися свою вартість — знати, скільки часу зайняв проект, тому вам потрібні засоби відстеження часу. Багато компаній, ймовірно, стягують занижену плату через неточність часу.

Об'єкт дослідження – облік роботи працівників в логістичній компанії.

Предмет дослідження – онлайнова система логістичної компанії вантажоперевезень.

Мета дипломної роботи – надати працівникам відділу кадрів логістичної компанії інструмент автоматичного обліку роботи працівників.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ РИНКУ ПРОГРАМ ОБЛІКУ ЧАСУ ПРАЦІВНИКІВ В ЛОГІСТИЧНИХ КОМПАНІЯХ

Для сучасної логістики, автоматизовані системи є одним з основних джерел підвищення ефективності прийнятих рішень, продуктивності та конкурентоспроможності.

З точки зору зовнішньої логістики, фірми потребують комунікації з логістичними посередниками, щоб вирішувати такі питання:

- обробка замовлень;
- транспортування;
- вантажопереробка;
- управління запасами.

Але окрім зовнішньої логістики присутнє питання логістики співробітників і обліку часу їх роботи.

1.1. Принципи обліку часу співробітників

Ось посібник із відстеження часу, який пояснює його переваги та як правильно це робити. Для кожного власника бізнесу час є найціннішим активом.

Ваші співробітники спричинять затримки та перевищення бюджету, якщо вони не правильно розпоряджатимуться своїм часом. Як наслідок, створені вами рахунки-фактури не відповідатимуть витраченому часу, що призведе до незадоволених клієнтів.

Необхідно вести облік часу, який працівники проводять на роботі, щоб справедливо його компенсувати. Можна підвищити продуктивність, ефективність і організацію вашого персоналу за допомогою інструменту відстеження часу, такого як Work Composer. Система відстеження часу може заощадити час і кошти вам і вашому бізнесу.

Щоб зрозуміти, як ви витрачаєте свій час, особисто та професійно, вам потрібно відстежувати свій час. Здоровий робочий процес має вирішальне значення для продуктивності, розуміння та розуміння. Давайте продовжимо детальне читання статті, щоб дізнатися про важливість обліку часу для вас і вашої компанії.

Процес відстеження робочого часу співробітників відомий як відстеження часу. Співробітникам вимірюється кількість годин, відпрацьованих над проектами або завданнями, щоб забезпечити відповідну винагороду. Менеджери можуть оцінити, скільки часу потрібно для виконання певного завдання та де витрачається час працівника за допомогою записів про час, які використовуються не лише для нарахування заробітної плати.

Чим більше ви знаєте про завдання, які потребують найбільше часу, тим більше ви можете міркувати, чи варті вони часу та зусиль. Не обов'язково найбільш трудомісткі завдання, які потребують найбільших зусиль або приносять найбільшу цінність, є найбільш трудомісткими. Досить часто буває навпаки.

Важливість програмного забезпечення для відстеження часу для організації Work Composer пропонує кілька переваг, окрім інформації про робочий час ваших співробітників. Є кілька причин, чому ваш бізнес може отримати користь від відстеження часу:

Відстеження часу допомагає вашим співробітникам бути підзвітними, тому це важливо для вашої команди. Протягом звичайного робочого дня працівники можуть відволікатися більше години. Їхній час часто займають розмови з колегами, телефонні дзвінки або інтернет-серфінг. Вони коштують вашому бізнесу багато грошей, оскільки не працюють.

Відволікання – поширене явище серед більшості людей. У цьому немає нічого незвичайного. Відстеження часу важливе, оскільки воно дозволяє їм швидко усунути відволікання та повернутися до роботи. Тримайте своїх співробітників підзвітними за допомогою програмного забезпечення для управління персоналом, наприклад Work Composer, яке відстежує час простою, URL-адреси та програми.

Більшість працівників воліли б уникати представлення доказів своєї бездіяльності, тому це стримує час простою. Для них життєво важливо, щоб їхні завдання виконувались відповідно до відпрацьованих годин. Це може бути не 20 хвилин, коли вони розмовляють зі своїми колегами. Вони рідше відволікаються, якщо швидко шукатимуть в Інтернеті.

Від того, наскільки ефективно просуваються її проекти, залежить репутація та прибутковість компанії. Якщо ви постійно пропускаєте терміни, це призведе до плутанини та конфлікту, оскільки ви недооцінили кількість часу, який це займе. Клієнти, незадоволені управлінням проектом вашого бренду, розкажуть про це іншим власникам бізнесу. Існує вулиця з двостороннім рухом, коли справа доходить до усної інформації.

Коли ви недооцінюєте час, ви також недооцінюєте вартість проекту. Крім того, якщо ваші співробітники витрачають багато часу на проекти, які ви занижуєте, ви втрачаєте гроші.

Ви можете контролювати час і гроші, які ви витрачаєте на свої проекти, за допомогою інструментів відстеження часу. Крім того, виходячи з подібних проектів, ви можете точно оцінити кількість ресурсів, які знадобляться для проекту, якщо ви зберете достатньо даних із свого відстеження часу.

Інструмент відстеження часу проекту, як-от Work Composer, також може бути корисним при оцінці тривалості проекту. Якщо ви переобіцяєте і пропустите свій термін, ваші клієнти будуть незадоволені. Щоб підтримувати хороші робочі стосунки зі своїми клієнтами, ви повинні заздалегідь встановити реалістичні очікування.

Знання того, скільки часу займе проект, допоможе вам ефективніше планувати час вашої команди та проекти різних співробітників. Тому ви не будете перезамовляти людей, якщо проект несподівано завершиться. Ви також можете переконатися, що ваша команда береться лише за ту роботу, яку вона може впоратися за чітким графіком.

Ефективне управління командою вимагає розуміння продуктивності ваших співробітників. Зрештою, важливо винагороджувати працівників, які працюють на користь компанії. Нелегко отримати точне уявлення про моральний стан офісу

без моніторингу співробітників, і це ще одна причина, чому програмне забезпечення для відстеження робочого часу є корисним.

Ефективність співробітників можна краще зрозуміти за допомогою одного з найкращих інструментів відстеження часу. Ви можете краще використовувати їхній час, коли знаєте, хто працює ефективно. Ви можете підвищити їхній моральний дух, давши знати своїм найкращим виконавцям, що вони роблять чудову роботу.

Засіб відстеження часу може визначити сильні та слабкі сторони співробітників і тих, хто працює винятково. Визначити закономірності в їхніх трудових звичках можна за наявності достатньої кількості даних. Де падає їх продуктивність під час проекту? Крім того, скільки в середньому часу потрібно для виконання завдань? Як вони працюють порівняно з базовим рівнем? Чи падають вони нижче, чи піднімаються вище? Виконання цих кроків дозволить вам допомогти кожному, хто має труднощі з виконанням своїх завдань.

Компанії зазвичай відстежують час своїх співробітників, щоб вести облік годин, відпрацьованих працівником. На основі цих годин розраховується заробітна плата, яка включає деякі заздалегідь визначені параметри.

Один із способів відслідковувати час – записувати час, проведений бездіяльно, нічого не роблячи або насолоджуючись перервою. Тепер це можна зробити вручну, коли працівник має запитати дозволу перед відходом, або це зробити автоматично за допомогою комп'ютерних програм. Ці програми просто записують час вашої неактивності та зберігають його. Одним із найсильніших моментів, який він виявляє, є те, що в цьому випадку працівник не повинен звітувати перед відходом на перерву. Він працює автоматизовано без особливої уваги з боку роботодавця.

Як було сказано раніше, це не вимагає від роботодавця безпосереднього моніторингу неактивних годин. Коли працівник завершує роботу, програмне забезпечення запрограмоване відчувати це та відзначити період неактивності. Це звільняє роботодавця від обов'язку керувати працівниками вручну. Це не тільки допомагає уникнути проблем із мікроуправлінням, але й є більш ефективним і

зручним для роботодавця. Таким чином, це ідеальний варіант, якщо ви хочете отримати легкий вихід без шкоди для якості обслуговування.

Команда рідше буде вдаватися до пліток і неформальних розмов у робочий час. Це автоматично підвищить показники продуктивності, і ви точно зможете зробити більше за менший час. Більше того, програмне забезпечення буде більше схоже на постійне спостереження за ними, від чого не тільки неможливо уникнути, але воно також є недефективним.

Співвідношення ціни та якості

Такі програми є чистим співвідношенням ціни та якості. Так! Ми визнаємо, що компанії по всьому світу працюють без будь-яких інструментів моніторингу, і, очевидно, у них все добре. Отже, яке співвідношення ціни та якості?

Це тому, що в будь-якому бізнесі – час дорівнює грошам. Отже, якщо ви встановили програмне забезпечення, яке коштує менше, ніж гамбургер у McDonald's щомісяця, у вас більше можливостей відстежувати робочий час ваших працівників і аналізувати, чи гроші, які ви вкладаєте, справді створюють еквівалентну кількість роботи. Це проста математика; ви отримуєте перевагу лише тоді, коли ваші повернення говорять про послугу, яку ви пропонуєте.

Є інший спосіб зробити це.

– У вас є звіт про прогрес за останній місяць?

– Тепер інвестуйте кілька доларів у програмне забезпечення для відстеження часу простою та спробуйте його на пару місяців.

– Порівняйте обидва звіти про прогрес і проаналізуйте, чи варто це того.

Напевно, ви, як і багато інших, підпишетесь на цю послугу. Результати будуть феноменальними. І ми впевнені в цьому, тому що це випробувана техніка, яка використовується вже досить давно.

Здебільшого працівники сперечаються з роботодавцями щодо зарплати. Немає нічого поганого в тому, щоб вимагати зарплату, за яку ви працювали. Але багато хто цим користується, тому сперечаються з роботодавцями, що іноді виливається в конфлікти на робочому місці. Ці конфлікти призводять до образ, і загальне оточення страждає. Як наслідок цього, якість також падає на вітер.

Усе це породжено суперечками навколо заробітної плати. Тепер, коли встановлено програмне забезпечення для відстеження простою, воно автоматизовано і виключає будь-яку ймовірність конфліктів. Все фіксується комп'ютерною системою, яка записує години, які працівник відпрацював чи ні.

Як лідера, ваша головна робота полягає в тому, щоб приймати кращі рішення. Це можливо, лише якщо ви добре розбираєтесь у тому, як працює ваша команда та хто підходить для конкретного завдання. Завдяки програмному забезпеченню для відстеження часу простою ви дізнаєтесь, як кожен працює в робочий час і тих, хто проводить більшу частину свого часу, залишаючись бездіяльним, гуляючи, маючи перерви тощо. Маючи перед вами докладний звіт, усе, що вам потрібно зробити, це зважити цінність, яку приносить кожна особа.

Час — це такий дорогоцінний товар, який ми маємо в своєму розпорядженні, але єдиним його недоліком є те, що він обмежений. Отже, ми завжди повинні усвідомлювати завдання, які висмоктують з нас енергію; інакше ми з вами опинимось у нікуди, і не залишиться жодних резервів для досягнення головної мети.

На щастя, підприємства враховують цей факт і створюють щотижневий або раз на два тижні звіти, щоб визначити, які завдання поглинули їхню енергію, час і гроші. Зараз ми знаємо так багато про значення часу, але загалом ми не впевнені в повній дорожній карті для відстеження годин роботи співробітників і того, як це пов'язано з ростом. І це також для того, щоб максимізувати віддачу та витратити мінімум, оскільки, зрештою, не що інше, як економіка, рухає будь-яку компанію вгору чи вниз.

Давайте поглибимося та дослідимо, якими способами можна спробувати відстежувати години роботи співробітників,

Відстеження вручну

Ви належите до старої школи? Якщо так, то це ваша справа. Незважаючи на те, що техніка застаріла, вона все ще добре справляється зі своєю роботою за обмежених обставин. Як правило, є ручка, папір із намальованими рядками таблиці для запису необхідної інформації. Співробітники вводять свої дані,

зокрема час реєстрації, час виїзду, години, витрачені на виконання завдання, перерви, інтервал відпустки та все, що стосується часу.

Це важко і вимагає від кожного більшого.

Цей метод не може тривати довго, тому що він неспокійний, і все ж помилки ймовірні, оскільки ми, як люди, схильні до помилок. Таким чином, легка недбалість може скасувати компенсацію за цілий тиждень, і навпаки.

Це може спрацювати для малого бізнесу.

Інструмент цифрового моніторингу

Цифрові інструменти прості та ефективні, оскільки нічого не потрібно робити вручну – час відстежується цифровим способом.

Співробітники входять у систему, і присутність автоматично позначається вбудованими функціями програмного забезпечення. Крім того, співробітники мають контроль над своїми екранами; це їхній головний біль, щоб увімкнути лічильник годин, тому що вони отримують платню за роботу, яку відображає лічильник наприкінці місяця. Це звільняє вас від праці, пов'язаної з ручним відстеженням часу кожного співробітника, і витрат на призначення третьої особи їх керівником.

Такі інструменти цифрового моніторингу автоматизують загальний процес майже без зусиль. Все заздалегідь розроблено з такими програмами. Все, що вам потрібно зробити, це зареєструвати команду у вибраному програмному забезпеченні, а воно подбає про решту.

Здається, це буде дорого? Ні! WorkComposer дає змогу відстежувати години роботи співробітників лише за 2,99 доларів США на місяць.

Біометричний

Біометрична система є варіантом, який варто розглянути, але єдиним недоліком, який він висуває, є те, що він неспецифічний. Мовляв, все, що він може зробити, це забезпечити присутність/відсутність члена команди. Це насправді не дозволяє генеральному директору досліджувати деталі.

Це правильний шлях, якщо це компанія, і все, що її хвилює, це час входу/виходу. Але якщо ви більше хочете дізнатися, як члени вашої команди працюють у відведений для них час, це точно не те, що ми рекомендуємо.

Настінний годинник – ще в 1900-х роках настінні годинники були невід'ємною частиною будь-якого будинку. Якщо у вас є у вітальні, як щодо того, щоб повісити подібний на робочому місці? Єдина проблема з таким годинником полягає в тому, що він повинен зчитуватися або перевірятися вручну третьою особою, і це часто закінчується збільшенням витрат, відхиляючись від доцільності. Цей варіант може спрацювати, якщо найнятій праці виплачується встановлена зарплата наприкінці місяця незалежно від того, як витрачено час.

Метод Excel – Excel працює майже так само, як ручне відстеження. Єдина відмінність полягає в тому, що у вас є заздалегідь розроблений шаблон, у який потрібно вставити деталі. Нічого особливого в цьому; це просто і зрозуміло.

Це не автоматизовано, тому що хтось має сісти та заповнити ті рядки та стовпці, щоб створити аркуш. Скажімо так: це крок за межі ручного відстеження.

Мобільні додатки – мобільні телефони всюди, і зростання цієї галузі є сюрреалістичним. Але чи замислювалися ви коли-небудь про те, як ці самі мобільні телефони можуть допомогти відстежувати години роботи співробітників? Одним із його значних плюсів є те, що він зберігає конфіденційність. Ніхто не має доступу до нічийих телефонів. Вони фіксують свій час і звітують відповідній адміністрації.

Це підходить вашому бізнесу, якщо він більше зосереджений на телефоні та не потребує багато праці.

Для виконання кожного проекту потрібен певний час, і швидко це чи ні залежить від проекту. Багато підприємств, що надають послуги, стягують з клієнтів плату відповідно до часу, витраченого на проекти, тобто вам потрібно фіксувати витрачений час. Однак відстеження часу, як у минулі часи, лише затримає вашу роботу та займе ще більше часу. Пройшли ті часи, коли ми збирали різні записи часу, витраченого вручну або за допомогою паперових карток часу. Професіонали та малі підприємства нещодавно використовували програмне забезпечення для відстеження часу, щоб відстежувати час і отримувати точні результати за кілька кроків.

Програмне забезпечення для відстеження часу — це інструмент для відстеження часу, витраченого на певний проект. Менеджери та співробітники

здебільшого використовують цей інструмент для вимірювання часу, витраченого на проект для нарахування заробітної плати, експериментів або завдань нарахування плати. Програмне забезпечення також використовується для надання інформації про те, яке завдання займає більше часу, ніж інше, або яке завдання займає більше часу вашого роботодавця, а також дозволяє вам відповідно скласти бюджет.

Хмарне програмне забезпечення для відстеження робочого часу є найпростішим у використанні для відстеження витраченого часу або робочих годин, не витрачаючи багато часу на ручний вхід або таблиці робочого часу в Excel.

Програмне забезпечення для відстеження часу автоматично фіксує час, незалежно від того, чи працюєте ви в Інтернеті чи на місці, незалежно від вибраного вами пристрою. Немає різниці, чи використовуєте ви систему, мобільний телефон чи комп'ютер. Ви можете почати вимірювати свій час, коли починаєте працювати, натиснувши кнопку «Пуск», а потім натисніть «Пауза», коли перемикаєтесь на інше завдання або йдете на перерву. Однак, якщо ви закінчили з початковим завданням, натисніть кнопку «Зупинити», щоб зібрати весь час, витрачений на певне завдання.

Ви завжди можете мати кілька проектів на панелі інструментів користувача, вибрати будь-який, над яким вам потрібно працювати в будь-який час, і робити це, не завершуючи попередній. Ви також можете налаштувати час і додати нотатки за допомогою програмного забезпечення. Програмне забезпечення для відстеження часу обчислює час записів, зроблених щотижня, кількома натисканнями, не обчислюючи суми самостійно.

Найкраща частина програмного забезпечення полягає в тому, що вам не потрібно надсилати схвалення чи запит вручну, оскільки все працює в автоматичному режимі, і менеджери отримуватимуть сповіщення про внесені вами записи щотижня за допомогою кількох навігацій.

Можливо, у вас виникли проблеми з відстеженням часу за допомогою іншого програмного забезпечення. Але відстежувати час можна легко за допомогою найкращого програмного забезпечення для відстеження часу, тому

ми рекомендуємо програмне забезпечення WorkComposer; він має так багато переваг і з ним легко працювати.

Якщо ви будете стягувати плату зі своїх клієнтів, вимірюючи кількість робочих годин, то вручну отримати точний час буде неможливо. Програмне забезпечення для відстеження робочого часу, таке як WorkComposer, допомагає вам отримати потрібну кількість часу, який ви працювали, що дає змогу стягувати правильну ціну, не відчуваючи себе обділеними.

Програмне забезпечення для відстеження робочого часу необхідне, навіть якщо ви не платите погодинно. Незалежно від того, чи є ви бізнесом, який надає послуги чи базується на продукті, час, який ви витрачаєте на це завдання, є ціною. Було б найкраще розрахувати ціну, переконавшись, що сума, яку ви стягуєте, перевищує час і ресурси, які ви вкладаєте в цей проект. Єдиний спосіб дізнатися свою вартість — знати, скільки часу зайняв проект, тому вам потрібні засоби відстеження часу. Багато компаній, ймовірно, стягують занижену плату через неточність часу.

У проекті багато людей виконують різні завдання, і побачити кожен стан буде важко. Однак за допомогою веб-програмного забезпечення для відстеження часу ви можете миттєво побачити статус кожного завдання. Ви можете отримати доступ до цих даних будь-де, якщо програмне забезпечення, яке ви використовуєте, знаходиться в Інтернеті.

1.2. Аналіз ринку автоматизованих систем управління транспортом

Критерії вибору програмного забезпечення для відстеження часу/ Ось деталі конкретних критеріїв, які я вибрав як основу для свого аналізу цих програм для відстеження часу.

1. Інтерфейс користувача: Програмне забезпечення має мати гарний інтерфейс і бути простим у використанні. Хороший інтерфейс – це той, який сприяє навігації та простий у вивченні.

2. Зручність використання: Відстеження часу має бути другою натурою вашої команди. Інструмент, який ви виберете, має бути майже очевидним, як це зробити. Навіть без підготовки.

3. Інтеграції: Я розглянув, як можна розширити функціональність програмного забезпечення. З одного боку, можливо, деякі з цих інструментів відстеження часу можна вбудувати у ваші існуючі інструменти. З іншого боку, можливо, програмне забезпечення може інтегрувати інші інструменти, які дозволяють виставляти рахунки, наприклад Quickbooks і Xero.

4. Ціни: Ваш додаток для відстеження робочого часу має бути дешевим доповненням до поточного набору технологій. Тому я вкажу ціну та наявність безкоштовних версій або пробних версій.

Основні функції програмного забезпечення для відстеження часу

Різне програмне забезпечення для відстеження часу буде відрізнятися залежно від широти та глибини функцій, які включені або доступні в їхній безкоштовній версії. Однак ось кілька ключових функцій, які слід враховувати, вибираючи, яку з них купити.

- Відстеження часу швидкого доступу: Будь-який користувач повинен мати легкий доступ до відстеження часу. Це може бути кнопка, яка завжди зависає в кутку, параметр на панелі навігації та навіть вбудоване вікно на кожному екрані програмного забезпечення.

- Тарифи та виставлення рахунків: Я б шукав програмне забезпечення, яке могло б зберігати ставки співробітників і допомагало вам автоматично розраховувати платіж, що належить клієнту. Чим менше рук торкається чисел, тим краще.

- Звітність: Дуже важливо, щоб ваша програма відстеження пропонувала звіти. Це допоможе вам виокремити конкретні періоди часу та детально розібратися. Тому повідомте свої обґрунтування клієнту або власнику WBS.

