

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет комп'ютерних наук,
управління та адміністрування
Кафедра інформаційних технологій

Бакалаврська кваліфікаційна робота

на тему: Проектування інформаційної системи готелю

Виконав студент 4 курсу групи КН-4
Спеціальність 122 комп'ютерні науки,
Кравченко Сергій Сергійович

Керівник ст. викладач
Пономаренко Олена Леонідівна

Консультант к.геогр.н., доцент
Кузніченко Світлана Дмитрівна

Рецензент д.т.н., професор
Мещеряков Володимир Іванович

Одеса 2019

ЗМІСТ

Терміни і скорочення	2
Вступ.....	3
1 Аналіз і моделювання бізнес процесів при проектуванні інформаційних систем	3
1.1 Моделювання бізнес процесів	3
1.2 Аналіз існуючих засобів проектування інформаційних систем	7
1.3 Огляд систем управління готелем.....	10
2 Проектування інформаційної системи готелю	20
2.1 Аналіз предметної області	20
2.2 Організаційна структура готелю	21
2.2 Проектування інформаційної системи готелю CASE засобами	25
2.2.1 Побудова концептуальної моделі	26
2.2.2 Побудова функціональної моделі	28
2.2.3 Побудова діаграми потоків даних	32
2.2.4 Побудова IDEF3 моделі	34
2.2.5 Побудова фізичної моделі даних	36
2.3 Автоматизація процесів проектування інформаційної системи готелю	37
Висновки	54
Перелік джерел посилання.....	54

Терміни і скорочення

ІС – інформаційна система.

БД – база даних.

ОС – операційна система.

ПЗ – програмне забезпечення.

Розвиток інформаційних систем і їх впровадження в повсякденне життя стало невід'ємною частиною розвитку інформаційних технологій. Впровадження та створення систем для готелів і готельних комплексів є основою для формування успішного конкурентоспроможного підприємства.

Сучасні керівники фірм повністю розуміють, що в даний час успішність і прибутковість компанії залежать в тому числі, і від рівня розвитку ІТ-технологій, швидкості і якості обробки інформації, обґрунтованості та виваженості прийнятих рішень. З їх прагненням до мінімізації витрат робочого часу, матеріальних і трудових ресурсів в ході своєї діяльності, спрощення процесу обробки інформації виникає потреба в розробці автоматизованої інформаційної системи. Процеси автоматизації робіт, своєчасна обробка інформації сприяють вдосконаленню організації виробництва, прогнозуванню та аналізу господарської діяльності, оперативному і довгостроковому плануванню.

Поширення автоматизованих комп'ютерних систем для вдосконалення інформаційних систем готелю дозволяють підвищити ефективність системи управління, підвищити безпеку гостей, розширити клієнтську базу готелю та вирішити ряд інших задач.

Метою дипломної роботи є проектування інформаційної системи готелю.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати:

- аналіз засобів проектування інформаційних систем;
- аналіз систем автоматизації бізнес-процесів;
- проектування інформаційної системи готелю;
- автоматизація процесів проектування інформаційної системи готель в системі ProHotel.

Обсяг сторінок – 57. Кількість рисунків – 30. Кількість посилань – 12.

1 Аналіз і моделювання бізнес процесів при проектування інформаційних систем 1.1 Моделювання бізнес процесів

Процес проектування інформаційних систем (ІС) в даний час стає обов'язковим. На ринку програмного забезпечення є велика кількість продуктів, призначених для проектування діяльності підприємства, в основу кожного з них закладена певна методологія.

Технологія опису бізнес-процесів реалізується через процес докладного опису всіх бізнес-процесів компанії у вигляді графічних моделей з позначенням всіх взаємних зав'язків. Для максимальної ефективності цієї технології необхідно мати затверджену методологію, кваліфікований персонал і засіб опису бізнес-

процесів. Моделювання та аналіз бізнес-процесів паралельно може бути необхідний і для вирішення інших завдань компанії, а не тільки в процесі модернізації інформаційної системи.

Технологія опису бізнес-процесів включає в себе певну методологію, яка включає в себе різні описи [1]¹⁾.

Опис організаційної структури компанії. Будується ієрархічна модель або моделі компанії за принципом підпорядкованості та взаємопов'язаності.

Опис інформаційної системи компанії. Розробляється модель інформаційної системи, яка визначає всі модулі і програмне забезпечення, що застосовується.

Опис функцій підрозділів компанії. Розробляється функціональна модель компанії з докладним описом всіх функцій структурних підрозділів.

Опис обраних бізнес-процесів компанії. Розробляються моделі всіх бізнес-процесів компанії.

Опис продуктів і послуг компанії.

Будується модель продуктів і послуг, які виробляються або реалізуються компанією як на зовнішньому, так внутрішньому ринку.

Визначення і побудова дерева бізнес-процесів компанії. Здійснюється класифікація всіх бізнес-процесів на основні, які забезпечують і управління з подальшою побудовою моделі бізнес-процесів компанії.

Опис інформаційних потоків всіх бізнес-процесів. Відбувається процес ідентифікації інформаційних потоків виявлених бізнес-процесів з наступною побудовою моделі інформаційних потоків

Перелік засобів опису бізнес-процесів досить широкий і добре представлений на ринку програмного забезпечення. Від найпростіших програм типу MS Visio, до спеціалізованих типу ARIS і CaseWise. При цьому існують як

¹⁾ [1] Репин В.В. Бизнес-процессы. Моделирование, внедрение, управление. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. 512 с.

дорогі професійні програмні засоби, так і безкоштовні або навчальні версії відомих продуктів.

Вибір засобів опису бізнес-процесів найчастіше визначається їх складністю, глибиною і вимогами замовника до якості опису і моделювання бізнес-процесів компанії [2]¹⁾

Моделювання бізнес-процесів – складний процес опису різними методологіями реальних бізнес-процесів з метою підвищення ефективності в процесі розробки і впровадження інформаційної системи або реінжинірингу.

Склався певний порядок моделювання бізнес-процесів:

- збір і вивчення всієї інформації про бізнес-процеси;
- розробка моделі «як є» для бізнес-процесу;
- аналіз реального бізнес-процесу;
- розробка показників ефективності бізнес-процесу;
- виявлення проблем виконання бізнес-процесу;
- основи проектування інформаційних систем;
- розробка моделі «як повинно бути» для бізнес-процесу;
- розробка регламенту бізнес-процесу «як має бути»;
- розробка плану впровадження бізнес-процесу «як має бути»;
- навчання учасників бізнес-процесу;
- введення бізнес-процесу в досліdну експлуатацію;
- доопрацювання бізнес-процесу і введення в експлуатацію;
- контроль показників ефективності бізнес-процесу;

В цілому виділяють два підходи до проектування ІС [3]¹⁾.

