**АНОТАЦІЯ**

У результаті виконання даної дипломної роботи розроблено автоматизовану інформаційну систему по обслуговуванню клієнтів підприємством, що надає послуги по ремонту мобільних пристроїв.

Для програмної реалізації обрано мову програмування C# , для створення користувальницького інтерфейсу – технологію WPF (Windows Presentation Foundation).

Робота має практичне значення для забезпечення підвищення продуктивності та полегшення управління підприємством, що займається ремонтом мобільних пристроїв.

У першому розділі дипломної роботи досліджена предметна область - організація ремонту мобільних пристроїв підприємством. Визначені цілі, які повинна реалізовувати інформаційна система, та методи її досягнення. Визначені інструментальні засоби розробки системи: СКБД, середовище розробки, платформа розробки та мова програмування.

У другому розділі описується розроблена інформаційна система для організація ремонту мобільних пристроїв підприємством. Представлена схема та структура бази даних. Розроблено UML діаграму варіантів використання та класів. Описаний функціонал та призначення окремих частини готового програмного продукту демонструється на тестовому прикладі.

**ANNOTATION**

As a result of this thesis developed an automated information system customer service now provides services to repair mobile devices.

For software implementation chosen programming language C #, to create the user interface - technology WPF (Windows Presentation Foundation).

The work has practical value for improving productivity and facilitate management of enterprise engaged in the repair of mobile devices.

In the first chapter of the thesis subject area studied - the organization of mobile repair business. Defined goals that should implement information systems, and methods to achieve it. Identified tools of the system, database, development environment, development platform and programming language.

The second section describes the organization of information system developed mobile repair business. The scheme and structure of the database. Developed UML use case diagram and class. The described functionality and purpose of some of the finished software. There are examples of applications using feykovyh data.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

АІС – автоматизована інформаційна система;

АС – автоматизовані системи;

АСК – автоматизована система керування;

ІС – інформаційна система;

**ЗМІСТ**

[ВСТУП 5](#_Toc483403328)

[Розділ 1.Опис предметної області 6](#_Toc483403329)

[1.1 Актуальність предметної області 6](#_Toc483403330)

[1.2 Класифікація інформаційних систем 9](#_Toc483403331)

[1.3 Основні вимоги до інформаційної системи 15](#_Toc483403332)

[1.4 Опис підприємства «СервісФон». 19](#_Toc483403333)

[1.5 Інструментальні засоби розробки автоматизованої інформаційної системи 20](#_Toc483403334)

[ВИСНОВОК 21](#_Toc483403335)

[Розділ 2. Опис об'єкту розробки 22](#_Toc483403336)

# ВСТУП

Сучасне життя неможливе без ефективного керування. Важливою категорією керування є системи обробки інформації, від яких багато в чому залежить ефективність роботи будь-якого підприємства. Дана система повинна забезпечувати одержання загальних звітів за підсумками роботи, дозволяти легко визначати тенденції зміни найважливіших показників, забезпечувати одержання інформації, критичної за часом, без істотних затримок, виконувати точний і повний аналіз даних.

Якщо сучасна людина залишається без мобільного зв'язку, у більшості випадків вона відчуває занепокоєння або паніку. Кожен абонент зробить усе можливе, щоб як найшвидше під'єднатися до мережі. Тому не дивно, що у разі пошкодження пристрою ми відразу почнемо пригадувати, де поблизу роблять ремонт мобільних телефонів у Львові.

***Мета і задачі дослідження.*** Метою дипломної роботи є розробка інформаційної системи для підвищення продуктивності та полегшення управління підприємством, що займається ремонтом мобільних пристроїв. Оскільки підвищення ефективності та організації обліку є пріоритетним завдання для цієї системи.