Найкращою компанією програмного забезпечення для відстеження часу у 2022 році є monday.com. Цей постачальник програмного забезпечення для відстеження часу має найшвидше зростаючу клієнтську базу серед усіх компаній, що займаються відстеженням часу на ринку. З 2019 по 2020 рік доходи

monday.com зросли більш ніж удвічі, а кількість клієнтів із 50 000 доларів щорічного регулярного доходу зросла на 200% у 2021 році.

Моніторинг використання ресурсів має вирішальне значення для управління бізнесом. Щоб збільшити прибуток, звичайною стратегією є максимізація ресурсів і мінімізація витрат. У будь-якій організації час є важливим ресурсом. Це робить програмне забезпечення для відстеження часу незамінним засіб. Для компаній, що розробляють програмне забезпечення для відстеження часу, здатність розробляти програмне забезпечення, яке фіксує всі деталі, а також нюанси використання часу, є ключем до конкурентоспроможності в цьому секторі.

Короткий профіль кожної компанії з висвітленням ключових компетенцій, включаючи її програмне забезпечення для відстеження робочого часу, надається, щоб надати вам важливу інформацію, яка знадобиться вам, щоб вибрати найкращу компанію з програмного забезпечення відстеження робочого часу, яка підходить вашій організації.

Згідно з останньою статистикою продуктивності зростаюча потреба підприємств у підвищенні продуктивності працівників, а також дедалі більше впровадження культури віддаленої роботи є головні чинники попиту на програмне забезпечення для обліку робочого часу.

Автоматизоване програмне забезпечення для відстеження робочого часу допомагає підприємствам економити гроші цілих 400 000 доларів на рік для компанії з 1000 співробітників. Рентабельність інвестицій для автоматизованого відстеження робочого часу досить значна, щоб організації могли розглянути її, оскільки отримання цього інструменту допоможе їм підвищити операційну ефективність.

Розмір глобального ринку програмного забезпечення для відстеження часу в Інтернеті на 2026 рік прогнозується на рівні CAGR 7,86%

У наведеному нижче переліку компаній-виробників програмного забезпечення для відстеження робочого часу ви знайдете інформацію про важливі організаційні здібності та компетенцію, на які вам слід звернути увагу, вибираючи відповідного постачальника програмного забезпечення. Окрім

підвищення відповідальності працівників, програмне забезпечення для відстеження часу показує, як використовуються ресурси може допомогти вам оптимізувати вашу стратегію зростання.

1. monday.com

Monday.com відомий як піонер у новій категорії програмного забезпечення, відомої як платформа Work OS. Цей тип платформи дозволяє організаціям легко створювати програмні додатки та інструменти керування роботою на основі своїх унікальних робочих процесів. Monday.com, заснований у 2012 році, має команди в Тель-Авіві, де розташована штаб-квартира компанії, а також у містах по всьому світу. До них належать Нью-Йорк, Сан-Франциско, Маямі, Чикаго, Лондон, Київ, Сідней, Сан-Паулу та Токіо. Monday.com використовують понад 152 000 клієнтів у різних галузях у 200 країнах.

Monday.com – Платформа дозволяє компаніям прискорювати цифрову трансформацію та розвивати організаційну гнучкість шляхом розробки власної системи за допомогою модульних інструментів. Завдяки функції відстеження часу ви можете легко вмикати та вимикати таймер або вводити час вручну, відстежувати час будь-де та будь-коли за допомогою мобільного додатка, інтегрувати з улюбленими інструментами, керувати та відстежувати в одному інструменті та точно знати, скільки часу витрачено на кожен проект і завдання.

Переваги monday.com:

– Стратегічні альянси. Партнерство monday.com з великими організаціями відображає цілісність компанії та надійність продукції. Окрім технологічних та академічних партнерів, компанія має стратегічні альянси з глобальними системними інтеграторами та великими консалтинговими компаніями з питань управління.

– Сильна клієнтська база. Згідно з результатами четвертого фінансового року 2021 року, кількість клієнтів monday.com із 50 000 доларів щорічного регулярного доходу зросла на 200% за рік. Це збільшення кількості підприємств, які використовують monday.com, свідчить про високу довіру клієнтів до продукту.

– Одна з найбільш швидкозростаючих компаній SaaS. Доходи monday.com, зареєстровані на Nasdaq під тикером MNDY, зросли більш ніж удвічі з 2019 по 2020 рік, а гіганти програмного забезпечення є одними з основних акціонерів компанії. Це лише сигнал про те, що ця компанія, яка швидко розвивається, має великий потенціал для впровадження інновацій і впровадження передових технологій.

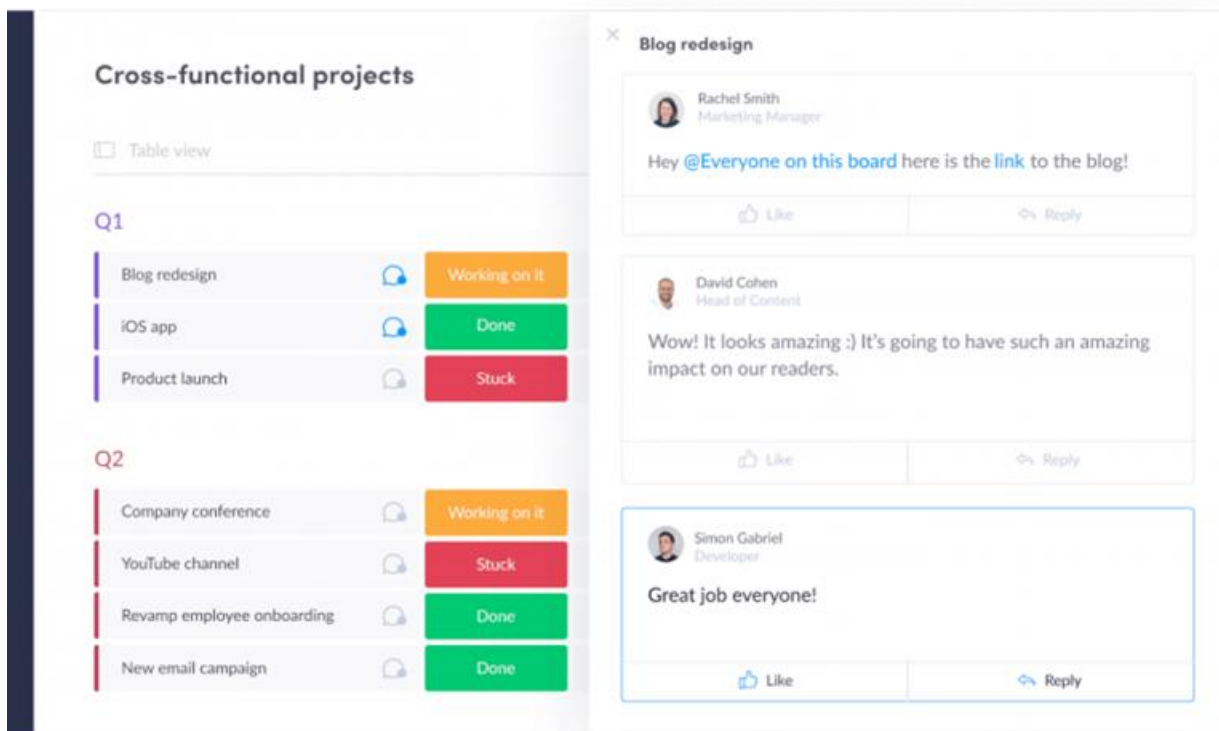


Рис. 1.1. Робоче вікно програми Monday.com

2. Sage

Sage є лідером на ринку інтегрованих технологічних рішень, які допомагають малому та середньому бізнесу в управлінні фінансами, людьми та операціями. Заснована в 1981 році як британський стартап для швидкого створення цитат, компанія Sage наразі розташована в Ньюкаслі, Англія, і з тих пір налічує понад 11 000 співробітників по всьому світу, які працюють у більш ніж 20 країнах.

Sage HR це хмарне рішення для управління персоналом, яке включає засіб відстеження робочого часу, який автоматично реєструє відпрацьовані години та

надсилає менеджеру на затвердження. Sage HR Timesheets має простий у користуванні інтерфейс, який можна об'єднати в колективний звіт, який буде використовуватися командою з нарахування заробітної плати. Ви також можете налаштувати проекти та робочі пакети для відстеження часу, витраченого на виконання завдань, за допомогою табелів Sage HR.

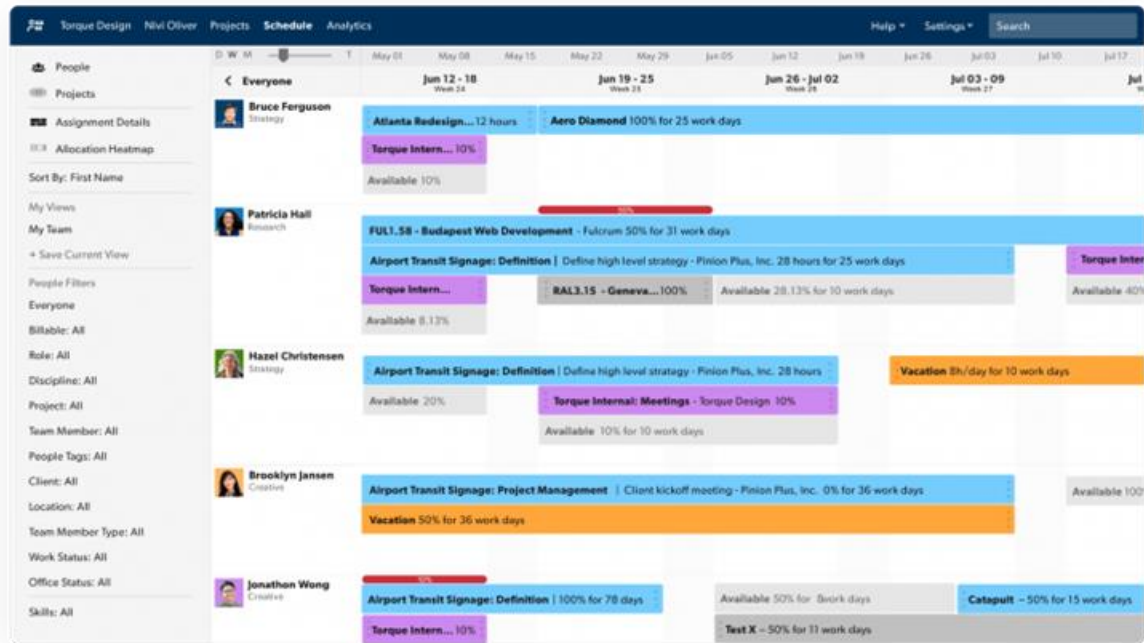


Рис. 1.2. Робоче вікно програми Sage
Переваги Sage:

– Клієнтоорієнтований підхід. Sage допомагає клієнтам процвітати, трансформуючи їхній бізнес. Від підвищення продуктивності до надання цінної інформації Sage надає клієнтам повну підтримку у розвитку їхнього бізнесу.

– Портфоліо інноваційних рішень. Sage пропонує хмарні та гібридні рішення, а також хмарні рішення, які надають клієнтам гнучкість. Її програмні продукти дозволяють компаніям процвітати в складному бізнес-середовищі.

– Пропонує програмне забезпечення для бізнесу. Окрім основних бізнес-модулів, Sage Business Management Suite пропонує широкий спектр модулів для певних типів бізнесу, включаючи операції з надання послуг, польові операції, підрядників і розвідувальні звіти.

3. Wrike

Wrike — це компанія, яка надає платформу управління роботою для підприємства. Wrike зі штаб-квартирою у Форт-Лодердейлі у Флориді є

платформою для більш ніж 20 000 компаній у понад 140 країнах. Заснована в 2006 році та придбана Citrix у 2021 році, Wrike має понад два десятиліття досвіду розширення можливостей команд шляхом оптимізації робочих процесів.

Універсальне програмне забезпечення для керування роботою Wrike допомагає командам підвищити продуктивність за рахунок скорочення використання електронної пошти завдяки синхронізації роботи через центральну платформу. Інструмент Time Tracker дозволяє відстежувати, скільки годин і хвилин ви витрачаєте на роботу над завданням. Додайте запис у журнал часу вручну або скористайтеся таймером завдань із кнопками запуску, паузи та зупинки, і Wrike відстежуватиме час за вас.

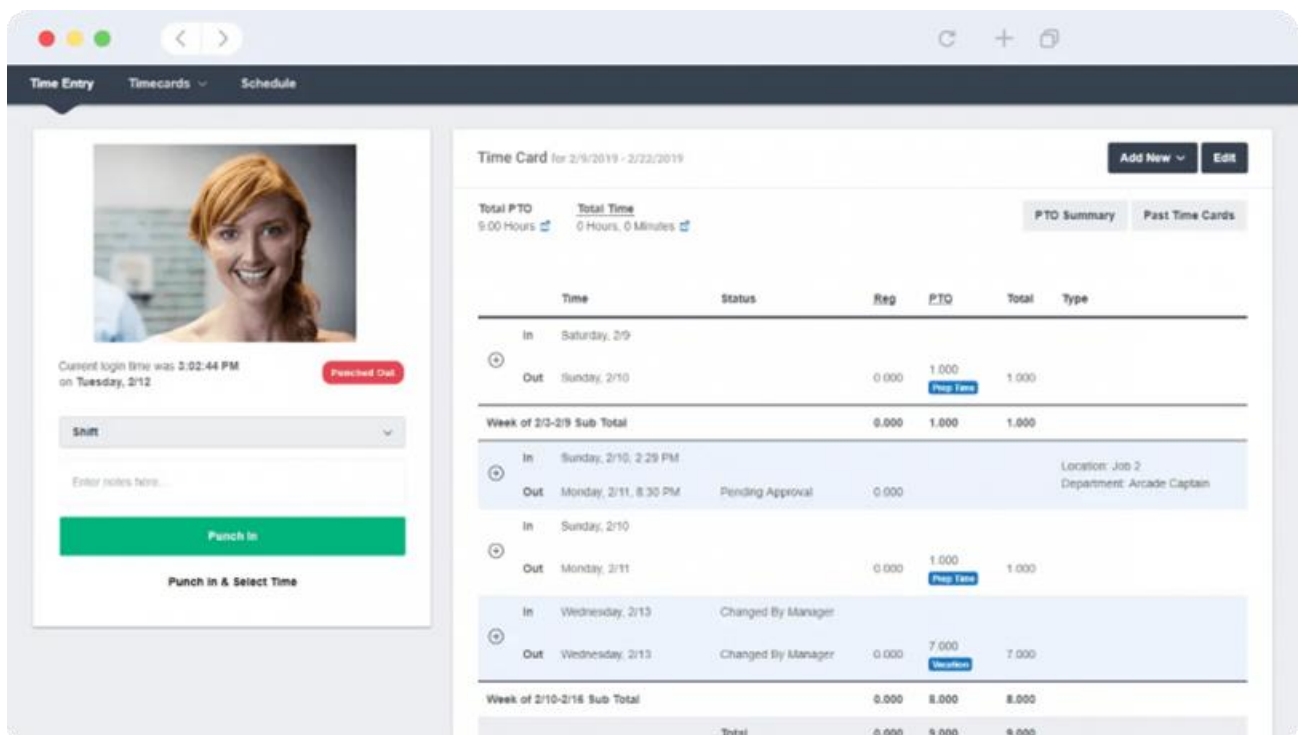


Рис. 1.3. Робоче вікно програми Wrike

Переваги Wrike:

– Глобальна присутність. Будучи частиною Citrix, Wrike має офіси у восьми містах шести країн із понад 2,3 мільйонами клієнтів з усього світу. Спираючись на глобальну інфраструктуру Citrix, Wrike забезпечує безпечну та надійну платформу.

– Вибір лідерів галузі. Wrike допомагає глобальним підприємствам стандартизувати процеси та автоматизувати виконання проектів у глобальному

масштабі. Незалежно від типу галузі, Wrike може оптимізувати дизайн роботи та покращити кінцевий результат.

– Інноваційна культура праці. Починаючи з простої корпоративної платформи в 2006 році, Wrike постійно впроваджував нові інновації та функції для своїх існуючих продуктів. У 2021 році Wrike додав новий рівень ШІ до платформи керування маркетинговою роботою.

4. ConnectWise

ConnectWise заснована в 1982 році, ConnectWise пропонує неперевершений досвід і рішення для постачальників ІТ-рішень. ConnectWise, що базується в Орландо у Флориді, надає програмне забезпечення, послуги та спільноту постачальникам ІТ-рішень через екосистему аналогів, постачальників і систем підтримки. Гнучка платформа ConnectWise об'єднує програмне забезпечення, служби та людей для ефективного управління бізнесом.

Управління ConnectWise дає змогу вашій організації наглядати, планувати та контролювати час, витрачений на конкретну діяльність. В результаті підвищується ефективність, ефективність і продуктивність. У той же час платформа дозволяє керівному персоналу контролювати поточні проекти та оптимізувати командну співпрацю. За допомогою ConnectWise Manage компанії можуть легко відстежувати використання часу на місці або під час роботи вдома та фіксувати кожен оплачувану хвилину для точного виставлення рахунків і максимізації прибутку.

The screenshot displays the ConnectWise interface for a user named William Hooper. The interface includes a navigation menu on the left, a user profile section at the top, and a main area for tracking project time. The main area shows a table with columns for Customer, Project, Account Code, and time entries for each day of the week (Sun, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat), along with a Totals column. The table data is as follows:

Customer	Project	Account Code	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Totals
Arcar Industries	Hudson	Research	3.18							3.18
Specific Motors	Phoenix	Design					1.90			1.90
Specific Motors	Everest	Research				3.18				3.18
Sugarwell Internatio...	Kratos	Research		1.27		1.90				3.17
Unassigned	Hudson	Design	3.18							3.18
Enter new project time										0.00
Totals			6.36	1.27	5.08	1.90	0.00	0.00		14.61

Рис. 1.4. Робоче вікно програми ConnectWise

Переваги ConnectWise:

– Повністю настроювана технологія MSP і TSP. Управління кібербезпекою, уніфікований моніторинг і керування, управління бізнесом та інтегровані послуги є одними з продуктів і послуг, пропонує ConnectWise, які можна повністю налаштувати відповідно до ваших унікальних бізнес-вимог.

– Інтегровані послуги. ConnectWise пропонує більше, ніж програмне забезпечення, але все, що вам потрібно для автоматизації, управління, розвитку та безпеки вашого бізнесу. Експертні послуги та підтримка спільноти під одним дахом – це те, що ConnectWise надає всім своїм партнерам.

– Спільнота MSP IT Nation. Коли ви співпрацюєте з ConnectWise, ви автоматично приєднуєтеся до найбільшої IT-нації MSP-спільноти, яка включає понад 100 000 однолітків з IT-спільноти, лідерів думок і експертів, де ви можете спілкуватися, співпрацювати та розвиватися.

5. Rippling

Компанія Rippling, заснована в 2016 році, розробила однойменну платформу управління персоналом, яка об'єднує заробітну плату, виплати, HR, IT та інші сфери управління співробітниками, починаючи від вступу до звільнення. Розташована в Сан-Франциско, штат Каліфорнія, Forbes назвала Rippling одним із найкращих роботодавців для стартапів Америки — 12-ю серед 500 роботодавців — і компанією, що найшвидше розвивається в регіоні Bay Area, за версією San Francisco Business Times.

Автоматичні нагадування інтегровані в систему для затвердження годин і безперебійної синхронізації з платіжною відомістю під час розрахунку пільг і відрахувань. Rippling також дає змогу налаштовувати політику часу, зокрема спеціальні типи оплати та політику перерв.

Переваги Rippling:

– Єдина платформа управління персоналом. Перша платформа, яка дозволяє вам керувати всіма пов'язаними з людьми операціями в одному місці, Rippling об'єднує всі дані ваших співробітників в єдиний запис. Це дає змогу керувати даними про співробітників, оновлювати їх і звітувати в одному місці.

– Надає аналітику робочої сили. Rippling об'єднує дані HR, IT, фінансової аналітики та навіть сторонніх даних в одну систему. На цій платформі ви можете створити та візуалізувати будь-який тип звіту, який вам потрібен для інформування вашої бізнес-стратегії.

– Проста інтеграція політик. Механізм політики Rippling дозволяє вам застосовувати будь-яку політику до будь-якої системи, яку ви можете легко реалізувати за допомогою супергруп Rippling. Ця функція дає змогу створювати власні політики РТО для політик доступу до програм, які застосовуються до певних груп на основі місцезнаходження, відділу, терміну володіння та пристроїв.