Структурно-алгоритмічний – основними будівельними блоками моделі при використанні даного підходу є функції (процедури). Модель являє собою

¹⁾ [2] Репин В.В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. 544 с.

¹⁾ [3] Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения ЭИС. М.: Финансы и статистика, 2000. 467 с.

вбудовану послідовність функцій, при цьому є можливість їх декомпозиції на складові частини; на вхід кожної функції надходять деякі дані, на виході є певні результати її виконання, показується ресурсне оточення функції – люди, інформаційні системи, регламенти.

До цього блоку відноситься методологія IDEF; інструментом, що реалізує дану методологію, є BPWin.

Об'єктно-орієнтований підхід припускає використання об'єктів – сутностей, що володіють ідентичністю, станом і поведінкою. Модель в даному випадку являє собою всебічний опис об'єкта дослідження – крім опису власне бізнес-процесу, в ній міститься опис: організаційної структури підприємства, структури інформаційних систем, операційних і регламентуючих документів. При проектуванні об'єктно-орієнтованим підходом створюється єдина база даних об'єктів моделі, завдяки цьому з'являється можливість відстеження взаємозв'язків між об'єктами і без надмірності побудованої моделі.

Методології, що підтримують об'єктно-орієнтована принцип: методологія Aris (група продуктів IDS Sheer «Aris») і методологія UML (продукт Rational Rose). Методологія UML в основному орієнтована на розробку програмного забезпечення, Aris використовується для опису бізнес-процесів підприємства.

Найбільш популярні методології моделювання бізнес-процесів і їх аналізу [4]¹⁾.

Моделювання бізнес-процесів в нотації IDEF0 призначене для функціонального опису бізнес-процесів.

Моделювання робочих потоків в нотації IDEF3 призначений для опису робочих процесів.

Моделювання потоків даних в нотації DFD призначене для опису потоків інформації в процесі виконання робіт.

¹⁾ [4] Марка Д.А., МакГоуэн К. SADT – методология структурного анализа и проектирования. М.: Метатехнология, 1993. 348 с.

При проектуванні діяльності організації у разі обґрунтування необхідності можлива інтеграція декількох систем, в цьому випадку до їх складу повинні входити відповідні механізми експорту / імпорту

1.2 Аналіз існуючих засобів проектування інформаційних систем

В даний час при проектуванні інформаційних систем широко застосовуються як вітчизняні CASE-засоби, так і продукти іноземних розробників. Майже щороку з'являються або нові версії відомих програм, або нові CASE-засоби, що враховують проблеми попередників.

В Україні для проектування інформаційних систем досить широко використовуються такі програмні засоби проектування: Oracle Designer, AllFusion Process Modeler (BPWin) і AllFusion ERwin Data Modeler (ERWin), ARIS, Power Designer, Rational Rose, Visual Paradigm for UML.

CA ERwin Process Modeler (раніше BPwin) є інструментом, що дозволяє моделювати, аналізувати, документувати і оптимізувати бізнес-процеси. Даний продукт підтримує такі нотації як: IDEF0, IDEF0, IDEF3, DFD, FEO, Swimlane [5]²⁾.

CA ERwin Data Modeling є середовищем моделювання даних. CA ERwin Data Modeler дозволяє проектувати структуру баз даних в нотаціях IDEF1x, IE і Dimensional, генерувати SQL-код розробленої бази даних, здійснювати пряме і зворотне проектування, складати різні звіти

Visual Paradigm for UML відноситься до професійних інструменту роботи зі стандартом UML. За допомогою вбудованого функціоналу даний пакет здатний підтримувати весь робочий цикл програми: аналіз, орієнтований на об'єкти, дизайн, орієнтований на об'єкти, конструкція, тестування і розробка.

²⁾ [5] Вендров, А.М. CASE-технологии. Современныметоды и средства проектирования информационных систем : учебник. М.: Финансы и статистика, 2006. 478 с.

Visual Paradigm for UML дозволяє: створювати UML діаграми; створювати SysML діаграми; створювати SoaML діаграми; проектувати корпоративні архітектури, використовуючи фреймворки; проектувати структуру баз даних і генерувати SQL-код; здійснювати пряме і зворотне проектування на безліч мов програмування; створення діаграм бізнес-процесів BPMN; створювати моделі BPEL; створювати базові діаграми.

ARIS Express належить до сімейства засобів моделювання ARIS (ARchitecture of Integrated Information Systems) компанії IDS Scheer, яка є частиною компанії Software AG. Провідні аналітичні компанії Gartner Group і Forrester Research відносять компанію IDS Scheer до лідерів світового ринку засобів моделювання та аналізу бізнес-процесів [6]¹⁾.

ARIS Express підтримує наступні типи моделей: організаційна діаграма (Organizational chart); бізнес-процес (Business process); IT-інфраструктура (IT infrastructure); карта процесів (Process landscape); модель даних (Data model); карта систем (System landscape); дошка (Whiteboard); BPMN діаграма версії 2.0 (BPMN diagram); загальні діаграми (General diagram)

Oracle Designer (компанія Oracle) – функціональний засіб для опису предметної області. Входить в комплекс інструментальних засобів Oracle9i Developer Suite з проектування програмних систем та баз даних, реалізують технологію CASE та власну методологію розробки ІС компанії Oracle – «CMD», дозволяючи команді розробників провести проект, починаючи з аналізу бізнес-процесів через моделювання, до генерації коду та отримання прототипу, а на далі і кінцевого продукту. Oracle Designer підтримує вже методи моделювання, які стали промисловими стандартами – ER-метод, ієрархії функцій, потоків даних та UML. Цей засіб має сенс використовувати при орієнтації на всю лінію продуктів Oracle, яку використовують для проектування, розробки та реалізації програмної системи.

Rational Rose (компанія IBM (раніше –компанія Rational Software, (IBM)) – засіб моделювання об'єктно-орієнтованих інформаційних систем, які базуються на мові моделювання UML. Дозволяє вирішувати майже будь-які задачі в проектуванні інформаційних систем: від аналізу бізнес-процесу до кодогенерації на певній мові програмування. Дає можливість розробляти як високорівневі, так і низькорівневі моделі, здійснюючи тим самим або абстрактне проектування, або логічне [7]¹⁾.