У ході виконання дипломної роботи було виконано наступні завдання:

* Досліджено предметну область;
* Досліджено принципи роботи підприємства, що займається ремонтом мобільних пристроїв;
* Сформовано вимоги для інформаційної системи;
* Розроблено схему бази даних;
* Розроблено UML діаграму варіантів використання даної АІС ;
* Розроблено зручний користувальницький інтерфейс для роботи з програмним продуктом;
* Написано код даної АІС;

***Об’єктами дослідження є*** сервісний центр «СервісФон»

# Розділ 1.Опис предметної області

## Актуальність предметної області

Наявність мобільного телефону на сьогоднішній день є нормою для кожної цивілізованої людини. Завдяки широким функціональним можливостям даний пристрій вже давно витіснив стаціонарні телефони і став незамінним помічником в повсякденному житті кожного. Багато користувачів часто стикаються з проблемою вибору пристрою, від якого залежить не тільки продуктивність і функціональність телефону, але і його надійність. Якщо вибрати неякісний пристрій, то наступною проблемою може стати ремонт телефонів, а також пошук відповідного фахівця.

Очевидним є те, що вартість пристрою в першу чергу обумовлена його функціональністю. Також при купівлі мобільного пристрою потрібно орієнтуватись на особу, що безпоседньо буде ним користуватися. Наприклад, якщо телефон призначений для дитини або літньої людини, перевагу слід віддавати бюджетним моделям, так як дана категорія користувачів не дуже вимоглива до оснащення пристрою, та ймовірність поломки телефону у них доволі нижча. За статистикою ремонт мобільних телефонів, які належать дітям і старшим людям відбувається значно рідше, оскільки часто поломки відбуваються через механічні пошкодження. Для людей, які займаються бізнесом, більш придатними є телефони, оснащені широкими комунікаційними можливостями, а також ємним телефонним довідником. Основна споживча група мультимедійних телефонів складається переважно з молоді, для якої головним є наявність великого дисплея, ємною батареї, камери з високою роздільною здатністю, і інших просунутих функцій.

На сьогоднішній день найбільш затребуваним є такий вид мобільних телефонів як смартфони. За своєю функціональністю смартфони можна сміливо порівняти з портативними кишеньковими комп’ютерами, так як вони здатні виконувати складні обчислювальні операції. А наявність сенсорного екрану дозволило в істотній мірі збільшити екран телефону, що зробило його більш зручним для перегляду фотографій, відео та користування інтернетом. Окремої уваги заслуговує можливість миттєвого виходу через смартфон в інтернет, оскільки з його допомогою можна мати доступ до численних інформаційних ресурсів, без необхідності користуватися стаціонарним комп’ютером.

Ще одним надзвичайно популярним мобільним пристроєм у нас час став планшет. Для багатьох цей клас гаджетів є всього лише іграшкою, яка призначена виключно для розваг. Між тим така думка є хибною. Адже є велика кількість серйозних користувачів, для яких планшет інструмент що допомагає працювати з офісними документами, дозволяє з легкістю демонструвати презентації, а також можна читати книги піклуючись про природу, що доволі актуально у нас час. На даний момент лідируючі позиції по продажам займають планшети на операційній системі Android. Взагалі сьогодні у планшетів досить апаратної продуктивності і готових додатків, щоб редагувати фото, відео, аудіо, здійснювати віддалене адміністрування і навіть програмувати.

Основний мінус планшетів - відсутність клавіатури. Це накладає певні обмеження на використання пристрій. Одна справа - ввести з сенсорного екрану URL в адресному рядку, інша - написати статтю на кілька сторінок. У другому випадку ноутбук виявиться куди практичніше. Правда варто відзначити, що на допомогу планшетів можуть прийти Bluetooth-клавіатури і різноманітні док-станції з повнорозмірною клавіатурою.

Говорячи про будь-який пристрій можна з великою достовірністю стверджувати, що чим більше функцій він виконує тим більша ймовірність його скорішого виходу з ладу. Сучасні мобільні пристрої по своїй конструкції і функціональності набагато потужніші ніж багато комп’ютерів п’ять років тому назад, а значить причин поломок безліч.