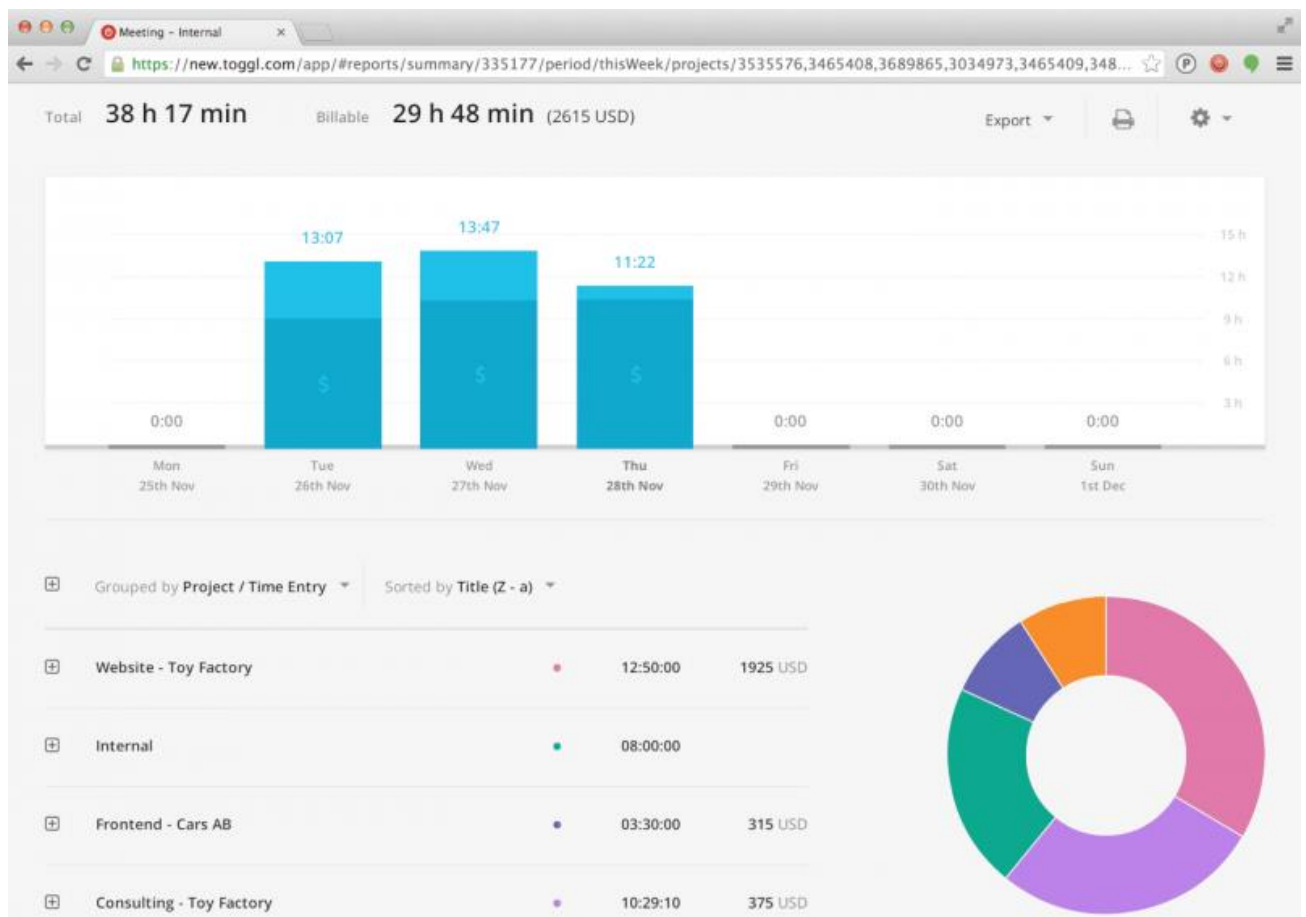


Рис. 1.5. Робоче вікно програми Rippling

6. Zoho Corporation

Zoho Corporation — це компанія, яка надає унікальний і потужний пакет програмного забезпечення для ведення всього вашого бізнесу, який включає Zoho Mail, Zoho CRM, Zoho Workplace, Zoho Desk і Zoho Books тощо. Корпорація

Zoho, заснована в 1996 році, користується довірою більш ніж 75 мільйонів користувачів у всьому світі, і знаходиться в Ченнаї, Індія.

Проекти ZohoTime Tracker гарантує, що кожна хвилина, витрачена на роботу над завданням, враховується. Простий додаток для відстеження робочого часу дозволяє записувати робочі години за допомогою табелів, де учасники команди можуть реєструвати свої робочі години. Ці таблиці перетворюються на рахунки-фактури для виставлення рахунків клієнтам і нарахування заробітної плати. Щоб перевірити час, витрачений на кожен проект, а також порівняти запланований із фактичним часом, ви можете переглянути звіти про розклад і статистичні дані панелі інструментів. Zoho Projects Time Tracker допомагає підвищити продуктивність і прибутковість.

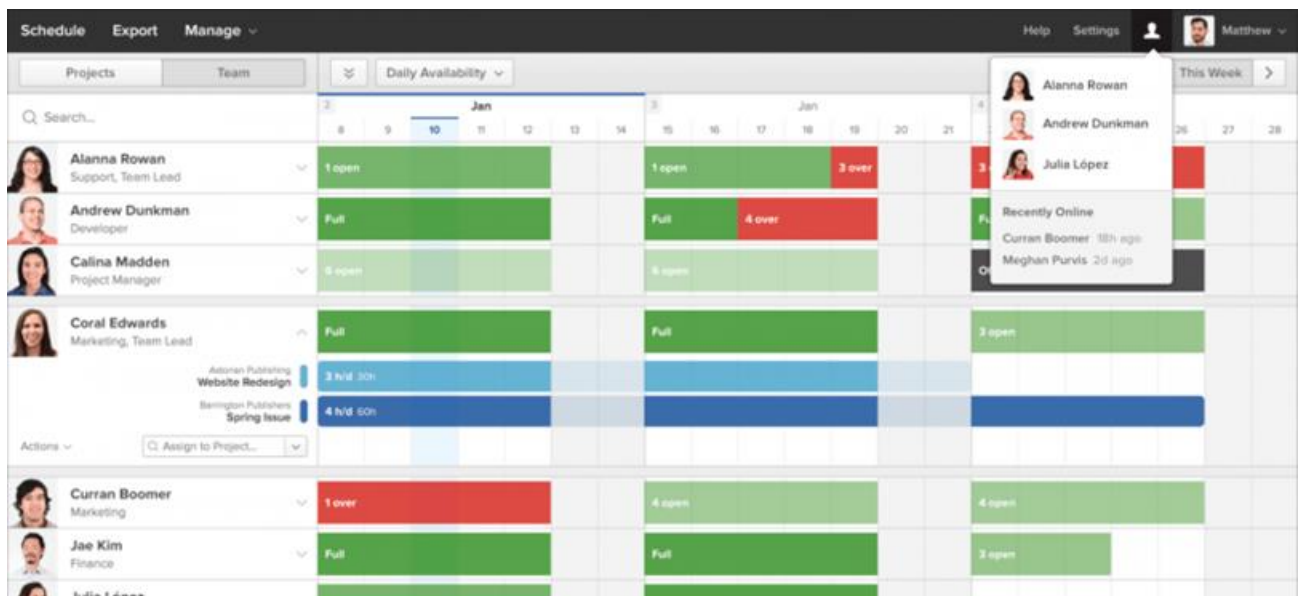


Рис. 1.6. Робоче вікно програми Zoho Corporation

Переваги Zoho Corporation:

– Сильна культура досліджень і розробок. Zoho Corporation більше інвестує в розробку продуктів і підтримку клієнтів. Це гарантує, що всі пропозиції постійно вдосконалюються за допомогою нових технологій і що всі платформи готові до майбутнього.

– Масштабовані продукти. Продукти Zoho відповідають усім можливим потребам і легко інтегруються з іншими платформами. У міру зростання вашої компанії модульна платформа Zoho з набором наскрізних рішень масштабується відповідно до зростаючих потреб у робочій силі.

– Глобальна присутність. Маючи понад 10 000 співробітників по всьому світу, Zoho має серйозний досвід у розгортанні програмного забезпечення в кожній функціональній сфері бізнесу. При цьому компанія має багатий досвід виявлення вузьких місць у робочих процесах, які відкривають шлях для створення нових програмних рішень.

7. Elapseit

Заснована в 2017 році компанія elapseit надає програмне забезпечення для планування ресурсів і відстеження часу від запуску проекту до виставлення рахунків. Розташована в місті Тіміш, Румунія, ця компанія-розробник програмного забезпечення прагне допомогти малим і середнім компаніям підвищити продуктивність і ефективність шляхом розробки всеохоплюючої програми для управління часом і планування ресурсів. elapseit дозволяє командам об'єднуватися, працювати, покращувати та максимізувати існуючі ресурси компанії, розумно використовуючи час.

Elapseit це програмне забезпечення для планування ресурсів і відстеження часу для управління проектами. Функція відстеження часу elapseit, яка влучно називається Timesheets, може попередньо заповнювати таблиці на основі розкладу або з Планувальника ресурсів. Ви також можете заблокувати або розблокувати години, затвердити або відхилити години, затвердити вручну або автоматично, і ви навіть можете додавати коментарі. elapseit Timesheet полегшує ефективну обробку заробітної плати, робить витрати видимими та автоматизує виставлення рахунків.

Переваги Elapseit:

– Чудовий дизайн програмного забезпечення. Детальне планування проекту elapseit надає командам усі важливі деталі, коли справа стосується планування ресурсів і відстеження часу. Функція elapseit Project Pulse розроблена, щоб надати відповіді на будь-який запит, коли йдеться про керування завданнями та оптимізацію ресурсів.

– Глобальна клієнтська база. Маючи понад 2800 клієнтів у 43 країнах, elapseit постійно надає клієнтам якісні послуги. Видатне управління клієнтами та

гнучкий підхід *elapsed* серйозно ставляться до відгуків клієнтів і швидко впроваджують рішення для вирішення проблем клієнтів.

– Значущі показники. У будь-який момент часу *elapsed* надає керівникам проектів важливі показники. Статус кожного проекту можна переглядати на інформаційній панелі в порівнянні з ключовими показниками ефективності, водночас висвітлюючи конкретні затримки та вузькі місця, які потребують уваги.

8. Zola Suite

Нью-Йоркська компанія Zola Suite розробляє програмне забезпечення для управління юридичною практикою. Він повністю інтегрований із потрібними інструментами та потрібними показниками, пропонуючи найбільш систематичний підхід до юридичного управління. Zola Suite, заснована в 2015 році юристом і технологічним підприємцем, покращує управління юридичною практикою за допомогою найсучасніших інструментів. Нещодавнє злиття з AbacusNext, іншим лідером інноваційних рішень для юридичних фірм, ще більше розширило передові інструменти Zola Suite.

Zola Suite – це надійне комплексне програмне забезпечення для управління практикою, яке надає компаніям потужні можливості виставлення рахунків і юридичного обліку, орієнтовані на питання. Функціональні можливості Zola Suite Timer, що пропонують різні способи фіксації та виставлення рахунків за час, включають розширене відстеження джерела та звітування. Ви можете створювати автоматичні таймери для електронних листів, пов'язаних зі справами, і нотаток про телефонні дзвінки, а також можна навіть призначати події календаря як оплачуваний час.

Переваги Zola Suite:

– Інтуїтивно зрозуміле програмне забезпечення для правового управління. Zola Suite, заснована практикуючим юристом, має всі необхідні інструменти, правильні показники та найбільш системний підхід до управління юридичною практикою. Крім того, повністю інтегрований дизайн також включає програмне забезпечення електронної пошти та бухгалтерського обліку.

– Найсучасніші технології для юридичної практики. Хоча дехто може подумати, що юридична робота здебільшого пов'язана з документообігом і

канцелярською роботою, Zola Suite інтуїтивно зрозумілий, оскільки об'єднує найсучасніші технології для оптимізації процесів у юридичній практиці.

– Розроблено спеціально для юридичних команд. Унікальна архітектура Zola Suite розроблена з урахуванням особливостей робочих процесів юридичних фірм. Постійне вдосконалення характеристик і функцій також є результатом розвитку практики.

9. When I Work

Компанія When I Work, розташована в Міннеаполісі, штат Міннесота, розробляє програмне забезпечення для планування та відстеження робочого часу. Цей розробник платформи управління персоналом, заснований у 2010 році, обслуговує понад один мільйон робочих місць із понад 10 мільйонами співробітників. Перевага програми When I Work Software полягає в її здатності створювати найкращі технології для позмінних робочих місць.

When I Work – це комплексне рішення для управління персоналом, яке охоплює відлік робочого часу, планування та командний обмін повідомленнями на одній платформі. Це програмне забезпечення для відстеження робочого часу співробітників, створене для команд будь-якого розміру, для будь-якої галузі, також містить онлайн-годинник із годинником GPS. When I Work забезпечує повний контроль завдяки видимості в реальному часі, дозволяючи відстежувати витрати на оплату праці, ставки заробітної плати та диференціали.

Переваги «When I Work»:

– Розробка програмного забезпечення, орієнтована на співробітників. When I Work надає своїм клієнтам цілодобову підтримку, щоб гарантувати, що на всіх робочих місцях буде спокійно, коли йдеться про безпеку використання їх програмного забезпечення. Оскільки команди значною мірою покладаються на «Коли я працюю» для планування, компанія прагне зробити платформу надійною постійно.

– Масштабована API-перша система. Інформаційні системи When I Work використовують стандартні технології відкритого коду. Резервування та масштабованість є частиною конфігурації When I Work, і компанія також пропонує надійний API для індивідуальної інтеграції.

– Глобальне розгортання. Понад 150 000 робочих місць використовують When I Work по всьому світу, в середньому 90 000 завантажень на місяць. Робочі місця в багатьох галузях довіряють When I Work для відстеження робочого часу, планування змін співробітників і командного спілкування.

10. Celoxis Technologies

Celoxis Technologies – це компанія з розробки програмного забезпечення, заснована в 2001 році в Махараштрі, Індія. Вона має понад два десятиліття досвіду розробки програмних рішень корпоративного класу. Celoxis Technologies розробляє програмне забезпечення для управління проектами, яке має здатність надавати потужну аналітику, інтегрований механізм робочого процесу та інформативні інформаційні панелі. Маючи понад 2800 клієнтів з усього світу, Celoxis Technologies продовжує розробляти вдосконалене програмне забезпечення для управління організаціями.

Целоксісе комплексне та спільне програмне рішення для управління проектами, управління ресурсами та керування бізнес-процесами. Це програмне забезпечення має вбудований інструмент відстеження робочого часу, інтегрований із модулем табелів та витрат. Відстеження часу та витрат Celoxis включає вбудовані таймери, багаторівневі затвердження, автоматичні нагадування та настроювані політики.

Переваги Celoxis Technologies:

– Інноваційна команда. Celoxis вважається першою індійською компанією SaaS, а також відома як піонер безкоштовних клієнтських порталів. Компанія завжди стежить за новими технологіями, які можуть покращити поточні послуги, водночас розробляючи нові програмні рішення.

– Пропонує як хмарне, так і локальне розгортання. Celoxis пропонує своїм клієнтам гнучкість, пропонуючи як локальне, так і хмарне (SaaS) розгортання. Це дає користувачам більше можливостей, коли справа доходить до вибору платформи для організації.

– Готові інтеграції. Порівняно з іншим програмним забезпеченням для керування проектами, Celoxis налаштовує своє програмне забезпечення для

бездоганної інтеграції та навіть пропонує інтеграцію на рівні підприємства з SSO, LDAP, MS Project, Salesforce або QuickBooks Online.

11. Workpuls

Заснована в 2016 році, Workpuls є глобальною компанією програмного забезпечення з мисленням стартапів. Основна мета Workpuls, розташована в Сан-Франциско, штат Каліфорнія, полягає в розробці програмного забезпечення, орієнтованого на клієнта. Співробітники Workpuls походять з різних куточків земної кулі, вони є цифровими підприємцями, багатоталановитими творцями та будівельниками, які працюють з метою розширення можливостей організацій. Понад 100 000 клієнтів з усього світу використовують Workpuls для моніторингу продуктивності та підвищення ефективності робочого місця.

Workpuls це програмне забезпечення для аналізу робочої сили для сучасних команд, які прагнуть продуктивності. Це програмне забезпечення відстежує продуктивність співробітників, полегшує автоматичний відлік робочого часу та здійснює дистанційне керування роботою. Набір інструментів Workpuls, створений для підприємств, містить рішення для будь-якої галузі. Відстеження робочого часу Workpuls аналізує та оптимізує час компанії на проектах, щоб сприяти розумнішій організації проекту, надавати докази роботи та інформувати про бюджет.

Переваги Workpuls:

– Розробляє потужні інструменти продуктивності. Інтуїтивно зрозуміла платформа Workpuls призначена для збору важливих даних про робочі процеси. У той же час Workpuls оснащений метриками, які точно оцінять зібрані дані. Мета полягає в тому, щоб визначити ключові сфери, які можна вдосконалити для підвищення продуктивності.

– Гнучка командна культура. Команда Workpuls має стартап-настрій, який швидко виявляє можливості в динамічному бізнес-ландшафті. Компанія запропонувала нові функції для віддалених і гібридних робочих середовищ, щоб забезпечити продуктивність, навіть якщо співробітники ховаються на місці.

– Розуміє потреби сучасних робочих місць. У всіх галузях Workpuls постійно співпрацює з клієнтами, щоб покращити ефективність бізнесу шляхом

підвищення продуктивності. Навіть під час пандемії COVID-19 клієнти Workpuls повідомляли про збільшення продуктивності.

12. ActiTIME

Компанія ActiTIME, що базується в Онтаріо, Канада, розпочала свою діяльність у 2004 році як компанія, що спеціалізується на обліку робочого часу та управлінні масштабами діяльності. Сьогодні ActiTIME обслуговує ключові галузі, включаючи консалтинг, архітектуру, дизайн, інженерію, освіту, охорону здоров'я, IT і навіть малий бізнес. ActiTIME працює в більш ніж 9000 компаніях у 74 країнах.

ActiTIME це програмне забезпечення для відстеження часу, яке виводить ваш бізнес на новий рівень завдяки точному відстеженню часу, виставленню рахунків і рахунків-фактур, звітності й аналізу даних, а також управлінню робочими процесами. ActiTIME відстежує час прямо у вашому браузері за допомогою онлайн-табелів. Ви можете фіксувати час вручну або автоматично за допомогою мобільного додатку або через браузер. Навіть коли ви перебуваєте в режимі офлайн, ActiTIME фіксує час на ходу за допомогою мобільного додатку. Він автоматично синхронізується з веб-версією, коли ви повертаєтесь в Інтернет.

Переваги ActiTIME:

– Провідне програмне забезпечення для відстеження робочого часу. Протягом 15 років ActiTIME допомагає більш ніж 10 000 компаній з усього світу оптимізувати свій бізнес. Малі підприємства обирають ActiTIME, щоб прискорити розвиток свого бізнесу, тоді як індустрія освіти обирає ActiTIME, щоб оптимізувати внутрішні процеси.

– Надає індивідуальне програмне забезпечення. Налаштування ActiTIME дозволяє адаптувати автономне або хмарне програмне забезпечення до конкретних бізнес-вимог. Ви можете запросити додаткові функції програмного забезпечення або навіть змінити існуючі процеси.

– Довіряють міжнародні компанії. Глобальні клієнти ActiTIME включають Accenture, Credit Suisse, TBWA, Changi Airport Group і Qatar Airways. Клієнти ActiTIME включають лідерів галузі, що лише відображає якість послуг, які надає програмне забезпечення ActiTIME.

13. Time Doctor

Компанія Time Doctor, заснована в 2012 році, розробляє програмне забезпечення, що пропонує інструменти для відстеження продуктивності та часу для віддалених, гібридних і аутсорсингових команд. Команда Time Doctor вірить, що майбутнє за дистанційним бізнесом. Ця повністю віддалена команда складається з понад 100 людей у 31 країні, а її співзасновники знаходяться в Австралії та Канаді.

Доктор часу це програмне забезпечення для відстеження часу та продуктивності, яке надає інструменти для моніторингу співробітників, вимірювання продуктивності та підсумкові звіти, знімки екрана та рівні активності, а також звіти про веб-сайти та програми. Мета Time Doctor — допомогти бізнесу вдосконалюватися, аналізуючи, як команди використовують свій час для різних проектів. Це багатофункціональне програмне рішення для моніторингу співробітників із скріншотами та функціями відстеження використання Інтернету. Time Doctor також пропонує можливості CRM і white label.

Переваги Time Doctor:

– Експерти з програмного забезпечення для розподілених команд. Time Doctor повністю розуміє, як розвивається традиційне робоче місце. Оскільки компанії переходять на гібридні робочі середовища, вони пропонують інструменти, які значно підвищують продуктивність.

– Надійні показники продуктивності. Функція Workday Insights у Time Doctor надає корисні дані, з яких команди можуть отримати інформацію про те, як покращити управління часом. Програмне забезпечення також розроблено для надання оновлень у режимі реального часу щодо високопріоритетних проектів і отримання точних прогнозів.

– Сприяє підзвітності через автономію. Конфігурація програмного забезпечення Time Doctor надає співробітникам інструменти та дані, необхідні їм для того, щоб стати більш самостійними, продуктивними та підзвітними. Гнучка робота можлива, оскільки Time Doctor забезпечує видимість і сприяє підзвітності.

14. ProjectManager

ProjectManager було засновано в 2008 році. Через два роки компанія запустила однойменне програмне забезпечення по всьому світу. Серед перших великих клієнтів, які прийняли ProjectManager того ж року, були NASA та ООН. У 2012 році компанія отримала престижну нагороду Deloitte Fast50, а в 2014 році вона отримала нагороду Red Herring Top 100 за інновації. ProjectManager зараз знаходиться в Остіні, штат Техас, з офісами в Окленді, Сіетлі та інших містах по всьому світу.