За кордоном, крім згаданих, активно використовуються такі засоби, як System Architect, Ithink Analyst, ReThink та ін.

System Architect (компанія Telelogic) – System Architect представляють собою універсальний CASE-засіб, дозволяючий здійснити не тільки проектування даних, але й структурне моделювання. Засіб проектування даних та створення ER-діаграм являється одним із частин цього продукту.

Power Designer (компанія Sybase) – засіб моделювання бізнес-процесів, проектування баз даних та об'єктного моделювання на базі UML.

Re-Think (компанія Gensym) – графічна об'єктно-орієнтована середовище створення та супроводу інтелектуальних додатків моніторингу, діагностики та управління важкими динамічними системами в реальних та модулюємих ситуаціях

Ithink Analyst (компанія High Performance Systems) – пакет для ситуаційного моделювання. Дозволяє будувати наглядні та точні моделі самих складних політичних та економічних ситуацій, використовуючи бібліотеку базових моделей та методі системної динаміки.

Також використовується при аналізі інвестиційних проектів і так названому реінжинірингу – оптимізації управління, фінансової компанії

¹⁾ [6] Август-Вильгельм Шеер ARIS - моделирование бизнес-процессов. М.: Вильямс, 2008. 224 с.

¹⁾ [7] Терри Кватрани Визуальное моделирование с помощью Rational Rose и UML. М.: Вильямс, 2003. 192 с.

Workflow Modeler (компанія Meta Software) – пакет для функціонального та інформаційного моделювання, аналізу та проектування бізнес процесів. Підтримка методології опису та моделювання системних функцій(IDEF0/SADT), структур та потоків даних в системі (IDEF1, IDEF1X, E-R), та поведінки системи(IDEF/CPN). Використовується як складова частина в певних відомих пакетах типу CIM (Computer Integrated Manufacturing) та CAE (Computer Aided Engineering) та прийнята у вигляді стандарту для проектів, які фінансуються американськими та європейськими спонсорами.

Основні критерії, що дозволяють з представлених засобів проектування вибрати ті, застосування яких могло б з більшою ймовірністю себе виправдати. Такими критеріями є:

- стійке положення продукту на ринку (термін його існування, програма розвитку продукту, система звітів про проблеми, сукупність застосувань);
- поширеність продукту (кількість проданих ліцензій, наявність, розмір і рівень діяльності користувальницької групи);
- доступність навчання.

Навчання може включати комп'ютерні навчальні матеріали, навчальні посібники, книги, статті, інформацію в Інтернеті, демоверсії.

Виділимо ті програмні продукти, які задовольняють зазначеним критеріям. У цьому випадку в рамки нашого подальшого розгляду потрапляють BPWin, ERWin, Rational Rose.

1.3 Огляд систем управління готелем

В Україні готельні системи з'явилися в середині 90-х років XX століття. В даний час на ринку присутні близько десятка продуктів від різних виробників, більшість з них – зарубіжні (американські OPERA, Fidelio і Epitome, російські «Интеротель», «Едельвейс», Servio, R-Keeper, InStyle), хоча є і вітчизняні розробки (ProHotel, SuperHotel, B52 і ін.). Багато зарубіжних виробників

працюють через дистриб'юторів, які одночасно можуть і самі виступати в якості інсталяторів.

Більшість продуктів мають схожу історію. Найчастіше фірма-розробник отримувала замовлення на автоматизацію готелю, під який і створювала програму, а після завершення проекту виходила з цими розробками на ринок.

Специфічні особливості вітчизняних HMS і систем, локалізованих для українського ринку, загальні для пострадянського простору в цілому. По-перше, HMS повинна забезпечувати ведення звітності відповідно до національного законодавства – це реалізується завдяки інтеграції з бухгалтерською системою. По-друге, система повинна дозволити поселення гостей не тільки за номерами, як прийнято в західних готелях, але і по ліжко-місцях. Гість повинен мати можливість оплатити своє проживання або при виїзді, або при поселенні.

Крім того, за відгуками фахівців, західні системи дають співробітникам значну свободу в прийнятті рішень. У наших умовах така довірливість може привести до неприємностей, тому програми російської і української розробки створюються так, щоб максимально обмежити свободу дій персоналу.

В іншому за основними функціями – готельні системи мало відрізняються один від одного. Всі вони вміють управляти номерним фондом, розподіляти наряди покоївкам, обмінюватися даними з електронними замками і АТС. Відмінності проявляються на рівні особливостей реалізації тих чи інших функцій, інтерфейсів, які підтримуються і додаткових можливостей.

Вибираючи систему управління, необхідно зважувати цілий ряд факторів, таких як надійність продукту, якість роботи компанії інсталятора і рівень після проектного супроводу, підтримувані інтерфейси і гнучкість розширення, ціну. Дорогі визнані бренди гарантують якість функціонування і різноманіття можливостей на всі випадки життя, але для того щоб внести в них якісь зміни або доповнення, необхідно звертатися до країн розробників.

Основні готельні системи, присутні на ринку України та співвідношення між кількістю реалізованих в Україні готельних проектів на HMS-системах різних торгових марок представлено на рис.1.1.

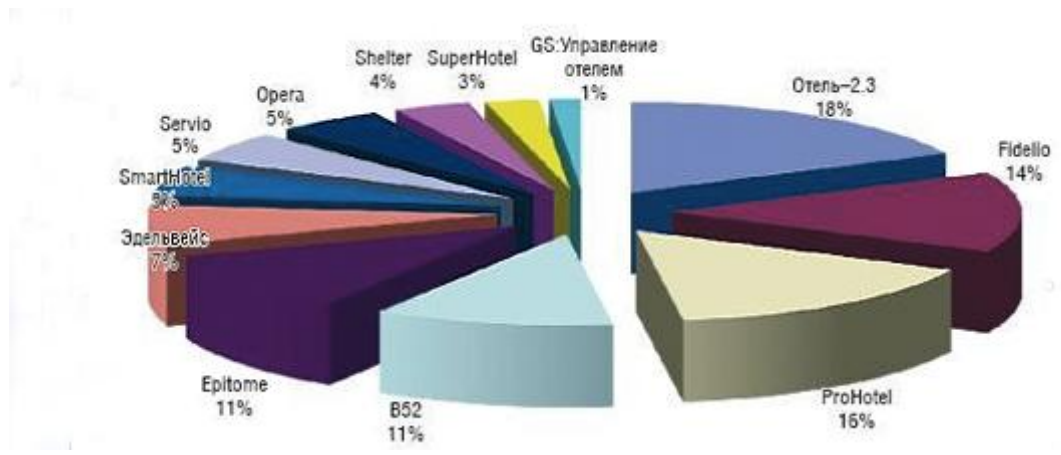


Рисунок 1.1 – Структура інсталяцій готельних систем в Україні

Представлені в Україні продукти можна умовно розділити на категорії.