Буквально декілька років назад при поломці телефону під розумувалася заміна батареї або шлейфа підключення екрану і клавіатури. Сьогоднішня внутрішня начинка смартфонів і планшетів значно складніша, тому окрім вище вказаних причин з ладу може вийти:

* Динаміки
* Процесор
* Модулі безпровідного зв’язку(Bluetooth і Wifi)
* Камера

Також значне число поломок смартфонів відбувається через збій у програмному забезпеченні. Це зазвичай призводить до того, що смартфон не вмикається, зависає, може самовільно вимикатися. За статистикою телефони були, і залишаються одним з найбільш уразливих пристроїв, тому ремонт телефонів займає лідируючі позиції серед інших сервісних послуг.

## Класифікація інформаційних систем

Інформаційна система — сукупність організаційних і технічних засобів для збереження та обробки інформації з метою забезпечення інформаційних потреб користувачів.

Інформаційні системи можуть значно різнитися за типами об’єктів управління, характером та обсягом розв’язуваних завдань і рядом інших ознак:

* За рівнем або сферою діяльності — державні, територіальні (регіональні), галузеві, об’єднань, підприємств або установ, технологічних процесів.
* За рівнем автоматизації процесів управління — інформаційно-пошукові, інформаційно-довідкові, інформаційно-керівні, системи підтримки прийняття рішень, інтелектуальні АС.
* За ступенем централізації обробки інформації — централізовані АС, децентралізовані АС, інформаційні системи колективного використання.
* За ступенем інтеграції функцій — багаторівневі АС з інтеграцією за рівнями управління (підприємство — об’єднання, об’єднання — галузь і т. ін.), багаторівневі АС з інтеграцією за рівнями планування і т. ін.

Державні АС призначені для вирішення найважливіших народногосподарських проблем країни. На базі використання обчислювальних комплексів та економіко-математичних методів у них складають перспективні та поточні плани розвитку країни, ведуть облік результатів та регулюють діяльність окремих ланцюгів народного господарства, розробляють державний бюджет та контролюють його виконання і т. ін.

Центральне місце в мережі державних АС належить автоматизованій системі державної статистики (АСДС). Роль та місце АСДС в ієрархії управління визначається тим, що вона є основним джерелом статистичної інформації, дуже потрібної для функціонування усіх державних та регіональних АС.

Серед АС, з якими взаємодіє АСДС, важливе місце належить автоматизованій системі планових розрахунків (АСПР). АСПР функціонує при Міністерстві економіки України і являє собою інформаційну систему, призначену для розробки народногосподарських планів та контролю за їх виконанням в умовах застосування засобів обчислювальної техніки для збору та обробки інформації.

Процес взаємодії АСДС з АСПР має взаємний характер: статистична інформація, джерелом якої є АСДС, необхідна на всіх етапах складання перспективних і поточних планів розвитку господарства країни. У свою чергу, планова інформація надходить до АСДС і є основою для обліку та аналізу виконання планів і завдань. Взаємодія АСДС та АСПР передбачає також спільний аналіз соціально-економічних проблем розвитку народного господарства. Тому АСДС має повністю задовольнити потреби оптимального планування, проводити економіко-математичний аналіз демографічних процесів у суспільстві, міжгалузевих зв’язків, споживання та прибутків населення, показників діяльності підприємств.

АСДС взаємодіє також з державною інформаційною системою фінансових розрахунків (АСФР) при Міністерстві фінансів України.

АСФР призначена для автоматизації фінансових розрахунків на базі сучасної обчислювальної техніки з формування державного бюджету країни та контролю за його виконанням. При цьому вона використовує статистичну інформацію про випуск і реалізацію продукції, фонди споживання, запаси та витрати фінансових ресурсів і т. ін.

Відомі й інші державні АС, система обробки інформації з цін (АСОІ цін), система управління національним банком (АСУ банк), система обробки науково-технічної інформації (АСО НТІ) і т. ін.

Територіальні (регіональні) АС призначені для управління адміністративно-територіальним регіоном. Сюди належать АС області, міста, району. Ці системи виконують роботи з обробки інформації, яка необхідна для реалізації функцій управління регіоном, формування звітності й видачі оперативних даних місцевим і керівним державним та господарським органам.