Керівник проекту програмне забезпечення для керування роботою для гібридних команд, яке пропонує інструменти для планування проектів. Інструменти керування часом ProjectManager легко відстежують час, витрачений на виконання завдань, автоматично заповнюють тижневі таблиці та надають звіти, які можуть допомогти підвищити ефективність роботи команди. Ви можете відстежувати прогрес своєї команди за допомогою інформаційної панелі в режимі реального часу, яка відображає статус завдання, навантаження на команду, витрати тощо.

Переваги ProjectManager:

– Компанія, яка отримала нагороди. Обираючи ProjectManager, ви співпрацюєте з лідером галузі як рішення для керування проектами SaaS, яке було відзначено багатьма нагородами. У сотнях галузей проектні групи використовують ProjectManager для планування, керування та звітування про проекти.

– Розробляє потужні платформи. ProjectManager швидко перетворив свій набір рішень на програмне забезпечення для керування проектами для гібридних команд. На сьогоднішній день він пропонує найгнучкішу автоматизацію робочого процесу на замовлення та схвалення свого гібридного програмного забезпечення для керування роботою.

– Спільнота РМ із понад 10 мільйонами учасників. 10-мільйонна спільнота ProjectManager чітко відображає рівень довіри користувачів до компанії та її програмних рішень. Це також означає, що передові інновації компанії впливають із щоденного обміну ідеями всередині спільноти.

15. Clarizen

Clarizen — це компанія, що розробляє програмне забезпечення для спільної роботи та управління проектами. Заснована в 2006 році, Clarizen стала дочірньою компанією Planview у 2021 році. Як частина Planview, Clarizen будує майбутнє підключеної роботи, надаючи лідируючі на ринку рішення для управління роботою. Компанія пропонує найповніший портфель рішень для управління роботою, які дають змогу організаціям керувати трансформаціями.

Кларізенце хмарне програмне рішення для керування спільною роботою. Clarizen пропонує функції, які можуть підтримувати різні стилі роботи та гібридні методології. Команди реагують швидше, оскільки Clarizen забезпечує повну гнучкість і повну видимість. Засіб відстеження часу Clarizen Табелі відстежують фактичні робочі хвилини, години та дні для окремих робочих елементів. Віджет «Табель» дозволяє членам команди легко реєструвати час.

Переваги Clarizen:

– Надає конфігуровані рішення. Clarizen дозволяє вам налаштувати програмне забезпечення відповідно до ваших робочих процесів. Інтерфейс користувача з широкими можливостями налаштування на кожному рівні, включаючи програмне забезпечення робочого процесу проекту, можна налаштувати за допомогою динамічних наборів правил.

– Спільне проектування програмного забезпечення. Clarizen дозволяє вам рухатися швидше, об'єднуючи обговорення, електронні листи, файли та посилання, якими можуть ділитися внутрішні та зовнішні зацікавлені сторони. Водночас усувається подвійна робота, оскільки команди продуктивно співпрацюють.

– Підтримка клієнтів на найвищому рівні. Платформа професійних послуг Clarizen надає клієнтам навчання, яке має на меті оснастити їх інструментами для ефективного впровадження Clarizen в організації. Програма Customer Success надає компаніям стратегії управління бізнес-процесами.

1.3. Аналіз методів формування логістичної системи відстеження працівників і вантажів

Логістичні системи відстеження покладаються на технологію локації в гусеничних транспортних засобах. Найпоширенішою системою відстеження транспортних засобів є GPS. Використовуючи його, пристрої та програми збирають дані про місцезнаходження, дозволяють відстежувати автопарк у режимі реального часу та пропонують рекомендації щодо маршруту. Якість таких програм, створених розробниками, визначає ефективність трекінгових рішень.

Далі виникає природне запитання: які підводні камені існують у розробці та інтеграції програмного забезпечення для відстеження логістики? Основна з них – відсутність бачення використання системи, необхідного для визначення її можливостей. Природно, програмне забезпечення для відстеження логістики авіакомпанії та регіональної піцерійної компанії суттєво відрізнятиметься, незважаючи на кілька спільних елементів. Щоб відповісти на це питання, давайте детально розберемося в тому, як працюють системи відстеження логістики.

Системи логістичного відстеження працюють, спираючись на три основні типи технологій, і глобальна система позиціонування (GPS) є однією з них. Два інших включають радіочастотну ідентифікацію (RFID) і бортову діагностику (OBD). Кожна технологія має свій функціонал:

- RFID полегшує контроль і відстеження предметів.
- GPS надає інформацію про маршрути в реальному часі, включаючи місцезнаходження, маршрут та інші умови.
- OBD збирає та зберігає інформацію про умови водіння та обслуговування автомобіля. Він також може допомогти в управлінні автопарком, відображаючи сповіщення та запитуючи дії.

У минулому ці елементи вимагали широкого людського контролю та взаємодії для забезпечення координації та контролю. Інтернет речей (IoT) змінив це, забезпечивши прямий зв'язок між машинами та системами. Така взаємодія стала можливою завдяки прогресу, досягнутому в мережевих системах. Більша

ємність цих систем дозволила передавати більші пакети даних з вищою швидкістю. При цьому можливості нових процесорів дозволяли отримувати дані, аналізувати їх і приймати рішення. Автономність рішень для відстеження логістики на основі IoT є їх основною перевагою.

Ось як виглядає процес логістичного відстеження:

1. Збір даних. Бортові цензори збирають дані за допомогою технологій GPS і OBD

2. Передача даних. Мобільний зв'язок для передачі даних дозволяє надсилати дані та інформацію про пересування та місцезнаходження на локальні шлюзи

3. Обробка даних. Шлюзи передають інформацію на мережевий сервер з обробкою напрямку, місця розташування, швидкості та інших змінних з наступною передачею на сервер додатків у хмарі.

4. Трансформація даних в аналітику. Логістичне програмне забезпечення перетворює оброблені дані в сповіщення та звіти, що надсилаються користувачам.

Програмне забезпечення для відстеження відправлень відіграє все більшу роль в успіху компаній. Надійна технологія відстеження дозволяє їм бути більш продуктивними, підзвітними та прибутковими, використовуючи систему відстеження посилок і вантажів на всьому шляху від заводу-виробника до складу та до порога клієнта.

Варіантів і пропозицій на ринку зараз дуже багато, тому логічно зробити вибір. Ми хочемо представити кілька ключових моментів, на які варто звернути увагу при виборі найкращої системи відстеження для вашого бізнесу.

Можливості для інтеграції. Щоб пришвидшити процес розміщення замовлення та доставки, фірми електронної комерції та доставки часто мають програмне забезпечення для обробки платежів та керування клієнтами. Виникає питання: чи легко програмне забезпечення для відстеження інтегрується в існуючу систему?

Зручний інтерфейс. Більшість клієнтів не розбираються ні в програмному забезпеченні, ні в техніці. Переконайтеся, що вибрана вами система відстеження

має зручний UX, у якому можуть легко орієнтуватися користувачі з будь-яким технічним рівнем підготовки.

Масштабованість. Ваше рішення для відстеження повинно мати можливість розширюватися разом із зростанням вашого бізнесу. Шукайте програмне забезпечення, яке може вмістити нескінченну кількість користувачів, щоб відстеження вантажів вашої компанії могло зростати відповідно до масштабів компанії.

Безпека даних. Якщо кіберзловмисник отримає доступ до інформації ваших клієнтів, він більше ніколи не матиме з вами справу. Переконайтеся, що система відстеження доставки, яку використовує ваша компанія, більш ніж здатна захистити дані як вашого бізнесу, так і ваших клієнтів від хакерів.

Два популярних способи розробки системи відстеження логістики для вашого бізнесу — це розробка на замовлення та SaaS.

Індивідуальне програмне забезпечення адаптовано до вимог вашої компанії, тому воно ефективніше вирішує ваші логістичні проблеми. Хмарне рішення SaaS — це програмне забезпечення, яке доступне через Інтернет-браузер. Замість того, щоб встановлювати програмне забезпечення безпосередньо на пристрій, сам сервіс тепер розміщено в хмарному сховищі.

Краща комунікація, що дозволяє покращити внутрішні корпоративні процеси, є однією з основних причин інтеграції логістичне програмне забезпечення. Інвестиції в нові інструменти, такі як камери, датчики та мобільні додатки, покращують управління страхом, планування та маршрутизацію транспортних засобів. Удосконалене програмне забезпечення для GPS-відстеження IoT підтримує API сторонніх розробників із такими функціями, як вимірювання середньої швидкості та допомога при паркуванні.

В табл. 1.1 наведено порівняння індивідуального та SAAS рішення для відстеження логістики

Таблиця 1.1

Переваги та недоліки систем відстеження логістики

Індивідуальна система відстеження	SaaS
-----------------------------------	------

логістики	
<p style="text-align: center;">Плюси:</p> <p style="text-align: center;">Спеціальна система для задоволення індивідуальних потреб вашої компанії</p> <p style="text-align: center;">Можливість обговорити кожну деталь з розробником програмного забезпечення на ранніх стадіях проекту</p> <p style="text-align: center;">Ексклюзивні права власності на спеціальну логістичну систему відстеження</p>	<p style="text-align: center;">Плюси:</p> <p style="text-align: center;">Швидке налаштування та запуск</p> <p style="text-align: center;">Перевірено багатьма іншими підприємствами</p> <p style="text-align: center;">Доступ до регулярних оновлень програмного забезпечення</p>
<p style="text-align: center;">Мінуси:</p> <p style="text-align: center;">На це потрібен час і значні кошти</p>	<p style="text-align: center;">Мінуси:</p> <p style="text-align: center;">Неможливо адаптувати таку готову систему до ваших конкретних потреб</p> <p style="text-align: center;">Невигідно в довгостроковій перспективі через регулярні збори</p>

Використання хмарних систем передбачає більш надійну безпеку даних у системах відстеження логістики. Це, у свою чергу, підвищує рівень безпеки водіїв, механізаторів та інших учасників галузі. Аналіз великих даних може підтримувати послідовну оптимізацію шляхом усунення неефективності.

Щоб досягти перерахованих вище переваг, пам'ятайте про такі моменти:

- Забезпечте надійне підключення для підтримки постійного зв'язку
- Подумайте про масштабованість: зростання компанії має викликати вдосконалення систем відстеження логістики
- Досягнення здійсненності означає відповідність інвестицій прогнозованим короткостроковим і довгостроковим вигодам
- Технічне обслуговування та оптимізація повинні включати розумні рамки управління ризиками та гнучкість у мінливих умовах

– Елемент безпеки означає безпеку даних та інформації разом із достатніми можливостями резервного копіювання.

Включення цих елементів у процес розробки забезпечить високоякісне рішення, яке відповідає вашим цілям.

Коли справа доходить до ведення бізнесу, ефективний менеджмент є ключем до успіху будь-якої компанії. Крім того, якщо ваша компанія розвивається, вам потрібне ефективне програмне рішення, яке допоможе підвищити продуктивність шляхом оптимізації логістичних процесів. Ось тут і вступає в дію система відстеження логістики. Це не тільки може допомогти вам забезпечити швидку та безпечну доставку, складування та доставку, але ви також можете збільшити цінність свого підприємства та перевершити своїх конкурентів.

Нижче наведено основні кроки в розвитку програмного забезпечення системи логістичного відстеження:

- Виберіть постачальника програмного забезпечення
- Виберіть між хмарним рішенням і системою відстеження логістики на місці
- Визначтеся з функціональністю вашого програмного забезпечення
- Створити мобільну версію системи логістичного відстеження

Згідно з дослідженнями ARC Advisory Group, розробка системи логістичного відстеження дозволяє підприємствам економити не менше 8%. Крім того, ці технології задовольняють одну з ключових вимог клієнтів: прозорість системи відстеження логістики

1.4. Висновки до розділу

Коли мова заходить про розвиток вашого бізнесу, оптимізацію робочого процесу або навіть отримання більшої користі від дня, програмне забезпечення для відстеження робочого часу надає вам і вашій компанії кілька цінних переваг. Ви повинні вибрати програмне забезпечення для хронометражу, яке відповідає вашим конкретним потребам

Вибір правильного програмного забезпечення також означає перевірку виробників програмного забезпечення для відстеження часу. Знати послужний список постачальника програмного забезпечення не менш важливо, оскільки постачальник стане вашим партнером у розвитку вашого бізнесу.

Виходячи з огляду, monday.com є найкращим постачальником адодаток для відстеження часу за чудову продуктивність у забезпеченні управління часом засоби, що підвищують продуктивність в той же час оптимізуючи ресурси. Висока продуктивність monday.com є свідченням надійності програмного забезпечення. Тож не дивно, що клієнтська база у нього швидко зростає. Подивіться самі, чому monday.com є найкращим виробником програмного забезпечення для відстеження часу через безкоштовну пробну версію.

Продовжуючи шукати компанію, яка займається розробкою програмного забезпечення для відстеження робочого часу, з якою можна співпрацювати, враховуйте потреби команди, що змінюються, а також новітні розробки та технології обліку часу як використовується провідними компаніями програмного забезпечення.

РОЗДІЛ 2

МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ СИСТЕМИ ОБЛІКУ ЧАСУ ЛОГІСТИЧНОЇ КОМПАНІЇ

2.1. Етапи проектування системи обліку роботи працівників в логістичній компанії

Організації, що займаються вантажоперевезеннями, повинні контролювати стан транспорту, вантажу. Якщо транспорт можна візуально оглянути і за необхідності відремонтувати, відстежити таким чином стан вантажу майже неможливо. Буває, що через зміни погодних умов або нехтування водіями деяких особливостей транспортування, вантаж стає непридатним. Наприклад, продукти харчування, що швидко псуються, вимагають постійних показників температури, вологості. Ці показники неможливо проконтролювати на око.

Супутниковий контроль перевезення вантажів.

Для цих цілей широко застосовується GPS моніторинг транспорту. Це досить проста, практична система контролю місцезнаходження, стану транспорту, вантажу. Першочерговим завданням GPS контролю вважається оптимізація робіт, пов'язаних із транспортуванням. В основному це спостереження:

- за автотранспортом, його маршрутом;
- контролю роботи людей;
- за переміщенням, збереженням вантажів у дорозі.

Головною перевагою GPS є те, що параметри відстежуються у режимі онлайн. Саме тому такий моніторинг впроваджується великими спеціалізованими компаніями, службами різних підприємств у всі сфери економіки, логістики. За допомогою систем контролю процес транспортування стає безпечним, вчасно здійснюється доставка.

Щоб забезпечити високоякісні умови перевезення вантажів, уникнути їх псування пропонується низка спеціальних маячків-датчиків, які регулюватимуть

температурні показники під час його транспортування на відстані. GPS маячок цілком можна покласти поруч із вантажем, встановити на транспортному засобі. Після встановлення їх на борту, можна буде отримувати, а головне регулювати точні показники рівня вологості, температури. Тим самим буде забезпечено ефективність транспортування різних товарів у будь-яке місце світу.

Система контролю онлайн передбачає проведення постійного контролю руху. В результаті виконуються такі завдання:

1. Надаються координати розташування з чіткою вказівкою адреси, включаючи назву вулиці, номери будинку. Точність даних до 10 метрів. Весь маршрут, розташування вантажу відображаються на карті в електронному вигляді. Надаються загальні дані про перевезення: кілометраж, напрямок, швидкість руху, час руху, а також в'їзд/виїзд транспорту з геозони, тривалість стоянки, час прибуття.

2. Надається вся інформація про позапланові відхилення від напряму транспортування, порушення термінів доставки, несанкціоноване вимкнення системи супутникового спостереження. Дані надходять диспетчеру у вигляді SMS-повідомлень або на адресу електронної пошти.

3. Відбувається миттєве оповіщення про нештатні моменти, наприклад, про несанкціоноване проникнення. На відкриття упаковки вантажу реагує пристрій і негайно передає сигнал диспетчерському пункту. Це допомагає знизити кількість крадіжок, пошкоджень під час перевезення.

4. Подаються звіти-таблиці автоматично.

5. Супутникове спостереження проводиться цілодобово.

Різні GPS-маячки, застосовувані контролю переміщення вантажів, встановлюють у крайньої близькості до нього. Підходящим місцем вважається тара, упаковка, автомобіль та ін. Живлення пристрою забезпечується вбудованим акумулятором. Тривалість роботи маячка залежить від обсягів, частоти передачі на сервер. До таких пристроїв відносять, наприклад:

1. Датчик температури, який працює за температури від -55 до $+125$ градусів. Його вага складає лише 40 гр. Час максимальної роботи складає 25 920 годин. Також про його роботу система подає звіт.

2. Датчик вологості, який застосовують визначення вологості. Працює він у діапазоні 0-100%. Час максимальної роботи повністю складає 18 340 годин.

Для безпеки в кабіні водія встановлюють тривожну кнопку (повідомляє про загрозу), мікрофон (чути все, що відбувається).

Для роботи з GPS не потрібна спеціальна програма, окремий сервер. Підходить звичайний комп'ютер. Отримувана інформація завжди зрозуміла, доступна. У системі інформація зберігається протягом трьох років і в разі потреби можна знайти будь-які дані про перевезення за цей період.

2.2. Оцінка можливостей систе проектування логістичних систем обліку роботи працівників логістичних компаній

Давно минули часи, коли програмне забезпечення для відстеження співробітників реєструвало лише кількість годин, проведених людьми на робочому місці. Сучасні інструменти обліку часу – це універсальні інструменти з різноманітними корисними функціями. Нижче наведено деякі загальні функції сучасного програмного забезпечення для відстеження часу:

Табель обліку робочого часу – це звіти про відвідуваність, які показують всю інформацію щодо оплачуваних годин (присутність/відсутність, вихідний час, свята та канікули).

Відстеження часу – це ключова особливість такого програмного забезпечення. Він фіксує та веде облік загальних годин, проведених людиною на робочому місці.

Особливості управління проектами – окрім відстеження часу, таке програмне забезпечення зазвичай має додатковий проектзасоби управління, як-от призначення завдань, встановлення крайніх термінів, моніторинг загального прогресу (щоденні завдання/тижневі, місячні цілі).

Автоматизоване виставлення рахунків – підрахунок годин і оформлення рахунків - це, мабуть, найбільший головний біль більшості менеджерів. Сучасне програмне забезпечення для відстеження часу робить це автоматично. Він навіть може надсилати рахунки клієнтам.

На рис. 2.1 представлена діаграма прецедентів. На діаграмі представлені актори: менеджер і клієнт, який безпосередньо є користувачем системи з боку "клієнт". На діаграмі не вказано актора адміністратор, який відповідає за функції адміністрування системи.

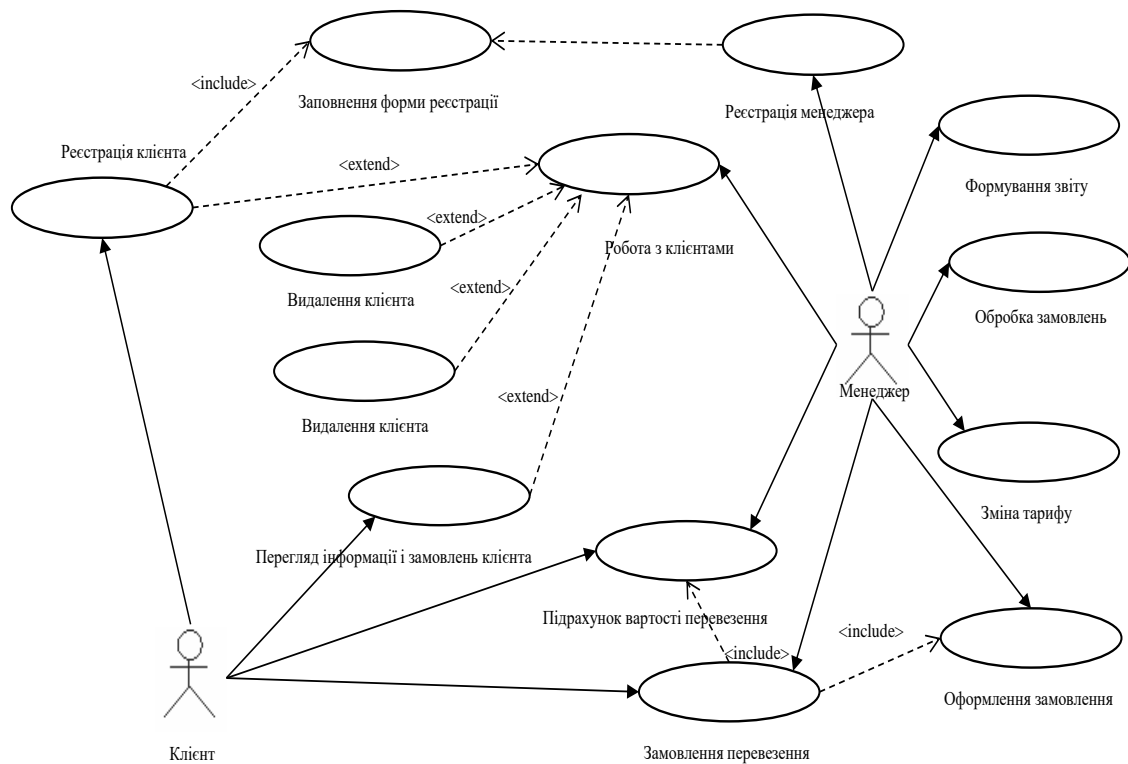


Рис. 2.1. Діаграма прецедентів

Керування користувачами – ця функція дозволяє менеджерам створювати команди, додавати та видаляти користувачів із груп тощо. Система має різні типи користувачів, кожен із різними рівнями доступності (наприклад, адміністратор, звичайний користувач)

Сповіщення – система сповіщатиме користувача щоразу, коли щось станеться. Наприклад, якщо робочий день уже розпочався, а користувач забув зареєструватися, або якщо наближається важливий дедлайн, сповіщення пропінє його.