PMS провідних світових виробників програмного забезпечення для готельної галузі – наприклад, Micros-Fidelio або Epitome від SoftBrand.

Якісні розробки компаній з країн СНД, такі як «Едельвейс», «Готель-2.3» («Інтерготель»), Intellect Style. Як правило, вік таких продуктів – більше 15 років, і накопичений за цей період досвід втілюється в «промисловий продукт».

Новачки – програмне забезпечення, що з'явилося в останні 3-5 років.

HMS з Америки.

Одні із присутніх в Україні торгових марок готельна система OPERA і Fidelio корпорації MICROS-Fidelio. Впровадженням цих програмних продуктів в Україні займається регіональне представництво компанії HRS – її офіс в Києві був відкритий в 2004 році. HRS є ексклюзивним дистриб'ютором MICROS-Fidelio на території України, Росії, інших країн СНД, в країнах Балтії і в Монголії.

Система Fidelio позиціонується як рішення для всіх типів готелів: мережевих і незалежних, замських клубів, мотелів і бізнес-готелів. Fidelio v8 призначена для вирішення різних завдань: від продажів, бронювання, розміщення гостей і організації конференцій і банкетів до надання даних для фінансового контролю та управлінського обліку діяльності підприємства. Вбудований модуль управління зв'язками з клієнтами (CRM) дозволяє враховувати побажання гостя [8]¹⁾.

Управління зв'язками з клієнтами – Customer Relationship Management (CRM).

OPERA PMS v5 має ряд функцій, що спрощують управління мережевими готелями. Система централізованого бронювання дозволяє контролювати доступність номерів всіх готелів, які входять в мережу, і здійснювати замовлення відразу в декількох з них. У централізовану інформаційну базу клієнтів, інтегровану з системою бронювання, стікається інформація про гостях і компаніях-партнерах; крім того, система забезпечує обмін інформацією про профайлах гостей між усіма готелями. Гість може жити в одному готелі і користуватися послугами іншого, а оплата перераховується на рахунок в готелі проживання (рис.1.2).

Система автоматизації служби прийому і розміщення (Property Management System – PMS).

З інших систем, можна виділити модуль оптимізації доходів, і інтелектуальний модуль OPERA Business Intelligence System.

¹⁾ [8] MICROS-Fidelio. URL <https://micros-fidelio-materials-control.software.informer.com/7.1/> (дата звернення 18.03.2019).



Рисунок 1.2 – Система управління зв'язками з клієнтами OPERA

Модуль оптимізації доходів відповідає за управління тарифами, а інтелектуальний модуль OPERA Business Intelligence System, забезпечує аналіз і візуальне представлення основних показників роботи готелю.

Система управління якістю обслуговування дозволяє контролювати стан номерів і реагувати на запити гостей, одночасно перевіряючи швидкість реакції співробітників.

OPERA підтримує понад 950 інтерфейсів з різними зовнішніми системами. Вона може працювати як на серверах, встановлених в готелях, так і через Інтернет за допомогою «тонких клієнтів».

Також є спрощена версія продукту під назвою OPERA Xpress, набуваючи яку, замовник вибирає необхідні йому функції з набору опцій OPERA PMS.

Система управління готелем Eritome PMS є продуктом американської компанії SoftBrands. Впровадженням системи в Україні, країнах СНД, Центральної та Східної Європі займається міжнародна компанія Libra Hospitality.

У Києві знаходиться представник Libra Hospitality, який вирішує внутрішні питання клієнтів, пов'язані з українським законодавством (рис.1.3).