Галузеві інформаційні системи управління призначені для управління підвідомчими підприємствами та організаціями. Галузеві, АС діють у промисловості та в сільському господарстві, будівництві на транспорті і т. ін. У них розв’язуються задачі інформаційного обслуговування апарату управління галузевих міністерств і їх підрозділів.

Інформаційні системи управління підприємствами (АСУП) або виробничими об’єднаннями (АСУ В) — це системи із застосуванням сучасних засобів автоматизованої обробки даних, економіко-математичних та інших методів для регулярного розв’язування завдань управління виробничо-господарською діяльністю підприємства.

Інформаційні системи управління технологічними процесами (АСУ ТП) керують станом технологічних процесів виробництва. Перша й головна відмінність цих систем від розглянутих раніше полягає передусім у характері об’єкта управління —це різноманітні машини, прилади, обладнання. Друга відмінність полягає у формі передачі інформації. Для АСУ ТП основною формою передачі інформації є сигнал, а в інших АСУ — документи.

Залежно від мети функціонування та завдань, які покладені на АС на етапах збору та змістової обробки даних, розрізняють такі типи АС:

* інформаційно-пошукові;
* інформаційно-довідкові;
* інформаційно-управляючі (управлінські);
* інтелектуальні інформаційні системи та системи підтримки прийняття рішень.
* Інформаційно-пошукові системи (ІСП) орієнтовані на розв’язування завдань пошуку інформації. Змістова обробка інформації в таких системах відсутня;

В інформаційно-довідкових системах (ІДС) за результатами пошуку обчислюють значення арифметичних функцій.

Інформаційно-управляючі, або управлінські, системи являють собою організаційно-технічні системи, які забезпечують вироблення рішення на основі автоматизації інформаційних процесів у сфері управління. Отже, ці системи призначені для автоматизованого розв’язування широкого кола завдань управління.

До інформаційних систем нового покоління належать системи підтримки прийняття рішень (СППР) та інформаційні системи, побудовані на штучному інтелекті (інтелектуальні АС).

СППР — це інтерактивна комп’ютерна система, яка призначена для підтримки різних видів діяльності при прийнятті рішень із слабо структурованих або неструктурованих проблем. Інтерес до СППР, як перспективної галузі використання обчислювальної техніки та інструментарію підвищення ефективності праці в сфері управління економікою, постійно зростає.

Штучний інтелект — це штучні системи, створені людиною на базі комп’ютерної техніки, що імітують розв’язування людиною складаних творчих завдань. Створенню інтелектуальних інформаційних систем сприяла розробка в теорії штучного інтелекту логіко-лінгвістичних моделей. Ці моделі дають змогу формалізувати конкретні змістовні знання про об’єкти управління та процеси, що відбуваються в них, тобто ввести в ЕОМ логіко-лінгвістичні моделі поряд з математичними. Логіко лінгвістичні моделі — це семантичні мережі, фрейми, продукувальні системи — іноді об’єднуються терміном «програмно-апаратні засоби в системах штучного інтелекту».

Розрізняють три види інтелектуальних АС:

* інтелектуальні інформаційно-пошукові системи (системи типу «запитання — відповідь»), які в процесі діалогу забезпечують взаємодію кінцевих користувачів — непрограмістів з базами даних та знань професійними мовами користувачів, близьких до природних;
* розрахунково-логічні системи, які дають змогу кінцевим користувачам, що не є програмістами та спеціалістами в галузі прикладної математики, розв’язувати в режимі діалогу з ЕОМ свої задачі з використанням складаних методів і відповідних прикладних програм;
* експертні системи, які дають змогу провадити ефективну комп’ютеризацію областей, у яких знання можуть бути подані в експертній описовій формі, але використання математичних моделей утруднене або неможливе;

В економіці України найпоширенішими є експертні системи. Це системи, які дають змогу на базі сучасних персональних комп’ютерів виявляти, нагромаджувати та коригувати знання з різних галузей народного господарства (предметних областей).