Звітність та аналітика – уміння організувати та інтерпретувати дані так само важливо, як і їх збір. Тому сучасне програмне забезпечення для обліку робочого часу зазвичай має відповідні функції (генерування звітів, графіків тощо).

Інтеграція з іншими інструментами – Програмне забезпечення для відстеження часу інтегрується з іншими управлінськими інструментами, полегшуючи багато речей. У результаті такі завдання, як бухгалтерський облік, нарахування заробітної плати, управління проектами тощо, значно спрощуються.

Наведемо діаграму діяльності, що описує модель поведінки варіанти використання "Робота з клієнтами" в інформаційній системі. Діаграма представлена на рис. 2.2.

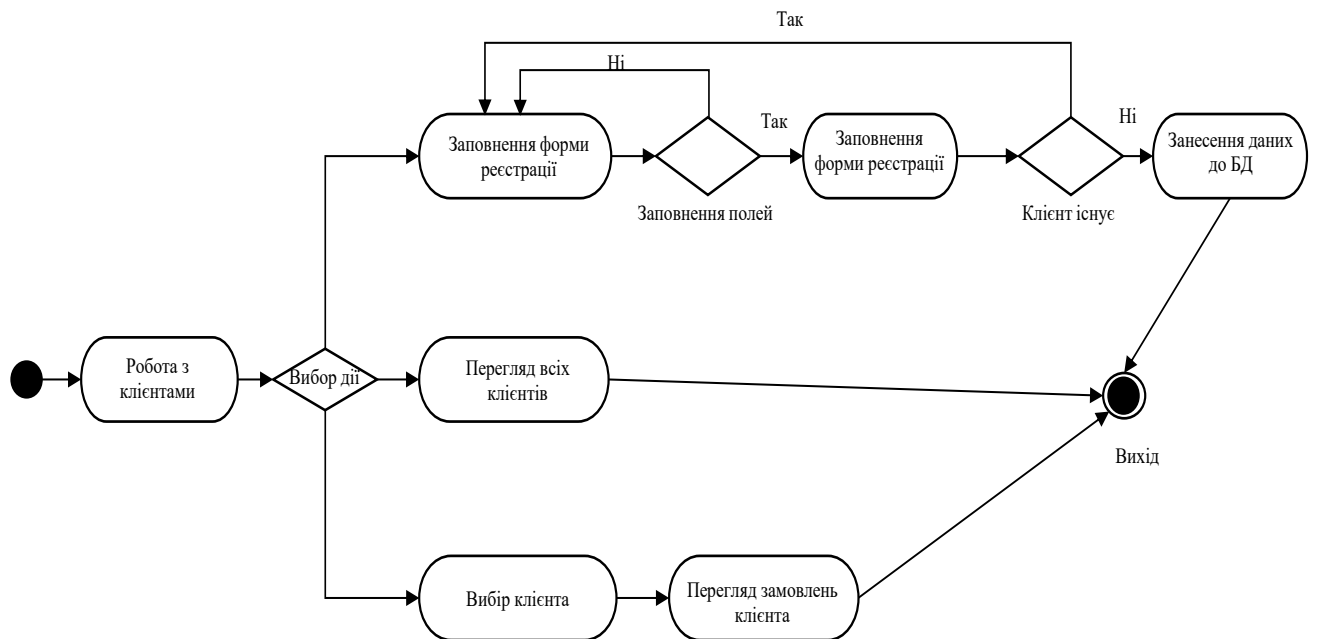


Рис. 2.2. Діаграма діяльності для варіанту використання "Робота з клієнтами"

Наведемо діаграму діяльності для варіанту використання "Обробка замовлення". Діаграма представлена на рис. 2.3.

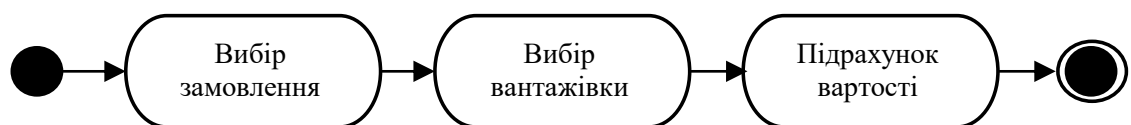


Рис. 2.3. Діаграма діяльності для варіанту використання "Обробити замовлення"

Менеджер вибирає необроблені замовлення, аналізує їх, підраховує вартість і визначає вантажівку, яка буде виконувати це замовлення. Менеджер має право вносити зміни в тарифну базу, при зміні політики компанії або при

подорожчання палива. Обробка полів форми проводиться за алгоритмом, схема якого зображена на рис. 2.4.

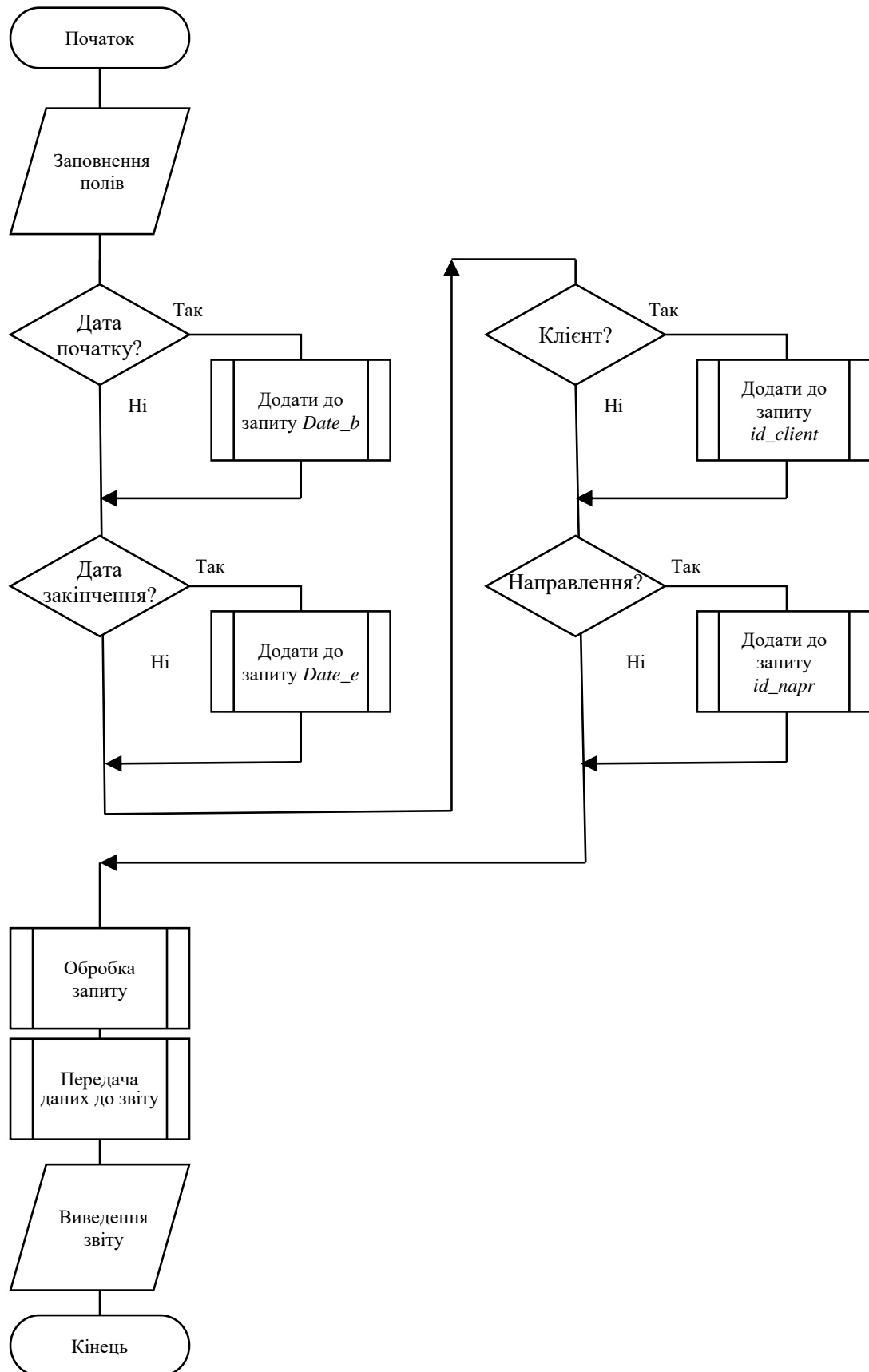


Рис. 2.4. Схема алгоритму формування звіту

У мові *UML* взаємодія елементів розглядається в інформаційному аспекті їх комунікації, тобто взаємодіючі об'єкти обмінюються між собою різною інформацією. Для моделювання взаємодії об'єктів в мові *UML* використовуються відповідні діаграми взаємодії.

Діаграми взаємодії розробляються для кожного варіанту використання. Представимо найбільш складні діаграми, які описують варіанти використання задач “Формування звіту” (рис. 2.5) та “Відправити замовлення на перевезення” (рис. 2.6).

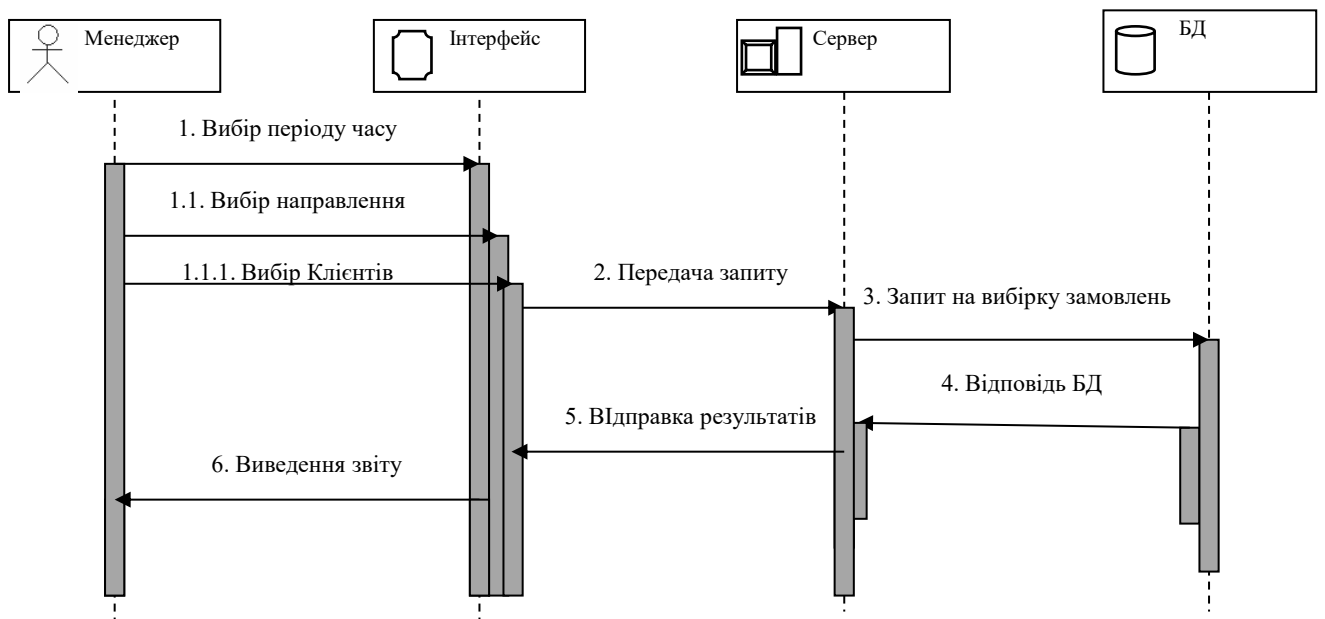


Рис. 2.5. Діаграма взаємодії для варіанту використання “Формування звіту”

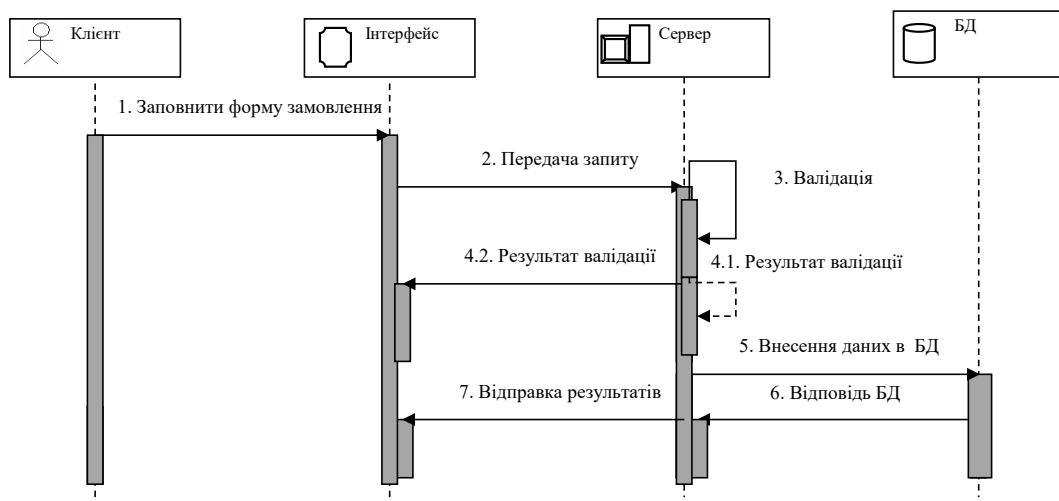


Рис. 2.6. Діаграма взаємодії для варіанту використання “Відправити замовлення на перевезення”

Плюси та мінуси створення спеціального рішення для відстеження часу

Розробка програмного забезпечення на замовлення має свої переваги та недоліки. Тож перш ніж вирішите вибрати цей варіант, знайдіть хвилинку, щоб оцінити свої потреби та очікування. Роблячи цей вибір, потрібно враховувати чимало факторів, як корисних, так і не дуже.

Почнемо з плюсів.

Плюси індивідуальної розробки

1. Це індивідуально. Як впливає з назви, ваше програмне забезпечення буде адаптовано до ваших конкретних вимог. Ваш інструмент матиме все, що ви коли-небудь забажаєте (поки це технологічно можливо). Вам вирішувати, які функції та модулі використовувати.

2. Він масштабований. Якщо ви знаєте, що ваша компанія збирається розвиватися найближчим часом, або якщо ви плануєте додати більше послуг, будьте впевнені, знаючи, що ваша спеціальна частина виконає це. Вам потрібно лише надіслати запит на додаткові оновлення, і команда зробить це за вас.

3. Це гладко. За умови, що ви співпрацюєте з досвідченою командою та постійно спілкуєтеся з нею, впровадження програмного забезпечення взагалі не порушить ваші бізнес-процеси. Ваші співробітники навіть не відчують змін.

4. Це надійно. Ще однією великою перевагою спеціального програмного забезпечення є миттєва підтримка, яку ви отримаєте від команди розробників. Більшість постачальників несуть повну відповідальність за технічну сторону речей і пропонуватимуть своїм клієнтам підтримку та технічне обслуговування протягом усього життя.

5. Це ваше. Вам не потрібно купувати ліцензії, і вам не потрібно пристосовуватися до будь-яких неочікуваних змін, як це часто трапляється під час використання більшості продуктів SaaS. Ваше програмне забезпечення на 100% під вашим контролем.

Мінуси розробки на замовлення

1. Це дорого

Розробка індивідуального програмного забезпечення для обліку робочого часу співробітників вимагає великих початкових інвестицій плюс потенційні

додаткові витрати. Незважаючи на те, що зрештою це окупиться, це може бути занадто багато для деяких організацій.

2. Це тривалий процес. Постачальник збирається створювати унікальне рішення з нуля, і чим складніше програмне забезпечення, тим довше знадобиться його розробка. Деякі інструменти можна створити за кілька місяців, тоді як для інших можуть знадобитися роки.

3. Це не гарантує успіх. Увесь процес потребуватиме багато досліджень і випробувань. Але ви ніколи не можете бути впевнені, що це принесе результати, на які ви сподіваєтеся. Як і в будь-якому іншому аспекті практично будь-якого бізнесу, завжди буде певний ступінь невизначеності.

2.3. Висновки до розділу

В даному розділі було проаналізовано функціонал програмного комплексу обліку роботи працівників логістичної компанії та етапи проектування, а також проведено аналіз основних методів розробки подібних систем. Було побудовано діаграми прецедентів, діяльності та взаємодії.

Проведений аналіз показав, що розробка спеціального програмного забезпечення для обліку робочого часу співробітників вимагає багато часу. Залежно від складності, це може тривати місяці або навіть роки, тому ви повинні бути готові чекати, а також брати активну участь у процесі.

Щоб автоматизувати керування робочим процесом у складніших галузях, подібних до логістичних компаній, недостатньо відстежувати час і створювати рахунки-фактури. Є кілька інших важливих аспектів, які ви просто не можете охопити без належного налаштування.

РОЗДІЛ 3

РЕАЛІЗАЦІЯ СИСТЕМИ ОБЛІКУ ЧАСУ ЛОГІСТИЧНОЇ КОМПАНІЇ

3.1. Принципи роботи розробленої системи обліку часу працівників логістичної компанії

В даний час необхідність впровадження автоматизованих інформаційних систем (АІС) обліку робочого часу працівників не викликає сумнівів. АІС дають можливість об'єктивно, найбільш економічно вигідно керувати трудовими ресурсами підприємства; дозволяють забезпечити точний та своєчасний облік робочого часу; формувати графіки роботи працівників; контролювати дотримання працівниками трудової дисципліни; організовувати облік використання робочого дня з урахуванням специфіки діяльності підприємства[1].

Кожен проект у процесі розвитку та реалізації проходить певні стадії, які в сукупності становлять життєвий цикл проекту. Каскадна модель інформаційної системи, що розробляється, передбачає перехід до наступного етапу після повного завершення робіт на попередньому етапі, характеризується чітким поділом даних, процесів та їх обробкою і включає наступні стадії: формування, розробка технічного завдання, планування розробки, проектування, реалізація, впровадження системи, супровід.

У процес роботи адміністратора інформаційної системи входить створення користувачів та управління набором ролей. Залежно від відділу співробітника та посади йому надається група доступу.

Всім користувачам лунають основні права доступу до ІС, які включають запуск тонкого клієнта, запуск товстого клієнта, перегляд інформації та робота з друкованими формами.

Фахівці з обліку робочого часу здійснюють роботу з вхідними даними: здійснюють збір первинних даних, вносять дані по співробітникам у довідники та формують документи для формування записів у реєстрі табелів обліку робочого

часу. Крім того, за рахунок спеціально відведених форм, фахівці здійснюють формування відповідних документів та звітів.

Як працює програмне забезпечення для обліку робочого часу співробітників?

Загалом усі системи обліку робочого часу співробітників працюють однаково. Користувач реєструється та отримує доступ до всіх/деяких функцій системи (на основі прав адміністратора).

Користувач створює/вибирає проект

Користувачі з правами адміністратора мають доступ до додаткових функцій. Вони можуть створювати проекти, додавати завдання, додавати інших користувачів до команди тощо. Звичайні користувачі можуть отримати доступ до проектів/завдань без права їх змінювати.

Користувач запускає таймер або вручну вводить відпрацьовані години

Співробітники вибирають проект/завдання, запускають таймер, коли робота починається, і зупиняють його, коли робота закінчується. Зазвичай також можна залишати примітки до проекту.

Програмне забезпечення обробляє дані

Програмне забезпечення автоматично відстежує відпрацьовані години та записує дані користувача в таблиці. Ця інформація може бути використана пізніше для створення рахунків-фактур.

Звіти, створені програмним забезпеченням

Окрім рахунків-фактур, також можна створювати інші звіти про дії користувачів. Ці дані пізніше можуть бути використані менеджерами та керівниками груп для аналітичних цілей.

Основна робота фахівців з обліку робочого часу полягатиме в основних довідниках:

1. Довідник «Співробітник», за допомогою якого здійснюється робота із співробітником відділу. А саме: внесення табельного номера, дати прийому на роботу, закріплення підрозділу, присвоєння посади та виду зайнятості, а також інформація про оклад співробітника. При його звільненні зазначається відповідна дата останнього відпрацьованого дня.

2. Довідник "Виробничий календар". Довідник для роботи з календарем, а саме внесення свят, перенесених вихідних та робочих днів, які містять інформацію про дату та опис для обраної дати. Надалі під час роботи з табелем обліку робочого дня автоматично коригується відпрацьований час співробітником у передсвятковий день (скорочений день, т. е. робочий час скорочується на годину) та оплата, якщо співробітник вийшов працювати у святковий день.