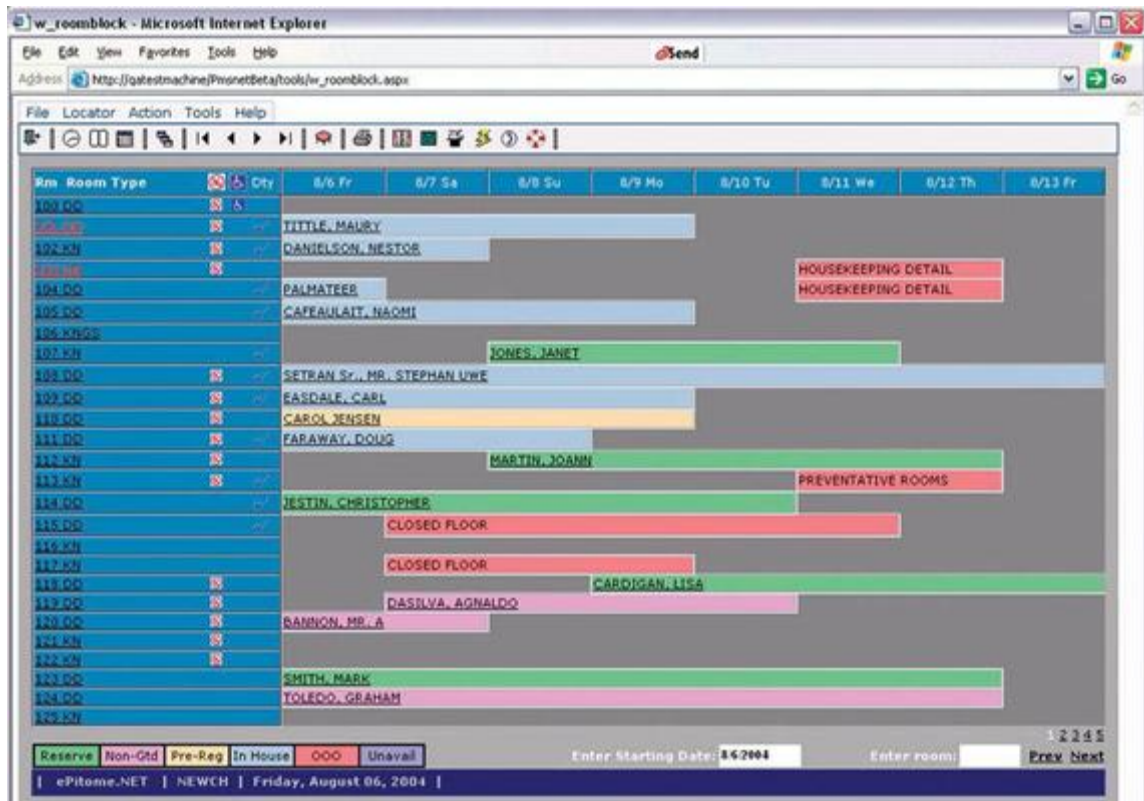


Рисунок 1.3 – Система управління управління готелем
Ерітоме PMS

Ерітоме PMS побудована за модульним принципом і позиціонується як продукт для готелів будь-якого типу, категорії і розміру - від невеликих готелів до великих готельних комплексів і мереж. Клієнти можуть налаштувати систему відповідно до своїх потреб, вибираючи потрібні модулі в залежності від типу готелю. Базовий модуль забезпечує функції порт'є, бронювання, касира, управління номерним фондом, тарифами і звітністю. У систему інтегровані також модулі групових продажів, управління турагентствами, історії гостей і компаній та ін. З системою працює веб-додаток Libra Control Panel, призначене для

відображення інформації щодо завантаження готелю і основних показників його роботи.

Еpitome PMS функціонує в середовищі Windows і сертифікована компанією Microsoft. Вона володіє 32-бітної архітектурою і відкритою структурою даних під керуванням СУБД MS SQL Server. Продукт локалізована відповідно до українського законодавства, причому поточні зміни і побажання користувачів відображаються в нових версіях системи. Libra Hospitality також здійснює супровід проектів після введення систем в експлуатацію.

Крім власне готельної системи і ресторанної програми Еpitome POS, Libra Hospitality пропонує клієнтам модуль централізованого бронювання RezView NG, що відповідає за взаємодію з глобальними системами резервування, а також SaaS-рішення Libra on Demand CRM, призначене для обліку продажів в готельному бізнесі та управління зв'язками з клієнтами .

В даний час клієнтами компанії є незалежні готелі, санаторії, курорти, а також готельні мережі. На даний момент Еpitome PMS впроваджена приблизно в 30 українських готелях і курортних комплексах – зокрема, в готелях «Прем'єр Палас» і «Дніпро» (Київ), «Дністер» (Львів), «Централь» (Донецьк), в бізнес-готелі «Аврора» (Харків), курортному комплексі «Ріксос-Прикарпаття» (Трускавець) тощо.

«Интеротель» – це російське науково-виробниче підприємство було засноване в 1993 році на базі кількох заводів і інститутів. Представництво в Україні відкрилося в 2000 році.

Готельна система «Интерготель» називається «Готель-2.3» і розрахована на самі різні готелі: від двох до п'ятизіркових, від десяти до тисяч номерів. Вона має стандартний набір модулів («Порте», «Каса», «Броня», «Господарські служби», «Звіти»), Причому ці модулі можуть доповнюватися новими можливостями. У «Интеротель» є власна універсальна білінгова система (модуль «Тариф»), яка

може бути вбудована в «Готель-2.3» або функціонувати автономно. Також передбачена інтеграція в «Готель-2.3» систем платного телебачення.

На даний момент «Готель-2.3» встановлено приблизно в п'ятдесяти українських готелях.

Програма «Едельвейс» була розроблена в 1996 році Санкт-Петербурзької компанією «Рексофт». В Україні її ексклюзивним дистриб'ютором виступає ТОВ «Альфа-ЮСіЕль» (UCL), яка і здійснює інсталяції. Спочатку програма створювалася під замовлення для мережі швейцарських хостелів, але з тих пір її функціональність була розширена. У 1998 році програмний продукт розділився на дві гілки: Medallion (для західного ринку) і «Едельвейс» (для ринку СНД).

Програма підтримує функції: можливість поселення по місцях, передоплата при поселенні, інтеграція з «1С» і форми обов'язкових звітів, фіксація всіх дій, які виконуються співробітниками).

За замовчуванням в програму закладені функції бронювання номерів, поселення гостей, нарахування плати за проживання, розрахунку додаткових послуг. Для підтримки сторонніх функцій, таких як тарифікація Інтернету, телебачення, телефонних переговорів, контроль доступу, зв'язок з глобальною системою бронювання, «Едельвейс» підтримує близько 50 інтерфейсів із суміжними системами. Зокрема, для обліку телефонних переговорів може використовуватися програма «Барсум», розроблена самої ж «Рексофт», для тарифікації доступу в Інтернет - «Барсум Wi-Fi».

Система Servio HMS розроблена російською компанією «НКТ», яка спочатку займалася автоматизацією мереж АЗС; готельна програма вийшла на ринок близько трьох років тому. Спочатку вона була написана для мережі готелів «Рейкарц». Партнером розробника в Україні виступає компанія «Експерт Солюшен». Вона забезпечує інсталяцію і подальшу підтримку системи.

Servio має веб-інтерфейс і підтримує різні режими відображення даних у вигляді графічної «шахматки» або в табличному форматі. Остання опція

розрахована на великі готелі: чим більше номерний фонд і, відповідно, обсяг даних, що відображаються, тим більш громіздким і повільним стає інтерфейс. Ще одна особливість програми – наявність функції реплікації даних між центральним офісом бронювання і компаніями-клієнтами. Вся інформація про заявки надходить безпосередньо в базу даних, завдяки чому не виникає повторного бронювання одних і тих же номерів.

У Servio є можливість перемикання режимів поселення гостей за номерами або по місцях. Способи передоплати теж можуть бути різними. Наприклад, система на кожен день прогнозує вартість проживання в номері. Виходячи з цієї суми клієнт може оплатити наперед як все проживання, так і частина його. Більш того, можна розрахуватися вибірково за окремі дні з періоду проживання з проміжками між ними. Клієнт може також залишити якусь суму в якості передоплати і з неї оплачувати свої подальші візити.

Система Intellect Style (InStyle) – розробка російського ЗАТ «Комп'ютерно-касові системи» («ККС») – була створена в 1992 році. В Україні перший проект був реалізований в 2010 році. З квітня 2011 року на українському ринку Intellect Style представляє компанія «Комп'ютерно-Касові Системи» (офіс в Києві), яка працює через партнерів-інтеграторів («Юніком», «Хелло!», «Прем'єр», «Синтегра», «Ютис» та ін.).