## Основні вимоги до інформаційної системи

Сучасні інформаційні системи не залежно від їхнього масштабу, програмно - апаратної платформи і вартості повинні забезпечувати якісне ведення обліку, бути надійними і зручними в експлуатації.

У функціональному аспекті вимогами до даної інформаційної систем є :

* Безпомилкові арифметичні розрахунки;
* Забезпечення підготовки , заповнення, роздруківки первинних і звітних документів довільної форми;
* Полегшення доступу до бази даних товарів для прийняття рішення, щодо замовлень;
* Спрощення та прискорення обробки первинної документації;
* Забезпечення звертання до даних і звітів за минулі періоди (вести архів).

На підприємстві інформаційна система дає можливість уникати ручної технічної праці при оформленні ремонту, обстеження чи продажу/купівлі запчастин, та швидкого доступу до залишків товарів та перевірки стану виконання роботи. Подання статистики підприємства в електронному вигляді теж являється перевагою інформаційної системи .

Для того щоб забезпечити зазначені можливості, інформаційна система повинна мати єдину базу даних по поточному стану бухгалтерського обліку на підприємстві й матеріалах, будь-які відомості з яких можуть бути легко отримані по запиті користувача. У залежності від особливостей обліку на підприємстві бази даних можуть мати різну структуру, але в обов'язковому порядку повинні відповідати структурі прийнятого плану рахунків, що задає основні параметри настроювання системи на конкретну облікову діяльність .

Надійність інформаційної системи в комп'ютерному плані означає захищеність її від випадкових збоїв і в деяких випадках від навмисного псування даних. Як відомо, сучасні персональні комп'ютери є досить відкритими, тому не можна вірогідно гарантувати захист чисто на фізичному рівні. Важливо, щоб після збою зруйновану базу даних можна було легко відновити, а роботу системи відновити в найкоротший термін.

Підприємство створює інформаційну систему, щоб стати більш ефективним й зберігати гроші. На підприємстві з економічної точки зору інформаційна система може розглядатися як засіб, який може вільно замінювати робочу силу.