3. Довідник "Види робочого часу". У таблиці можуть використовуватися літерні чи цифрові коди для позначення тієї чи іншої події, наприклад явка на роботу має літерне позначення Я або 01 у цифровому виразі, прогул – ПР або 24, додаткові вихідні без збереження заробітної плати – НВ або 28.

4. Довідник "Нарахування". Дані, зазначені в цьому довіднику, необхідні при розрахунку та виплати нарахувань на підставі раніше введених даних. Так, наприклад, якщо співробітник іде у відпустку, йому нараховують відпускні.

Форми списків довідників та документів дозволяють у повному обсязі автоматизувати завдання автоматичної синхронізації даних між відділами.

При складанні табеля обліку робочого часу за допомогою об'єкта конфігурації «Табель» скорочується час роботи за рахунок виключення певних дій, що неодноразово повторюються. Використовуючи форму табеля, користувач має можливість вносити коригування. За результатами правильного заповнення відповідальний співробітник може вивести документ на друк.

При аналізі функцій інформаційної системи можна виділити дві гілки функцій (основні та службові функції).

База даних «Облік робочого дня» містить у собі такі сутності: співробітники, місце роботи, посада, структурний підрозділ, табель робочого дня, стан табеля робочого дня, свята, стан свят, графік відпусток, зарплата.

Сутність «Співробітники» містить інформацію про співробітників підприємства: ідентифікатор співробітника, прізвище, ім'я, по батькові, табельний номер, відповідальний, виконуючий, дата прийому на роботу, дата звільнення, дата останньої зміни, робочі години з понеділка по чт, робочі

хвилини з пн по чт, робочий годинник у пункті, робочі хвилини в пункті, ідентифікатор підрозділу, ідентифікатор місця роботи, ідентифікатор посади.

Сутність «Місце роботи» містить інформацію про місцезнаходження: ідентифікатор місця роботи, найменування.

Сутність «Посада» містить інформацію про посади: ідентифікатор посади, найменування, дата останньої зміни, пріоритет.

Сутність «Структурний підрозділ» містить у собі інформацію про відділи та цехи: ідентифікатор підрозділу, найменування, ідентифікатор батька.

Сутність «Табель робочого часу» містить інформацію про обліку робочого часу співробітників: ідентифікатор табеля, дата робочого дня, робочі години, робочі хвилини, ідентифікатор співробітника, ідентифікатор стану.

Сутність "Стан табеля робочого часу" містить інформацію про види використаного робочого часу: ідентифікатор стану, коротке найменування, повне найменування, дата останньої зміни, опис.

Сутність «Свята» містить інформацію про свята: ідентифікатор свята, дата свята, опис, дата останньої зміни, ідентифікатор стану.

Сутність «Стан свят» містить інформацію про статус свята: ідентифікатор стану, найменування.

Сутність «Графік відпусток» містить інформацію про відпустки співробітників: ідентифікатор відпустки, дата початку відпустки, дата закінчення відпустки, дата останньої зміни, ідентифікатор співробітника, ідентифікатор підрозділу.

Сутність «Зарплата» містить інформацію про зарплати співробітників: ідентифікатор зарплати, сума, премія, ідентифікатор співробітника.

ER-діаграма дозволяє описати концептуальні схеми предметної області, виділити ключові сутності, позначити зв'язки, що встановлюються між сутностями.

На рис. 3.1 представлена ER-діаграма, яка описує сутності, атрибути та зв'язки бази даних «Облік робочого часу».

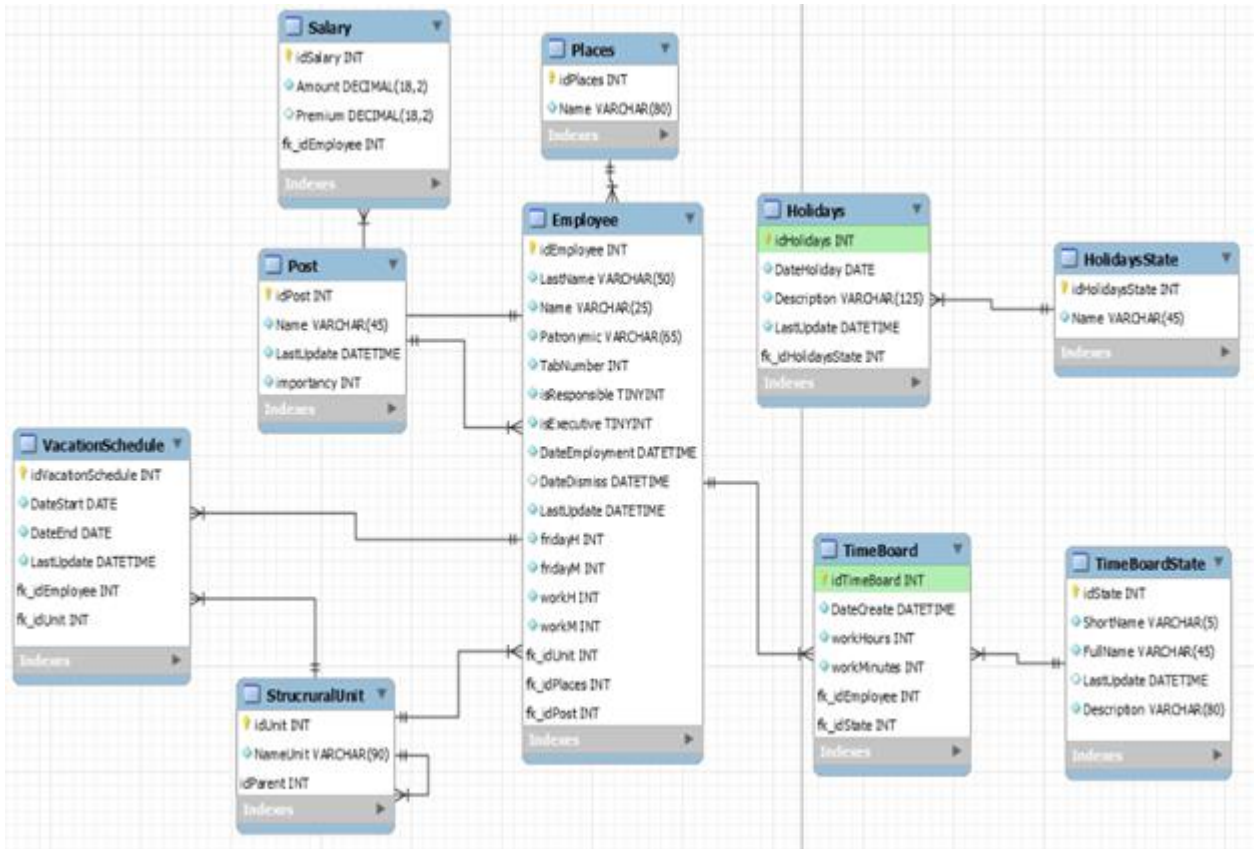


Рис. 3.1. ER-діаграма бази даних «Облік робочого часу»

Об'єкти конфігурації ІС, котрим може бути зазначений тип інформації, що міститься в об'єкті, називаються типізованими об'єктами конфігурації. Однакові об'єкти можуть бути різними за змістом, наприклад довідник «Співробітники» та довідник «Нарахування». Але функціональні можливості та процедури-обробники можуть бути однакові, наприклад, запис, виведення на друк, виклик компонентів і т. д. Щоб уникнути численного дублювання інформації при побудові дерева програмних модулів було вирішено поєднати їх найменування.

– Загальні модулі Призначені для опису деяких загальних алгоритмів, які будуть викликатись з інших модулів конфігурації.

– Модулі довідників. Містять певні процедури форми списку, форми вибору, форми групи елементів та форми елемента. Модуль порожній об'єкт. Надалі використовуються практично у всіх об'єктах обліку як розріз обліку чи довідкова інформація.

– Модулі документів. Містять зумовлені процедури форми списку, форми вибору та форми елемента. Модуль документа викликається виконання під час проведення документа, у своїй виконується зумовлена процедура. Можна

змінювати реєстри, періодичні реквізити довідників та журнали розрахунків. Всі ці зміни виконуються засобами вбудованої мови.

– Модулі журналів. Містять певні процедури форми журналу. У модулі менеджера переважно перебувають процедури для друку макета друкованої форми. Журнали корисні лише групування документів різного виду.

– Модулі звітів. Містять певні процедури форми звіту, форми налаштувань звіту, форми варіантів звіту. Однак, прийнято використовувати лише форму звіту, а форми налаштувань та варіантів звіту брати із загальних форм конфігурації. На основі інформації з бази даних звіти видають друковані форми, що містять всілякі реєстри, детальну та зведену інформацію.

– Модулі реєстрів. Містять зумовлені процедури форми запису, форми списку та форми набору записів реєстру. У модулі менеджера є процедури для службового функціоналу. У модулі набору записів знаходяться обробники подій.

– Модуль команди "Друк". Містить певні процедури команди друку.

– Модулі обробок (зокрема зовнішні). Містить певні процедури форми обробки або довільної форми. Обробки призначені до виконання процесів і розрахунків над наявною основою інформацією.

Розроблена автоматизована інформаційна система «Облік робочого часу» є закінченою та універсальною та може бути впроваджена у будь-які компанії з подібними бізнес-процесами.

3.2. Розгортання компонентів логістичної системи

На основі результатів вибору СУБД дані, необхідні для вирішення даного завдання, організовані у вигляді БД на основі СУБД *MySQL* 7.0 [9].

Технічне забезпечення являє собою комплекс технічних засобів (КТС), що забезпечують збір, передачу, зберігання, обробку та видачу інформації користувачам [10].

Фізичне представлення розроблюваної системи може бути представлено у вигляді діаграм компонентів і розгортання.

Діаграми компонентів і розгортання представлені на рис. 3.2- 3.3.

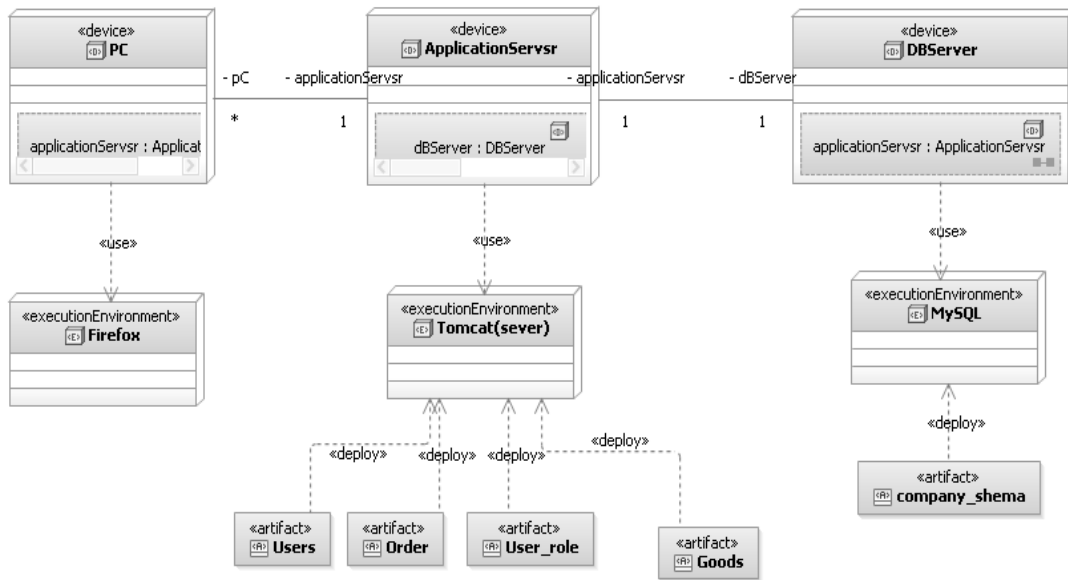


Рис. 3.2. Діаграма розгортання

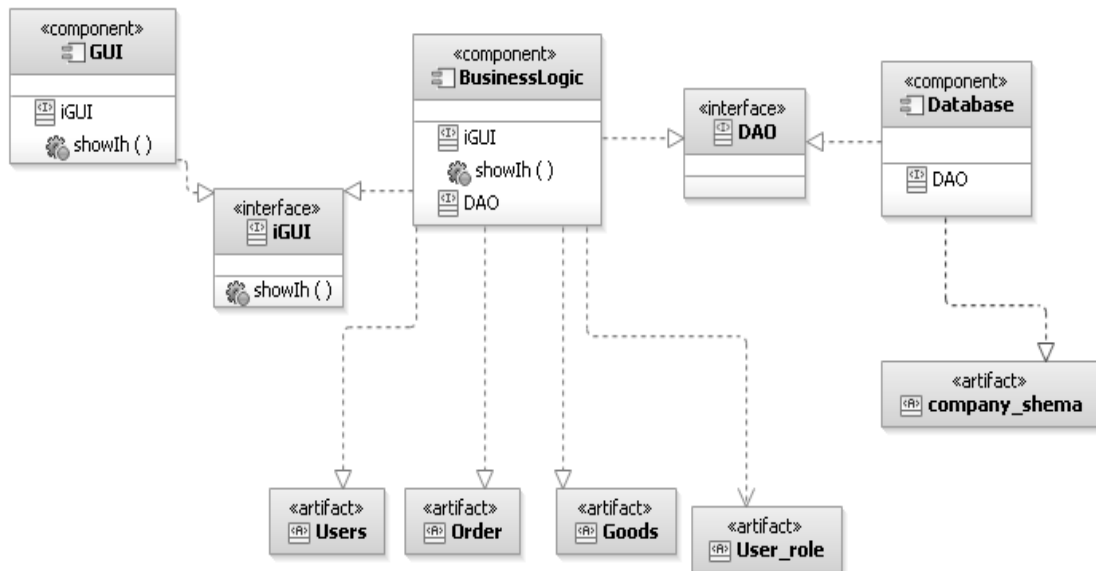


Рис. 3.3. Діаграма компонентів

3.3. Розробка програмних вікон системи

Програмний комплекс має автоматичний режим відстеження часу користувача. За замовчуванням інструмент налаштовано на режим автоматизації, якщо користувач не оптимізує налаштування. Перший крок — зареєструватися

на безкоштовну пробну версію, щоб випробувати речі та відчутти досвід, перш ніж продовжувати далі.

Після того, як користувач увійде, він/вона не буде виведено з системи, якщо він не навмисно.

Після того, як користувач приступає до роботи або систему ввімкнено, програмне забезпечення визначає активність і записує кожен рух.

Користувач може знайти на екрані кнопку «Завершити», де, якщо хтось відчуває бажання зробити перерву з будь-якою метою, ця функція дає йому змогу це зробити.

У разі перерви інструмент визначить бездіяльність і зафіксує час простою.

Перерва буде автоматично визначена та зафіксована в системі, без того, щоб співробітник свідомо натискав будь-яку кнопку. Не забувайте, що кнопку «Готово» можна використовувати протягом усього часу, коли співробітник не хоче, щоб його діяльність відстежувалася.

Загалом, він працює на автопілоті. Але він може змінюватися залежно від вибраного режиму.

Цей режим є дружнім до користувача, оскільки він не очікує, що користувач свідомо встановлюватиме активний/неактивний інтервал.

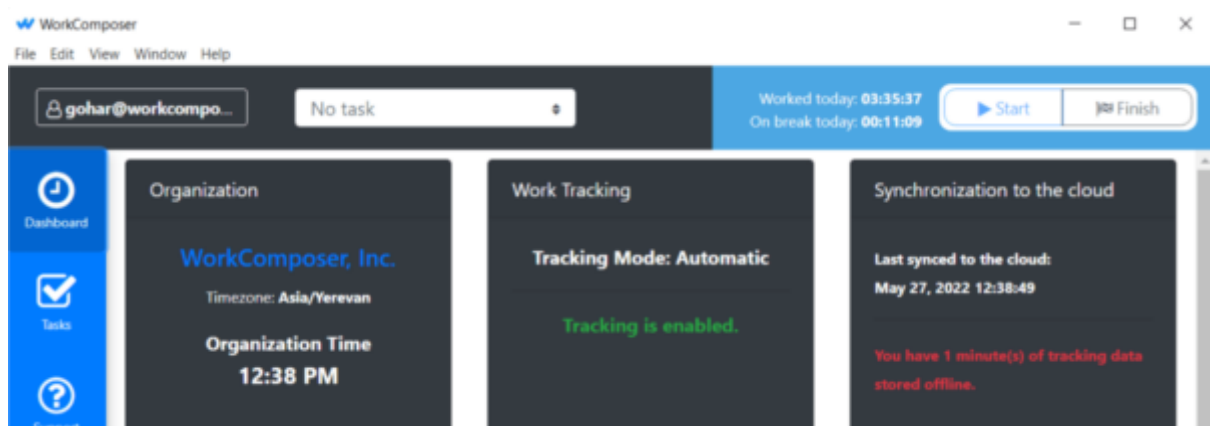


Рис. 3.4. Вікно вітання в системі

Відстеження вручну – у цьому режимі користувач повинен почати/закінчити блок часу вручну за допомогою інтерфейсу. За замовчуванням система залишається в автоматичному режимі, тому ось спосіб, якщо ви хочете змінити налаштування та перейти в ручний режим.

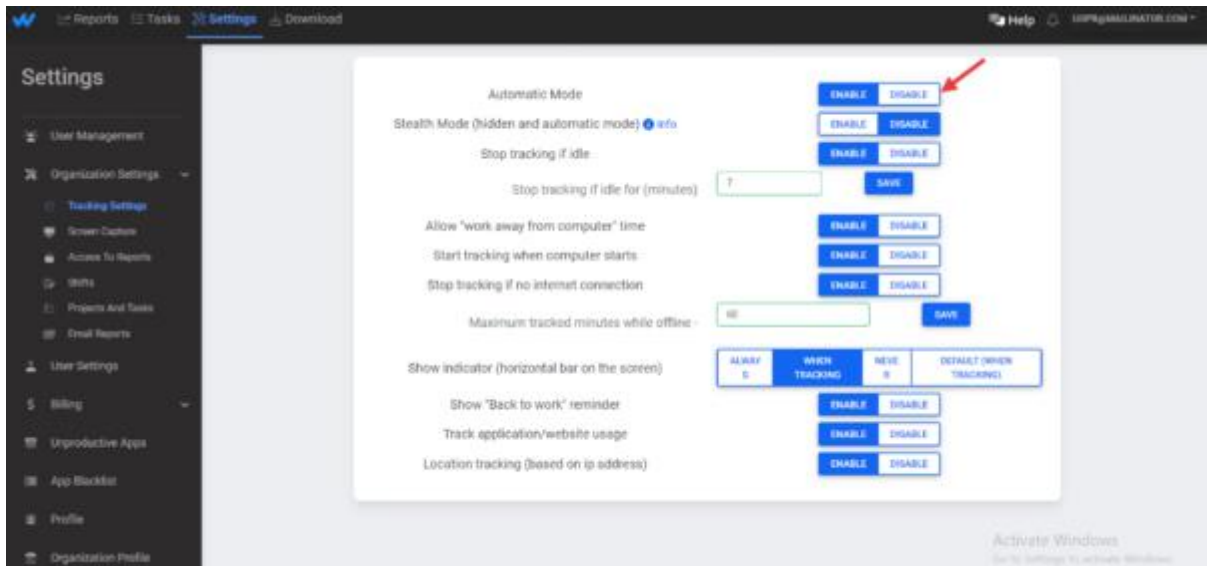


Рис. 3.5. Вікно налаштування роботи

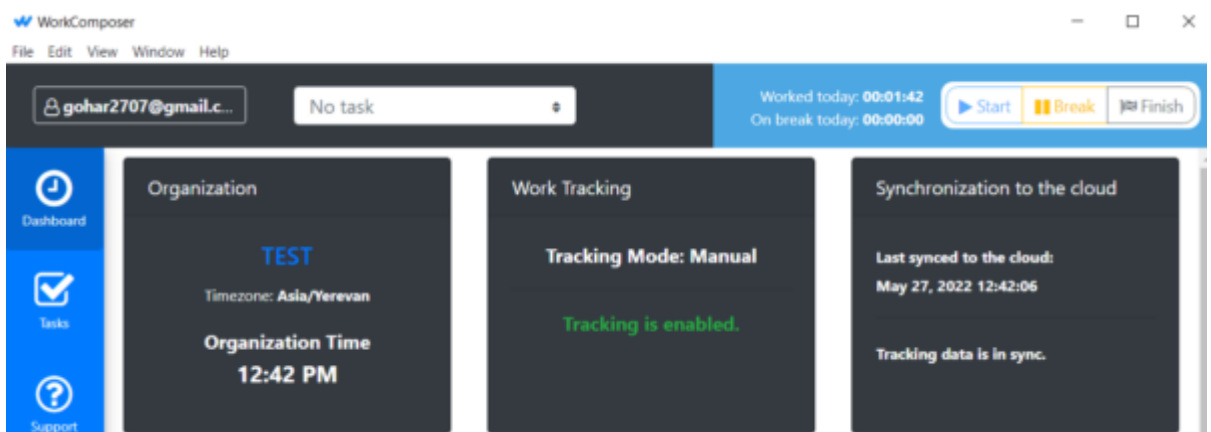


Рис. 3.6. Вікно моніторингу

На лівій бічній панелі натисніть «Налаштування»

Виберіть «Налаштування організації»

Натисніть «Налаштування відстеження»

Прямо вгорі є опція Увімкнути/Вимкнути автоматичне відстеження.