Крім підсистем управління номерним фондом, бухгалтерського та управлінського обліку, до складу InStyle входять інші модулі управління: рестораном, дієтичної їдальні; ресурсами (прокат, санаторні процедури, СПА і фітнес послуги і т.д.); матеріальним і продовольчим складом. Всі підсистеми працюють з єдиною базою даних. Крім власне готелів, Intellect Style дозволяє автоматизувати санаторії та пансіонати з можливістю управління розподілом процедур, веденням санаторних карток, організацією дієтичного харчування.

Вітчизняні розробки.

Система ProHotel була розроблена компанією «Топ Поінт АйТі» в 2002 році. Продукт створювався під замовлення для автоматизації однієї з українських готелів, протягом трьох-чотирьох років програма допрацьовувалася і дописувалася. Результатом стало сімейство продуктів, призначених для готелів, фітнес-залів, саун, салонів краси. Примітно, що серед них немає рішення для ресторану в компанії визнали, що на ринку таких програм досить [9]¹⁾.

Є також спрощена версія SimpleHotel, призначена для готелів до 15 номерів. У ній не передбачені автоматизація ресторану (в таких маленьких готелях взагалі може не бути точки харчування) і групове бронювання.

З огляду на, що в основному функції систем автоматизації однакові, розробники зробили упор на зручність для користувача інтерфейсу. Більш того, «Топ Поінт АйТі» планує почати випуск версії коробочки SimpleHotel, яку клієнти могли б встановлювати самостійно.

На даний момент серед замовників ProHotel і SimpleHotel числяться близько сорока готелів і пансіонатів таких як трьох, так і чотиризіркових.

B52 – розробка одеської компанії «Студія ПЛЮС». На даний момент програма «B52. Готель », що входить в це сімейство, встановлена приблизно в 30 готелях, готелях і туристичних комплексах. Можливості програми в частині бронювання, поселення, господарської служби тощо в основному такі ж, що і у інших подібних продуктів.

З особливостей варто виділити функції управління клубом і розрахунків за клубними картками. «Студія ПЛЮС» працює з трьома дистриб'юторами в регіонах України («АльтТаб Груп» в Києві і «Ректа» в Мукачеві), кожен з яких формує свою дилерську мережу.

Система автоматизації готельно-ресторанного господарства SuperHotel, створена, зокрема, під «Євро-2012», існує всього три роки, але вже має кілька впроваджень. Наприклад, в готелі «Рута» (сmt Затока Одеської обл.) На 1000

¹⁾ [9] ProHotel URL <http://prohotels.com/international/> (дата звернення 01.04.2019).

номерів, де HMS інтегрована з системою контролю доступу, призначеної для управління послугами автостоянки і харчування. Програма розроблена компанією «Альтинет» – системним інтегратором, який спеціалізується на термінальних і серверних рішеннях. За словами директора компанії Марка Шварцберг, метою розробників було створення системи управління для готелів малого та середнього розміру, яка включала б всі необхідні функції автоматизації за адекватною для ринку ціною. Крім того, необхідною вимогою було забезпечення максимально високого рівня автоматизації послуг, щоб знизити до мінімуму «людський фактор»: тим самим можна уникнути неврахованих поселень та інших порушень. Особливістю SuperHotel також є ведення повного товарно-фінансового і управлінського обліку в самій програмі без обов'язкової вивантаження в «1С» (остання використовується тільки для бухгалтерських операцій).

У «АЛЬТИНЕТ» є також здешевлена, простіша система під назвою SuperHotel Lite з мінімальними функціями, без управлінського обліку. Вона призначена для дуже маленьких готелів (до 10 номерів) і ресторанів, де досить одного робочого місця.

2 Проектування інформаційної системи готелю

2.1 Аналіз предметної області

Готель є складовою частиною індустрії гостинності, яка в свою чергу відноситься до більш великої індустрії – туризму, основним завданням якого є надання туристам послуг з розміщення та харчування, а також надання в оренду конференц-залів.

Інформаційні системи, що існують в готелі, об'єднують найрізноманітніші її служби. Таким чином, на початку повинна існувати деяка формальна структура або внутрішня організація, яка з одного боку буде координувати зусилля працівників для досягнення мети і місії організації і з іншого боку дозволить використовувати досягнення науково-технічного прогресу для скорочення часу на виконання різного роду операцій. Перш ніж проектувати ІС необхідно чітко

знати підпорядкованість і зв'язку всередині підприємства. Побудувати організаційну схему, яка наочно відобразить представлення всієї інформації.

Організаційна структура повинна дозволити вносити в неї корективи у зв'язку зі зміною методів, завдань, цілей, масштабів комерційної діяльності готелю, появою нових технологій і ресурсів, доступність всіх рівнів організації.

Організаційна структура полягає в тому, щоб забезпечити досягнення поставлених перед організацією завдань. Проектування структури базується на стратегічних планах готелю.

2.2 Організаційна структура готелю

Одним із сучасних ресурсів виробництва є інформація. Від того, наскільки якісно і ефективно використовується та обробляється ця інформація залежить якість управління підприємством та його конкурентоспроможність.

Організаційна структура готелю визначається призначенням готелю, його розташування, специфікою гостей та іншими факторами. Вона є відображенням повноважень і обов'язків, покладених на кожного її працівника.

У готельній структурі можна виділити службу прийому і розміщення гостей, адміністративно-господарську службу і службу безпеки.

Керуючий несе повну відповідальність за роботу готелю в цілому і кожного зі своїх службовців. Він лідер колективу, і як такої відповідає перед власниками за те, який дохід приносить ввірений йому готель [10]¹⁾

Служба прийому і реєстрації. Попереднє замовлення місць, реєстрація при поселенні, розрахунок за проживання і надання послуги, оформлення виїзду відбувається в службі прийому і розміщення, де працюють черговий адміністратор, портьє, касир.

¹⁾ [10] [Александрова И. Ю. Международный туризм: Учеб. пособие. М.: Аспект Пресс, 2002. 470 с.](#)

Основними функціями служби прийому вважаються: бронювання місць в готелі, реєстрація та розміщення гостей, оформлення розрахунків при його виїзді, надання різної інформації. Обов'язки працівників служби прийому, а також навички і знання, необхідні для їх виконання, визначені посадовими інструкціями.

Адміністративно-господарська служба. Це найбільше за чисельністю персоналу підрозділ готелю. У ньому працюють понад 50% всіх службовців готелю. На чолі його стоїть директор адміністративно-господарської служби, або виконавчий каштелян. Головні службові обов'язки директора адміністративно-господарської служби: керувати людьми, стежити за обладнанням і поставками; стежити за чистотою і порядком в гостьових кімнатах і приміщеннях загального користування; керувати службою відповідно до фінансової політики готелю; вести документацію.