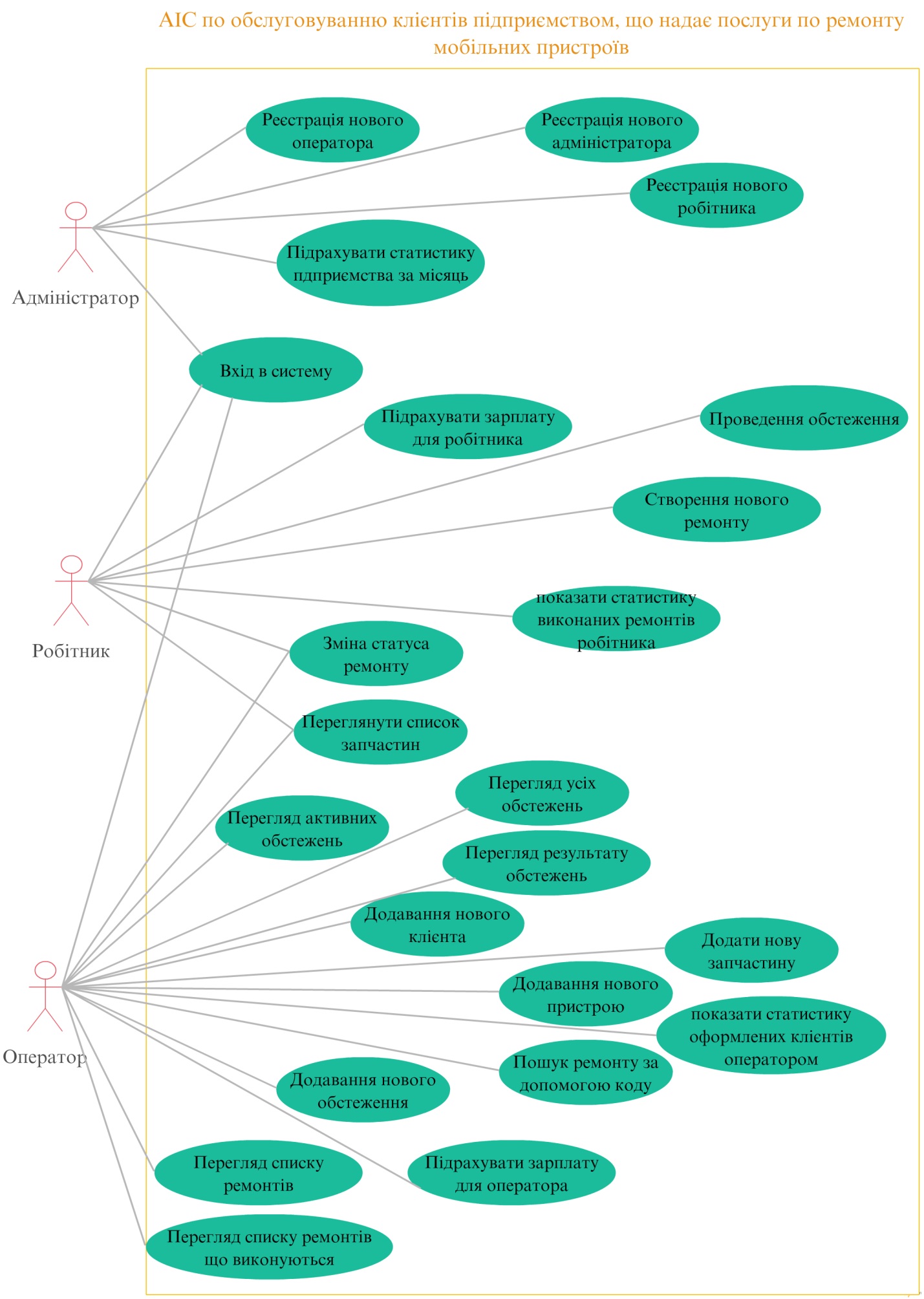
Сучасна технологія передачі даних дозволяє організовувати роботу більш гнучкими способами, підвищуючи здатність реагувати на зміни в ринку. Інформаційна система надає підприємству додаткову гнучкість.

Таким чином, впровадження системи управління на підприємстві створить передумови для якісного поліпшення процесу управлінського планування й контролю діяльності з боку керівництва.

Також клієнт через впровадження на підприємстві автоматизованої інфомаційної системи зможе отримати більш зручніше та якісне обслуговування, що в свою чергу дозволить з економити його час та нерви коли він ремонтує свій мобільний пристрій.

Дана інформаційна система повинна підтримувати три типи користувачів:

* Адміністратор
* Робітник
* Оператор



.

## Опис підприємства «СервісФон».

СервісФон підприємство, що займається ремонтом мобільних телефонів та планшетів, як на гарантійній основі так і за кошти клієнтів, та продажем запасних частин.



Мал.1.2.1 Структура підприємства

Дане підприємство складається з 3-х основних відділень:

* Відділення роботи з клієнтом
* Віділення проведення ремонту
* Склад запчаснин

Також підприємство містить відділ кадрів, що займається набором професійних робітників та менеджерів для спілкування з клієнтами. Для здійснення бухгалтерського обліку господарської діяльності на підприємстві є окреме відділення бухгалтерія, яка тісно співпрацює з відділом матеріально-технічного постачання та відділом ремонту. Бухгалтерія отримує від них необхідні для обліку і контролю документи і надає їм обліково-економічну інформацію.

## Інструментальні засоби розробки автоматизованої інформаційної системи

# ВИСНОВОК

Виходячи з вище сказаного можна сказати що телефон є делікатний пристрій і причин його поломок є чимало. Але визначити причину несправності і провести кваліфікований ремонт з гарантією того, що пристрій вірою і правдою пропрацює ще багато років може лише професійний сервісний центр, такий як СервісФон.

# Розділ 2. Опис об'єкту розробки