Виберіть те, що вважаєте можливим для свого бізнесу.

Додаткові можливості

Він передає керування безпосередньо користувачеві. Крім того, по екрану ковзає поп, якщо людина з якихось причин забуває відновити трекер.

Режим Fusion (Stealth)

Stealth в основному розроблено для верстви, де користувач має мінімальну взаємодію з WorkComposer або взагалі не взаємодіє з нею. Такий режим регулюється органом управління. Він працює так само, як автоматичний режим

відстеження, але в даному випадку він прихований і не заважає та не втручається в будь-які дії, які виконує користувач.

Щоб увімкнути цей режим, виконайте такі дії:

Натисніть «Налаштування» зліва.

Виберіть «Налаштування організації»

Натисніть «Налаштування відстеження»

Увімкніть «Стелс-режим»

Додаткові можливості

Автоматично, швидко та без проблем.

Працює у фоновому режимі, тому не заважає кінцевому користувачеві.



Рис. 3.7. Вікно налаштувань автоматичного режиму

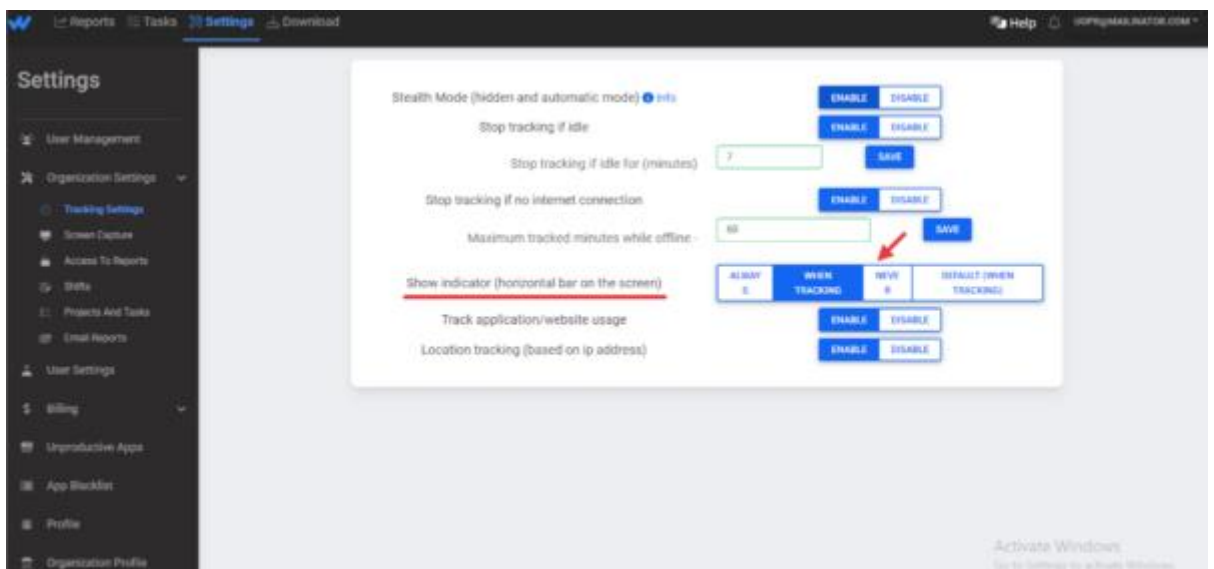


Рис. 3.8. Вікно налаштувань автоматичного режиму

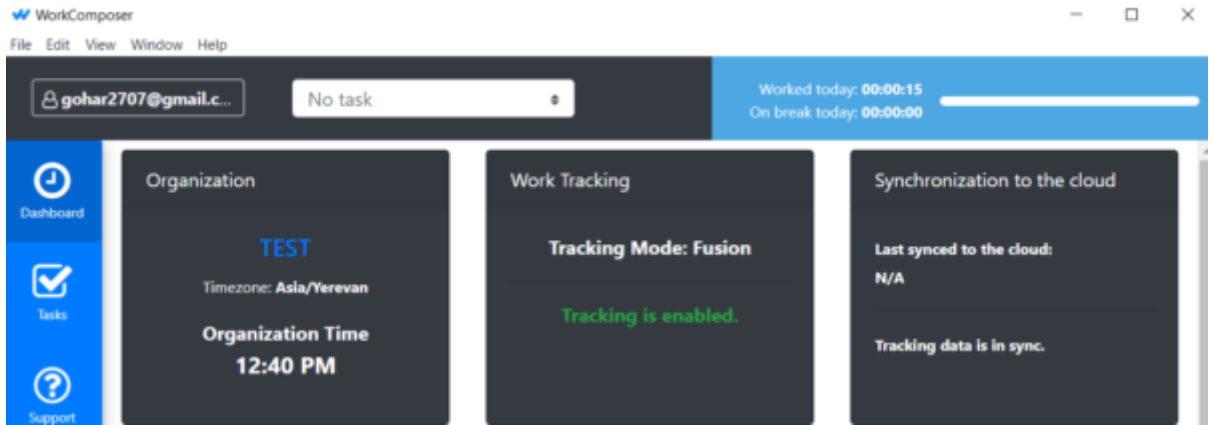


Рис. 3.9. Вікно моніторингу

Додаткова інформація

1. Увімкнувши режим Stealth, перезавантажите комп'ютер.
2. В автоматичному та ручному режимах є можливість запланувати час перерви. З'явиться спливаюче вікно, яке повідомить вам, коли настане час виходити.
3. Функція «Дозволити роботу поза комп'ютером» не працює в прихованому режимі.

Робота програми починається з авторизації (рис. 3.10), у разі відсутності користувача у системі, йому буде запропоновано пройти реєстрацію (рис. 3.11).

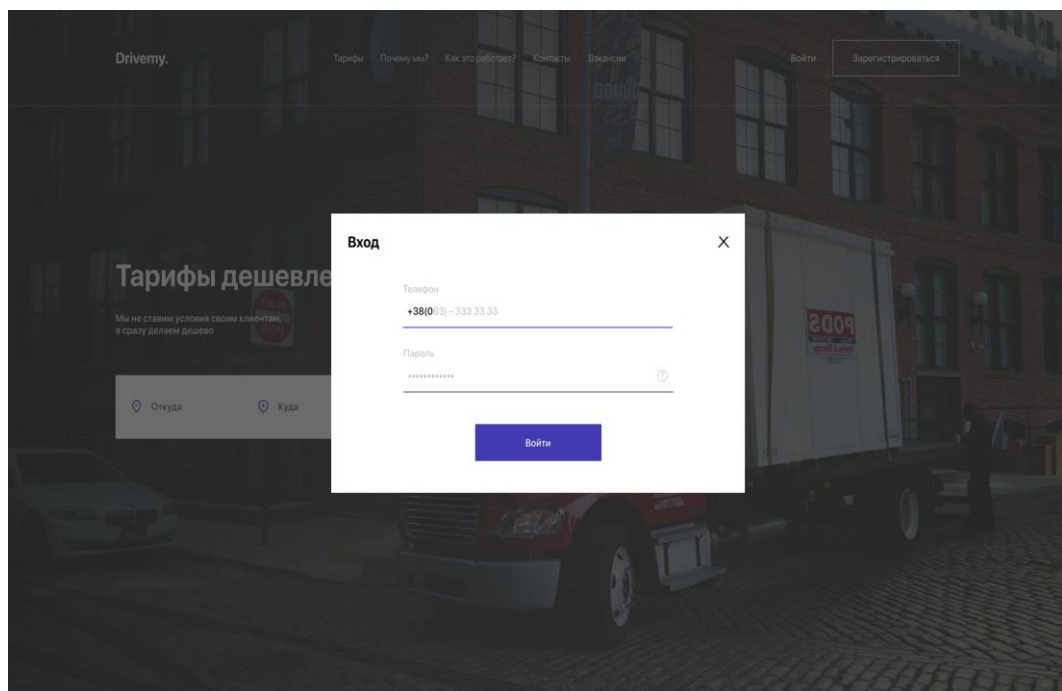


Рис. 3.10. Вікно входу до системи

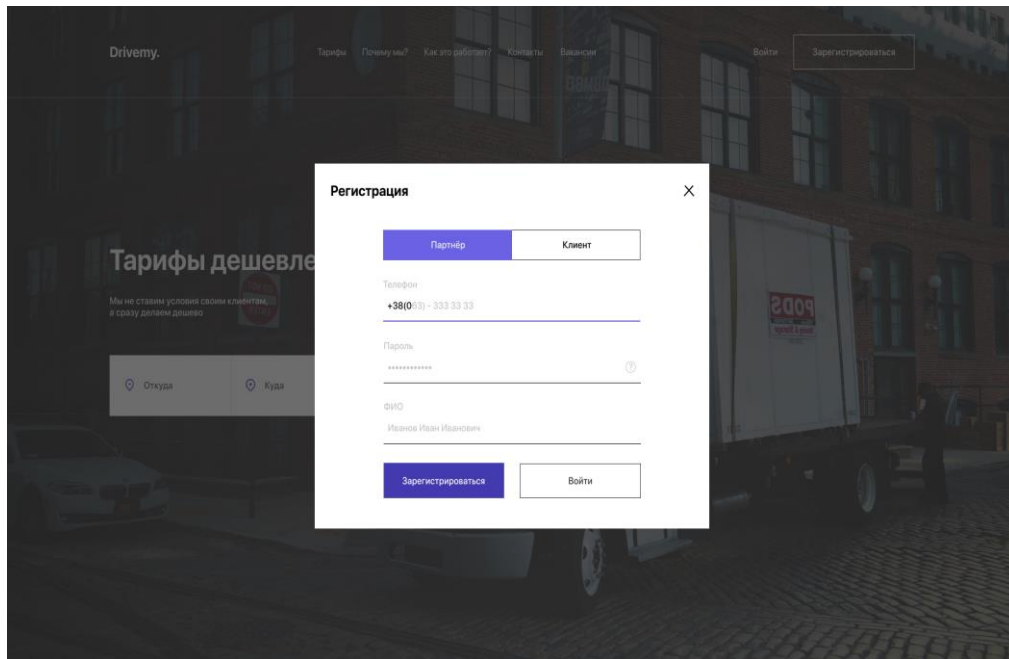


Рис. 3.11. Вікно реєстрації

Основне вікно програми дозволяє ознайомитись з тарифами, правилами перевезення (рис. 3.5) та перейти до формування замовлення на перевезення (рис. 3.6).

Робота з формою замовлення вантажоперевезення проводиться у відповідності до діаграма взаємодії для варіанту використання “Відправити замовлення на перевезення” (розділ 2, рис. 2.6) та передбачає вибір адреси, типу вантажу та тарифу.

Коли замовлення на вантажоперевезення надходить до системи, то вона стає активною для менеджера, який може обрати водія та/або транспорт для виконання даного замовлення (рис. 3.7).

Менеджер та клієнт можуть у будь-який момент передивитись інформацію про хід виконання замовлення, внести в нього корективи за згодою сторін (рис. 3.8).

Менеджеру доступна функція пошуку замовлень за клієнтом, напрямом та часом, а також формування звіту (рис. 3.9), схема алгоритму формування звіту представлена в розділі 2 на рис. 2.4.

Принцип роботи мобільного додатку. Основною функціональністю, яку вони потребували, було точне GPS-відстеження вантажів, чутливих до температури. Ми почали співпрацю з етапу відкриття, щоб дізнатися про

конкретні потреби клієнта. У процесі ми дізналися, що пошкоджений вантаж був найбільшою проблемною точкою компанії. Враховуючи те, що вони мають справу зі швидкопсувними товарами, нам довелося розробити додаток, який би дозволяв швидко виявити можливу проблему та вчасно її вирішити.

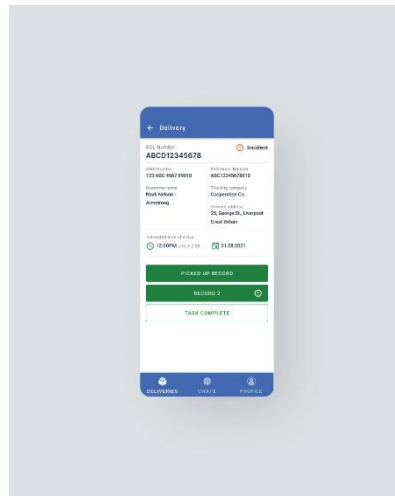


Рис. 3.12. Мобільна версія

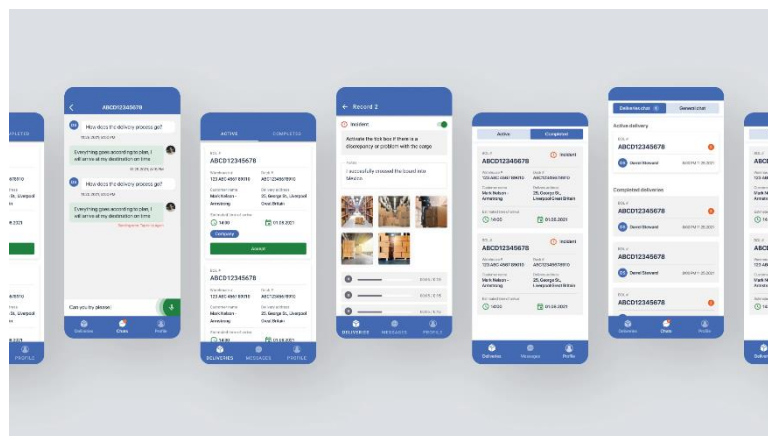


Рис. 3.13. Інтерфейс мобільної версії

Програма призначена для використання як водіями компанії, так і драйверами сторонніх виробників, тому нам потрібно було зробити інтерфейс максимально простим, щоб будь-який водій міг інтуїтивно розуміти потік без додаткових вказівок.

Хоча це відносно типове завдання, складніше було пов'язано зі створенням живої карти. У додатку адміністратори можуть переглядати карту з усіма поточними доставками в режимі реального часу та отримувати сповіщення, якщо якась доставка не рухається протягом певного періоду часу. Оскільки вони мають справу зі швидкопсувними товарами, точність відстеження

місцезнаходження та синхронізація даних між системами водія та адміністратора були важливими для проекту.

Ключові риси

- GPS стеження – відстеження GPS у реальному часі та жива карта
- чат – кілька варіантів обміну повідомленнями – голосові повідомлення, текстові повідомлення, додавання фотографій
- сповіщення – сповіщення про проблеми чи інциденти
- пошук – пошук в базі даних за різними критеріями
- статистика – створення та експорт статистичних звітів про ефективність водіїв і компаній
- розподіл завдань – автоматичне вилучення завдань доставки з існуючого SAAP і розподіл їх диспетчерами складів на конкретних водіїв
- налаштування параметри.