Служба безпеки. Захист гостей і їх власності – важливий аспект у роботі готелю. Службу безпеки безпосередньо очолює відповідальний за безпеку, який підпорядковується черговому директору. У його ведення входять наступні проблеми: розробка процедур реагування на надзвичайні події; повсякденна безпеку гостьових кімнат; контроль ключів; запобігання крадіжок, контроль за замками; контроль доступу в будівлю готелю; система сигналізації тривоги; контроль території; зовнішнє освітлення; система спостереження за допомогою телемоніторів; сейфи та вогнетривкі шафи; збір і зберігання інформації.

Відповідальний за безпеку зобов'язаний забезпечити зв'язок з місцевими пожежними, поліцейськими властями, міськими органами безпеки і з усіма іншими відділами готелю.

Служба управління номерним фондом. Служба управління номерним фондом займається вирішенням питань, пов'язаних з бронюванням номерів, прийомом туристів, які прибувають в готель, їх реєстрацією та розміщенням по номерах, а також відправленням додому або до наступного пункту маршруту

подорожі після закінчення туру, забезпечує обслуговування туристів в номерах, підтримує необхідний санітарно гігієнічне стан номерів і рівень комфорту в житлових приміщеннях, займається наданням побутових послуг гостям.

Склад служби: директор або менеджер з експлуатації номерів, служба прийому і розміщення, служба покоївок, об'єднана сервісна служба (швейцари, коридорні, гардеробники, службовці гаражного господарства), служба портьє, служба консьєржок, служба посильних, інспектор з прибирання номерів, служба безпеки.

Залежно від розмірів підприємства, відділ управління номерним фондом може складатися з одного або декількох підрозділів. Головні з них, що становлять основу підприємства, це служба портьє, служба прийому гостей і служба покоївок, а також служба бронювання [11]¹⁾.

Служба бронювання. І для готелю, і для гостя бажано, щоб номери були заброньовані заздалегідь, і чим раніше, тим краще. Готелі прагнуть до проведення таких заходів, як симпозиуми, фестивалі, конгреси, які вимагають попереднього бронювання. Номера, не заброньовані заздалегідь, передаються для безпосереднього продажу в службу розміщення, обов'язком якої є залучення якомога більшої кількості гостей з розміщенням за найвищою ціною.

Служба портьє. Технологічно структура служби портьє побудована таким чином, щоб успішно виконувалася головна функція – надання інформації. Інформація через службу портьє рухається в двох напрямках: до гостей і в адміністрацію. Інформація йде до гостей, якщо мова йде про інформування про види обслуговування, що надаються готелем. В безпосередні обов'язки служби портьє входить передача інформації в різні підрозділи готельного підприємства про потреби клієнтів.

Основним завданням служби портьє є прийом і реєстрація гостей, що прибувають, розміщення в заброньовані й підготовлені до заселення номери.

¹⁾ [11] Сенин В.С. Введение в туризм: Учеб. пособие. М.: Профиздат, 2002. 268 с.

Порядок реєстрації, прийому і підготовки номера можуть в різних готелях бути різні. Це багато в чому залежить від розмірів підприємства, ступеня механізації і автоматизації, а також наявності комп'ютерних систем.

Традиційна система контролю за номерним фондом в готелі передбачає, що служба портьє повинна мати картотеку, що містить інформацію про зайнятість номерів і наявності вільних місць. Це дозволяє контролювати завантаження номерів. Традиційний спосіб контролю простий і полягає в наявності карток, в які заноситься ім'я гостя і вся інформація про терміни розміщення та характер розрахунків. Картка вкладається в ту секцію, яка відповідає певному готельному номеру.

Служба прийому гостей. Послідовність процесу прибуття гостя можна представити таким чином: прибуття; зустріч гостя представником гаражної служби; зустріч гостя, що виходить з машини, швейцаром; розміщення, яке здійснює портьє, безпосередньо приймає гостя (перевіряє і ідентифікує оплату броні, реєструє прибуття гостя); посильний надає допомогу з доставкою багажу, розміщенням гостя в номері, здійснює перевірку квитанції на розміщення; служба покоївок забезпечує чистоту і комфорт номера; служба безпеки готелю піклується про збереження багажу і безпеки особистості гостя.

Покоївка знайомить гостя з кількістю і якістю послуг в номерах (відео в номері, електронна система замків, система управління енергією, мінібар, холодильник і сейф в номері, телефонна служба, телемагазин), супроводжує його в номер. В її обов'язки входить відповідь на всі питання, що цікавлять гостя питання, що стосуються наданого готельного сервісу і супутніх послуг.

Різні типи готелів відрізняються рівнем обслуговування. Ця різниця в обслуговуванні особливо впадає в очі в процесі прибуття і реєстрації гостя. Готелі низького класу, як правило, не мають службовців, які працюють з тими, хто прибуває гостями між парадними дверима і реєстраційної стійкою. У таких готелях гість може контактувати тільки з портьє за стійкою.

Готелі вищої категорії, з іншого боку, мають кілька представників, які обслуговують гостей з моменту прибуття до моменту реєстрації. Гість може зустрітися з черговим гаражною служби, швейцаром і посильним до того, як підійде до служби прийому і розміщення [12]¹⁾.

2.2 Проектування інформаційної системи готелю CASE засобами

Використання баз даних та інформаційних систем стає невід'ємною складовою ділової діяльності сучасної людини і функціонування організацій. У зв'язку з цим актуально застосувати відповідні технології і програмні продукти: систем управління базами даних, CASE-засоби автоматизації проектування, засоби автоматизації для ефективної роботи з інформацією.

Моделювання бізнес-процесів буде виконуватися в програмі VPwin, а бази даних – в ERwin.

Основною перевагою VPwin є швидкість і легкість освоєння графічного інтерфейсу, що дозволяє успішно створювати та аналізувати моделі з метою оптимізації бізнес-процесів. Засобами концептуального моделювання БД, що використовує методологію IDEF1X. ERwin реалізує проектування схеми БД, генерацію її опису на мові цільової СУБД (ORACLE, Informix, Ingres, Sybase, DB / 2, Microsoft SQL Server, Progress і ін.) І реінжиніринг існуючої БД.

Для реалізації поставленої мети на першому етапі розробимо в архітектурі клієнт-серверну інформаційну систему, призначену для готелю, БД інформаційної системи, що містить відомості про номери готелю: категорія, кількість місць, вартість проживання за добу.