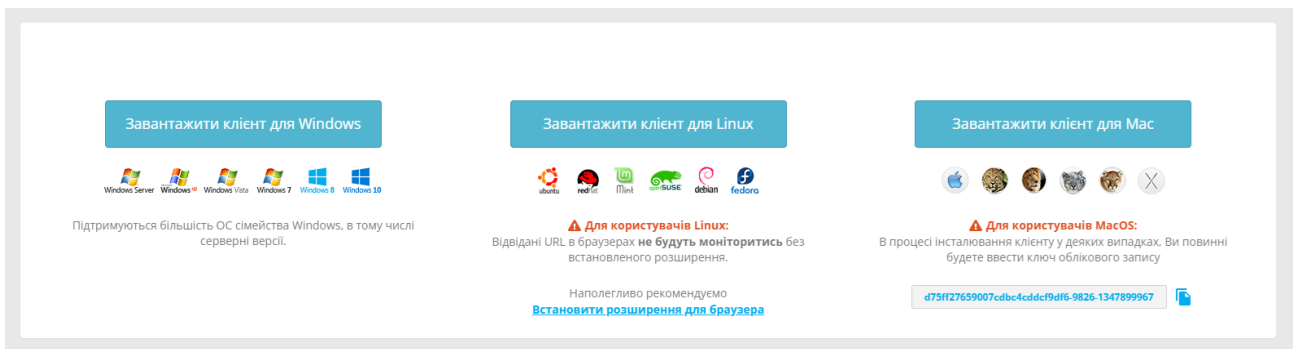


Рис. 3.14. Основне вікно системи обліку

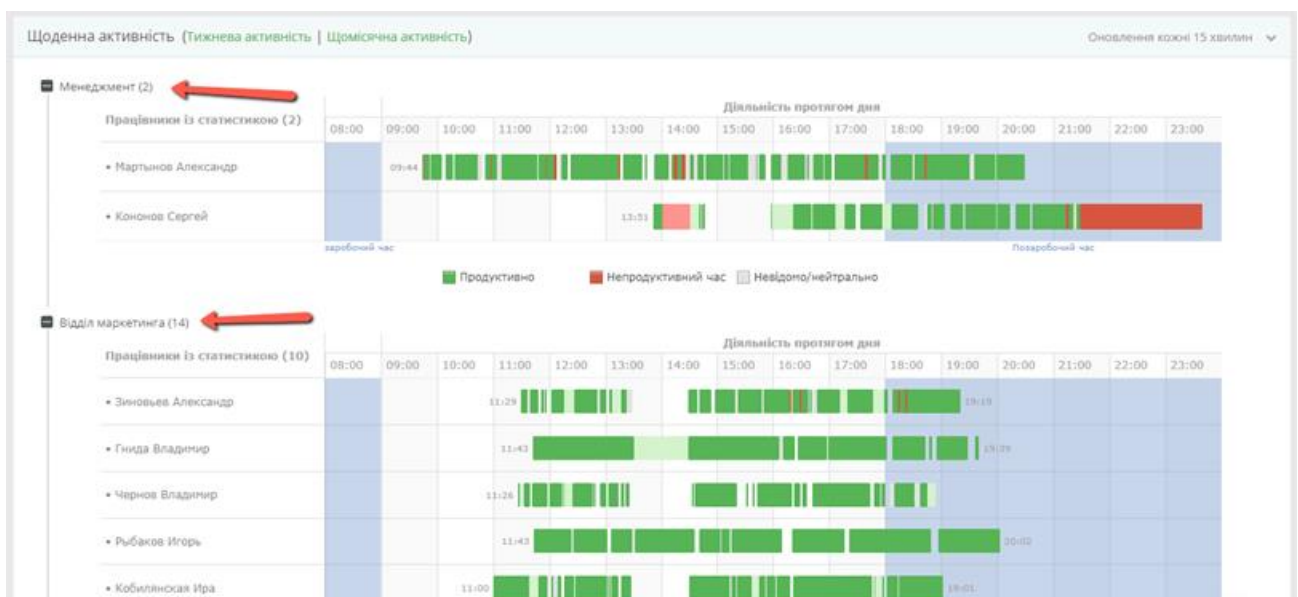


Рис. 3.15. Вікно формування звітної відомості

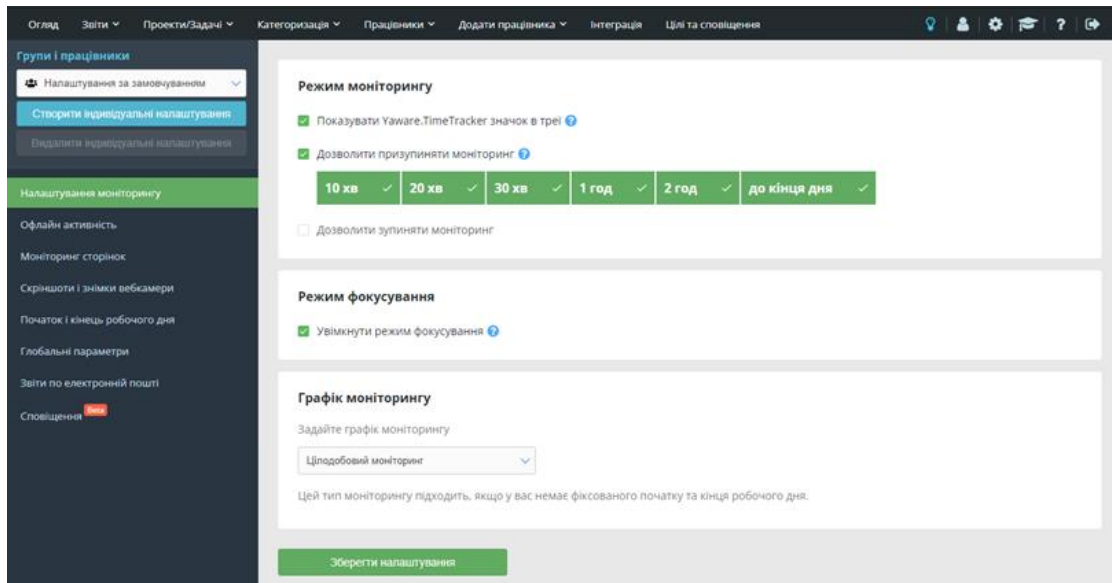


Рис. 3.16. Вікно вибору працівника для детального обліку

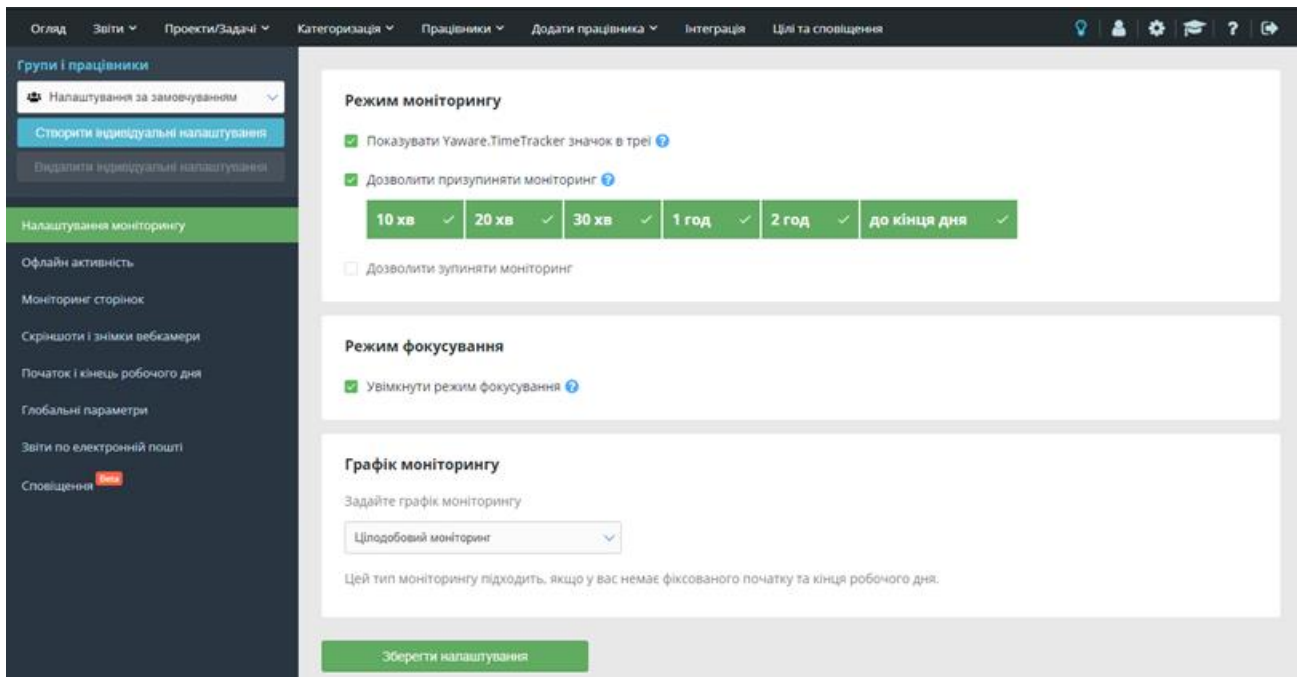


Рис. 3.17. Вікно інформації про працівника

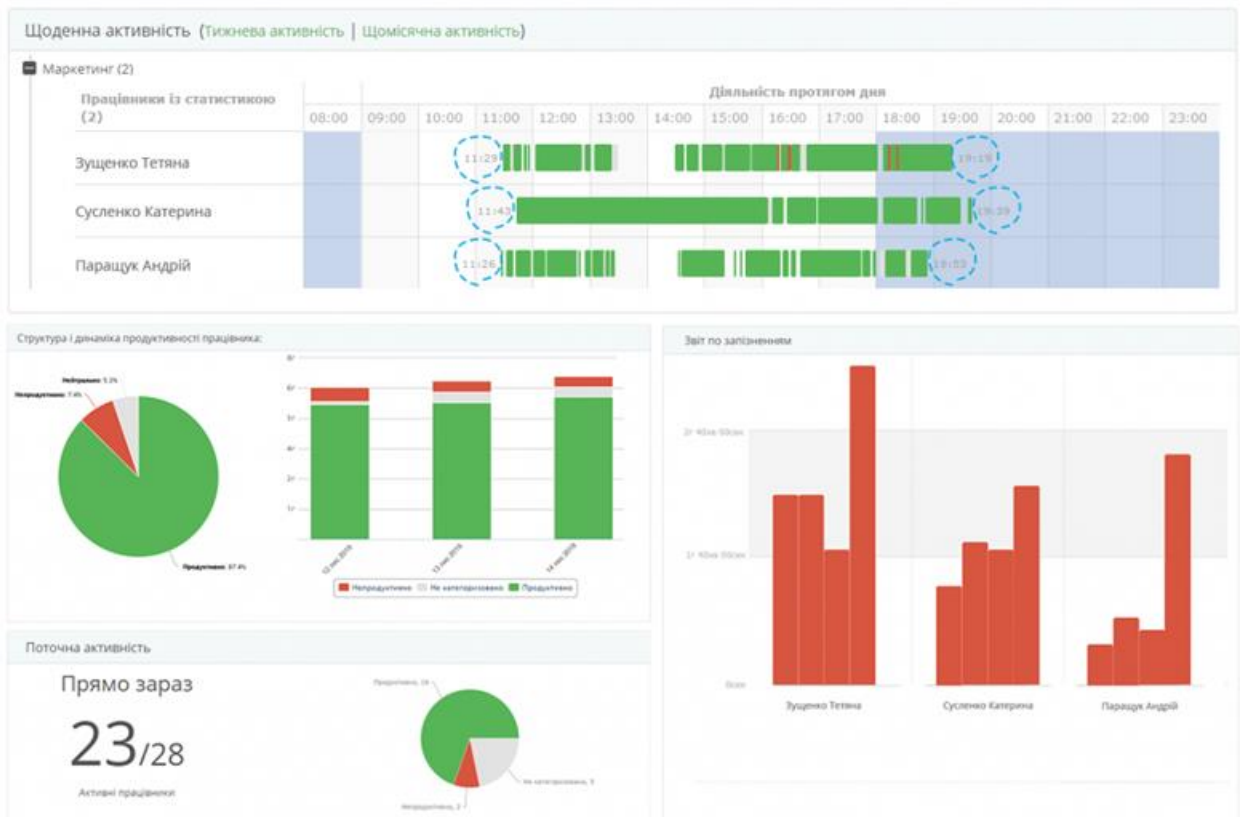


Рис. 3.18. Вікно сформованого звіту

Щоб створити програмне забезпечення для відстеження часу були використані такі технічні інструменти та рішення:

- *Cron* – програмна утиліта *Cron* – це часовий планувальник завдань у *Unix*-подібних комп’ютерних операційних системах;
- *AWS RDS* – *Amazon Relational Database Service*;
- *AWS S3* – сховище об’єктів *Amazon S3*;
- *AWS SQS* – *Amazon Simple Queue Service*;
- *AWS Lambda* – сервіс *Amazon* для запуску коду, не думаючи про сервери;
- *AWS Step Functions* – створюйте розподілені програми за допомогою візуальних робочих процесів;
- *Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)* – веб-сервіс, який забезпечує безпечну обчислювальну потужність у хмарі зі змінним розміром. Він розроблений, щоб полегшити розробникам хмарні обчислення в масштабі Інтернету;

– *Elasticsearch* – розповсюджений *RESTful* пошуковий і аналітичний механізм із відкритим кодом, здатний вирішувати зростаючу кількість випадків використання;

– *Amazon Elasticsearch Service* – повністю керована, масштабована та безпечна служба *Elasticsearch*;

– *DocumentDB – Amazon DocumentDB* (з сумісністю з *MongoDB*);

– *Kibana* – ваш інтерфейс до *Elastic Stack*;

– *REST API* – передача репрезентативного стану;

– *PHP Framework* – програмне забезпечення та бібліотеки на мові програмування *PHP*;

– *IaC* – інфраструктура як код;

– *Terraform* – інфраструктура з відкритим кодом як програмний інструмент, створений *HashiCorp*.

– *IOS / Android / Web* – презентаційний рівень.

3.4. Висновки до розділу

В даному розділі поетапно представлено проектування системи обліку часу працівників логістичної компанії. Завдяки потужному відстеженню GPS в основі програми є важливі параметри налаштування. Адміністратори можуть вибирати, яку інформацію їм потрібно відображати в будь-який момент, налаштовувати сповіщення та здійснювати швидкий пошук у базі даних доставки за різними параметрами. Водії, у свою чергу, можуть додати примітки до будь-якої заявки на доставку, документувати отримання вантажу різними способами та вказати температуру вантажу.

Безперебійне спілкування між водіями та адміністраторами має важливе значення для компанії. Додаток дозволяє водіям повідомляти про будь-які проблеми адміністраторам. Вони можуть додавати фотографії, записувати аудіо або вводити текстові повідомлення, якщо їм потрібно задокументувати що-

небудь щодо вантажу та доставки. Крім того, вони мають можливість повідомити адмінам про інцидент одним швидким дотиком.

Незважаючи на те, що інтерфейс містить багато деталей — адреси доставки, контрольні номери, розрахунок ЕТА — він виглядає зрозумілим і допомагає користувачам легко виконувати свої завдання, документувати й відстежувати доставку, а також спілкуватися у разі будь-яких проблем.

Додаток містить версії для адміністраторів і драйверів і забезпечує плавний зв'язок між цими двома типами користувачів. Dodatak Cargo Trak дозволяє призначати та керувати заявками на доставку, документувати стан вантажу та вчасно вирішувати проблеми.

ВИСНОВКИ

У дипломному роботі проаналізовано особливості предметної області та об'єкту автоматизації. Розроблено проектні рішення для обліку роботи працівників логістичних компаній.

Розроблено модель функціональних вимог до системи у вигляді діаграм варіантів використання, моделі поведінки системи у вигляді діаграм дій, моделі взаємодії об'єктів системи у вигляді діаграм послідовності. Фізичне представлення розроблюваної системи представлено у вигляді діаграми компонентів і розгортання.

Було проведено аналіз ринку ПЗ обліку роботи співробітників. Ось які критерії мною були додані для порівняння:

1. Назва.
2. Джерело інформації. Сайт, згадки про взятку.
3. Принцип роботи. Загальний опис роботи, і специфіка даних, що збираються.
4. Гнучкий графік. Можливість гнучкого графіка. Наприклад, прийшов з 8 до 10:30 пішов з 17 до 20, обід 30-40 хв у будь-який час.
5. Заявки на відпустку, відгул. Табелі. Можливість помічати дні як відпустка, відгул, ділова поїздка... Які документи система формує для ОК бухгалтерії.
6. Наявність API.
7. Звіти. Які є звіти та наскільки вони інформативні.
8. ОС та БДз якою працює програма.
9. Інтеграція з АТ. Як налаштовується, чи потрібно користувачам вводити пароль, чи розуміє система, який користувач працює на комп'ютері.
10. Налаштування. Що потрібно налаштувати для початку роботи системи.

11. Багато користувальницький багато комп'ютерного режиму. Чи вмє система розпізнавати роботу кількох користувачів одному комп'ютері-термінальному сервері чи одного користувача кількох комп'ютерах.

12. Робота через Інтернет-мережі. Інформація про публікацію та шифрування з'єднання під час передачі даних між клієнтом та сервером. Налаштування NAT.

13. Доступ до статистики. Наявність можливості надати користувачеві доступ до власної статистики та можливість призначення ролей, що розмежовують доступ.

14. Обхід системи. Результати тестування нашого сценарію.

15. Для спостережуваного. Як користувач може визначити, що клієнт встановлений на комп'ютері.

Системи обліку роботи працівників логістичної компанії – це набагато більше, ніж просто GPS стеження. Розумне програмне забезпечення для планування та оптимізації маршруту розраховує найбільш оптимальну дорогу та відображає його водію. Водії їздять уже не по наїті, а виходячи з певного маршруту, що значно скорочує пройдені кілометри та контроль палива.

Компанії, які раніше використовували папір та ручку для складання маршрутів, відправляли робочі завдання водіям смс, виявили, що насправді їм не потрібен такий великий парк машин. З'ясувалося, що оптимізовані маршрути дали змогу обслужити більше клієнтів за менший час та значно скоротити логістичну роботу.

Щоранку йшов годинник на те, щоб підготувати всі завдання та маршрути, а потім розподілити їх між водіями. Термінові замовлення, які надходили протягом дня, лише ускладнювали роботу. Треба вирішувати якийсь водій ближче до замовника в даний момент?

Після встановлення пристроїв GPS компанія отримала уявлення про місцезнаходження машин у режимі реального часу та про те, яке замовлення клієнта обробляється зараз. Також можна було бачити, який водій знаходиться

найближче до клієнта, і термінові роботи прямували йому. Таким чином клієнт міг бути обслужений швидко, якісно та з мінімальним пробігом та часом.

З економічної точки зору компаніям недоцільно розпочинати розробку свого рішення з нуля. Потрібно було б зробити і логістику, і програму для водія. Однак, якщо відомо, що GPS-логістика дозволяє використовувати як логістичне середовище, так і додаток для водія/кур'єра, що коштує лише 1 євро на місяць, то питання відпадає.

Товар, який вдалося доставити покупцю вперше, викликає дискомфорт як в покупця, який отримав товар, і в кур'єрської компанії, якої доводиться шукати час, щоб доставити товар вдруге.

У той же час, дивлячись на великі компанії з дуже великим автопарком і оборотами, що досягають мільйонів, вони часто взагалі не мають уявлення про те, де знаходяться їхні машини, не кажучи вже про замовлення в реальному часі.

Тут на допомогу приходить додаток для водія/кур'єра, в якому вказана точна адреса та телефони клієнта, а за необхідності кур'єр може зателефонувати клієнту безпосередньо. За словами наших клієнтів, відсоток доставлених товарів збільшився на 20% із моменту впровадження рішення.

У GPS-логістиці можна точно побачити, коли водій приїде до клієнта та скільки кілометрів залишилось проїхати. Автомобіль можна побачити візуально на карті. Видно, що культура обслуговування компаній також рухається у бік GPS стеження та планування логістики. У якийсь момент просто усвідомлюється, що те, як ми займалися 10 років, було актуальним 10 років тому. Тим часом, однак, час минав, і по-старому йти не можна

Яких результатів досягають клієнти:

- Кількість доставок замовлень на першій доставці збільшується на 20%
- Час, який витрачається на скарги клієнтів, скорочується, тому що у вас є ідеальний огляд
- Час, що витрачається створення маршрутів замовлень, скорочується на 70%
- Кількість повторних замовлень від клієнтів збільшується на 30%
- Продуктивність водія зростає в середньому на 45%.

- Термін доставки замовлення скорочується на 26%
- Витрати технічне обслуговування автомобіля знижуються на 20%
- Економія на паливі 20%

Системи обліку часу працівників логістичних компаній дають:

- знизити витрати пального
- обслуговувати більше клієнтів
- скоротити робочий час водія
- зменшити пробіг
- усунути порожні поїздки
- Цифрові додатки для водія
- Огляд замовлень у режимі реального часу
- Безкоштовний кур'єрський додаток для водіїв
- Зв'язок між офісом та водієм
- Місцезнаходження водіїв у режимі реального часу та огляд того, чиї замовлення обробляють водії, і чи було замовлення виконане вчасно
- Якщо клієнт дзвонить та запитує, коли прибуде посилка, ви можете просто перевірити час прибуття в системі. Немає потреби постійно викликати водія.

Завдяки потужному відстеженню GPS в основі програми є важливі параметри налаштування. Адміністратори можуть вибирати, яку інформацію їм потрібно відображати в будь-який момент, налаштовувати сповіщення та здійснювати швидкий пошук у базі даних доставки за різними параметрами. Водії, у свою чергу, можуть додати примітки до будь-якої заявки на доставку, документувати отримання вантажу різними способами та вказати температуру вантажу.

Безперебійне спілкування між водіями та адміністраторами має важливе значення для компанії. Додаток дозволяє водіям повідомляти про будь-які проблеми адміністраторам. Вони можуть додавати фотографії, записувати аудіо або вводити текстові повідомлення, якщо їм потрібно задокументувати що-

небудь щодо вантажу та доставки. Крім того, вони мають можливість повідомити адмінам про інцидент одним швидким дотиком.

Незважаючи на те, що інтерфейс містить багато деталей — адреси доставки, контрольні номери, розрахунок ЕТА — він виглядає зрозумілим і допомагає користувачам легко виконувати свої завдання, документувати й відстежувати доставку, а також спілкуватися у разі будь-яких проблем.

Додаток містить версії для адміністраторів і драйверів і забезпечує плавний зв'язок між цими двома типами користувачів. Додаток Cargo Trak дозволяє призначати та керувати заявками на доставку, документувати стан вантажу та вчасно вирішувати проблеми.

СПИСОК БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *MySQL*. Довідник по мові. [Текст] / Компанія *MySQL AB*.: пров. з англ. – К.: Видавничий дім "Вільямс", 2005. – 432с.
2. Борисенко, В.П., Левикін, В.М., Пономарьов, Ю.В., Борисенко Т.І. Об'єктно-орієнтований аналіз і проектування ІКС на основі *UML* [Текст] / В. П. Пономарьов, В.М. Левикін, Ю.В. Пономарьов, Т.І. Борисенко. – Х: "ХНУРЕ", 2004. – 80 с.
3. Грінберг П. *CRM* зі швидкістю світла. Залучення і утримання клієнтів в реальному часі через Інтернет / перекл. Агапов В. – К.: Символ-Плюс, 2007. – 530 с.
4. Грофф, Дж. *SQL*: Повне керівництво [Текст] / Дж. Грофф: пров. з англ. – К.: Видавнича група *BHV*, 2011. – 816 с.
5. Пейн Едріан. Керівництво з *CRM*. Шлях до вдосконалення менеджменту клієнтів. – К.: Гревцов Паблйшер, 2007. – 384 с.
6. Рахімов, Т.Н., Заїкін, О.А., Рад, Б.Я. Основи побудови АСУ [Текст] / Т.М. Рахімов, О.А. Заїкін, Б.Я. Рад. – Х: "Уроборос", 2015. – 370 с.
7. Зручна Транспортна Служба [Електронний ресурс] *URL: https://utsr.com* (дата звернення 03.11.2022)
8. Фаулер, М., Скотт К. *UML* в короткому викладі. Застосування стандартного мови об'єктного моделювання [Текст] / М. Фаулер, К. Скотт: пров. з англ. – К.: Наукова думка, 2019. – 721 с.
9. Федоров І.Г. Моделювання бізнес-процесів в нотації *BPMN2.0*. – Х: Паблішер, 2013. – 255 с.
10. Хансен, Г. Бази даних: розробка та управління [Текст] / Г. Хансен. – К.: "Біном", 2009. – 704 с.
11. Черкашин П. Стратегія управління взаємовідносинами з клієнтами (*CRM*) // Лабораторія знань, Інтернет-університет інформаційних технологій., К.: Біном, 2007. – 376 с.

12. *Automation Testing Tutorial: What is Automated Testing*. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.guru99.com/automation-testing.html>
13. Вінніков І. В. Автоматизація процесів тестування / Вінніков І. В.. – К.: Прагма, 2015. – 203 с.
14. Криспін А. Гнучке тестування: практичне керівництво для тестувальників ПЗ і гнучких команд команд: пер. з англ. / Л. Криспін.– Х.: «Думка», 2021. – 463 с. – ISBN 0-471-46912-2.
15. Куліков С. Тестування програмного забезпечення. Базовий курс/ Святослав Куліков., 2021. – Т. 3 : – 298 с.
16. *Burns D. Selenium 2 Testing Tools: Beginner's Guide / Burns D.* – Birmingham: Packt Publishing, 2012. – 437 с.
17. Клієнт-серверна архітектура [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/>
18. Огляд протоколу *HTTP* [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://developer.mozilla.org/docs/Web/HTTP/Overview>
19. Про Тестінг - Тестування ПЗ [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://www.pro_testing.cxom.ua/
20. *An all-in-one test automation solution* [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.katalon.com/>
21. *Complete Guide to Test Automation: Techniques, Practices, and Patterns for Building and Maintaining Effective Software Projects* [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://tisten.ir/wp-content/uploads/2019/01/Complete-Guide-to-TestAutomation-Techniques-Practices-and-Patterns-for-Building-andMaintaining-Effective-Software-Projects-Apress-2018-Arnon-Axelrod.pdf>.
22. *Driver requirements Maven* [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://www.selenium.dev/documentation/en/webdriver/driver_req.
23. *Getting Started with Selenium for Automated Website Testing* [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://wiki.saucelabs.com/display/DOCS/Getting+Started+with+Selenium+for+Automated+Website+Testing>

24. *Installing Selenium libraries* [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://www.selenium.dev/documentation/en/selenium_installation_selenium_libraries/

25. *Strategies for Testing Web Applications from the Client Side* [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://cs.fit.edu/media/TechnicalReports/cs-2003-11.pdf>

26. *Top 10 Automation Testing Tools in 2022* [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.netsolutions.com/insights/top-10-automation-testing-tools/>

27. ДСТУ 2851-94 Програмні засоби ЕОМ. Документування результатів випробувань.

28. НД ТЗІ 1.1-003-99. Термінологія у області захисту інформації в комп'ютерних системах від несанкціонованого доступу. // Департамент спеціальних телекомунікаційних систем і захисту інформації Служби безпеки України. – Київ, 1999.

29. Бойченко С.В., Іванченко О.В. Положення про дипломні роботи (проекти) випускників Національного авіаційного університету. – К.: НАУ, 2017. – 63 с.