Інформаційна система повинна автоматизувати резервування номерів і реєстрацію новоприбулих постояльців (прізвище, ім'я, по батькові, відомості про документ, що посвідчує особу, місце постійного проживання, номер апартаменти,

¹⁾ [12] Браймер Р.А. Основы управления в индустрии гостеприимства. Пер. сангл. М.:

дата в'їзду, дата виїзду), вести облік платежів за, полегшувати облік зайнятих, зарезервованих і вільних на даний момент номерів готелю.

2.2.1 Побудова концептуальної моделі

Для будь-якої системи, розробленої з чистого аркуша, на першому етапі необхідно створення концептуальної моделі, заснованої на вимогах замовника, з урахуванням специфіки інформаційної системи. Модель інформаційної системи розроблена за допомогою візуальної мови моделювання загального призначення, який використовується для специфікації, візуалізації, конструювання та документування, званого UML.

Для опису функціонального призначення системи побудуємо діаграму варіантів використання.

Діаграма варіантів використання є вихідним поданням або концептуальною моделлю системи в процесі її проектування і розробки.

Розробка діаграми варіантів використання переслідує мету: визначити спільні кордони і контекст модельованої області на початкових етапах проектування системи; сформулювати загальні вимоги до функціональної поведінки проектованої системи; розробити вихідну концептуальну модель системи для її подальшої деталізації; підготувати вихідну документацію для взаємодії розробників системи з її замовниками і користувачами.

Суть даної діаграми складається в наступному: проектована система представляється у вигляді безлічі сутностей або акторів, що взаємодіють з системою за допомогою так званих варіантів використання. При цьому актором називається будь-яка сутність, що взаємодіє з системою ззовні.

У контексті ІС «Готель» можуть бути отримані наступні дані.

Адміністратор готелю: водить список клієнтів, видає інформацію по конкретному номеру; веде облік додаткових послуг; видає рахунок оплати; редагує БД; друкує звіти; веде облік клієнтів; приймає оплату.

Клієнт: замовляє номер і додаткові послуги, оплачує номер і послуги, робить запит інформації, щодо конкретного номера.

На підставі перерахованого легко перерахувати наступні категорії акторів, що взаємодіють з системою Готель: адміністратор готелю; клієнт.

Система повинна відповідати таким вимогам: ведення списку клієнтів; ведення архіву вибулих постояльців за останній рік; ведення списку вільних номерів; ведення списку звільнених номерів; автоматично розраховувати оплату номера і послуг.

Виходячи з цих вимог, в системі будуть наступні варіанти використання: введення списку клієнтів; видача інформації по конкретному номеру; облік додаткових послуг; виписка рахунку; замовлення номеру; замовлення додаткових послуг; оплата рахунку; запит інформації щодо конкретного номера (рис.2.1).

Дана діаграма описує функціональне призначення системи, та відображає хто і що повинен робити в процесі свого функціонування, вимоги до системи з точки зору користувача.

Для відображення яким чином буде реалізовано взаємодію акторів з системою і власне виконання варіантів використання застосуємо методологію функціонального моделювання SADT.

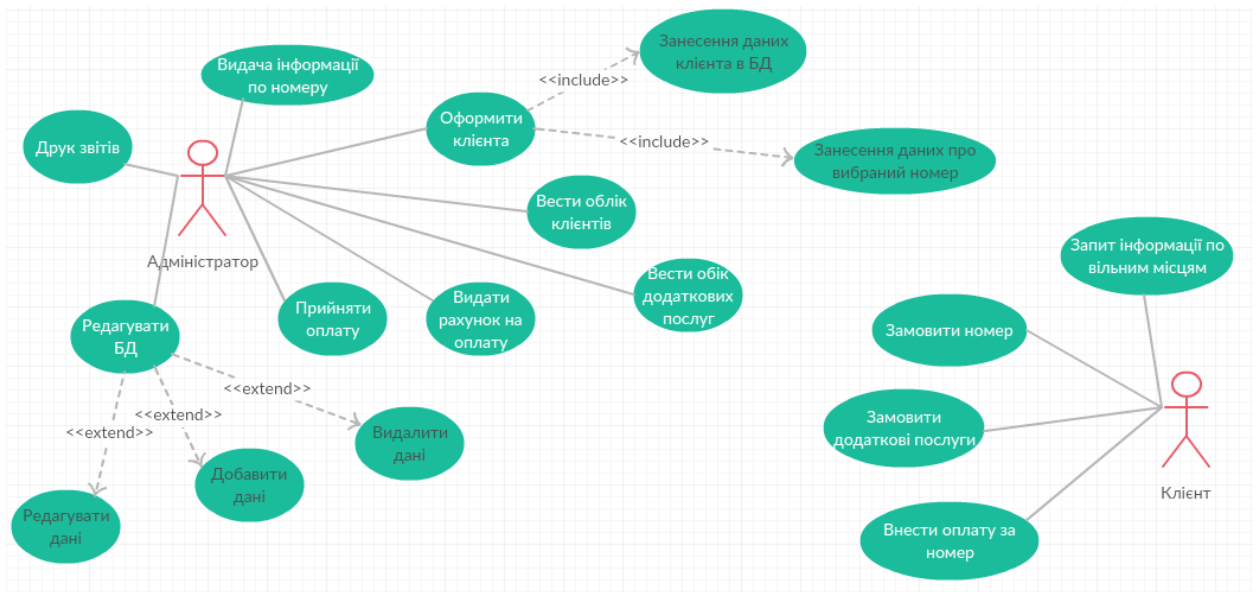


Рисунок 2.1 – Діаграма варіантів використання.

2.2.2 Побудова функціональної моделі

Для реалізації поставлених завдань використаємо CASE-засіб BPwin, методологію функціонального моделювання SADT (стандарт IDEF0).

Побудова моделі ІС починається з опису функціонування підприємства (системи) в цілому у вигляді контекстної діаграми. Контекстна діаграма ІС Готель представлена на рис.2.2.

Взаємодія системи з навколишнім середовищем описується:

- стрілкою входу: клієнти; плата за послуги;
- стрілкою виходу: надані послуги – основний результат процесу; прибуток;
- стрілками управління: нормативні документи; статут готелю;
- стрілками механізму: матеріальна база; персонал; адміністратор.

Персонал –ресурси, необхідні для процесу функціонування готелю.

Клієнти – ті, для кого готель працює. Вони платять готелю гроші як плату за надані послуги. Отримання прибутку – мета комерційної діяльності. Щоб досягти цієї мети готель повинен надати послуги клієнтам.

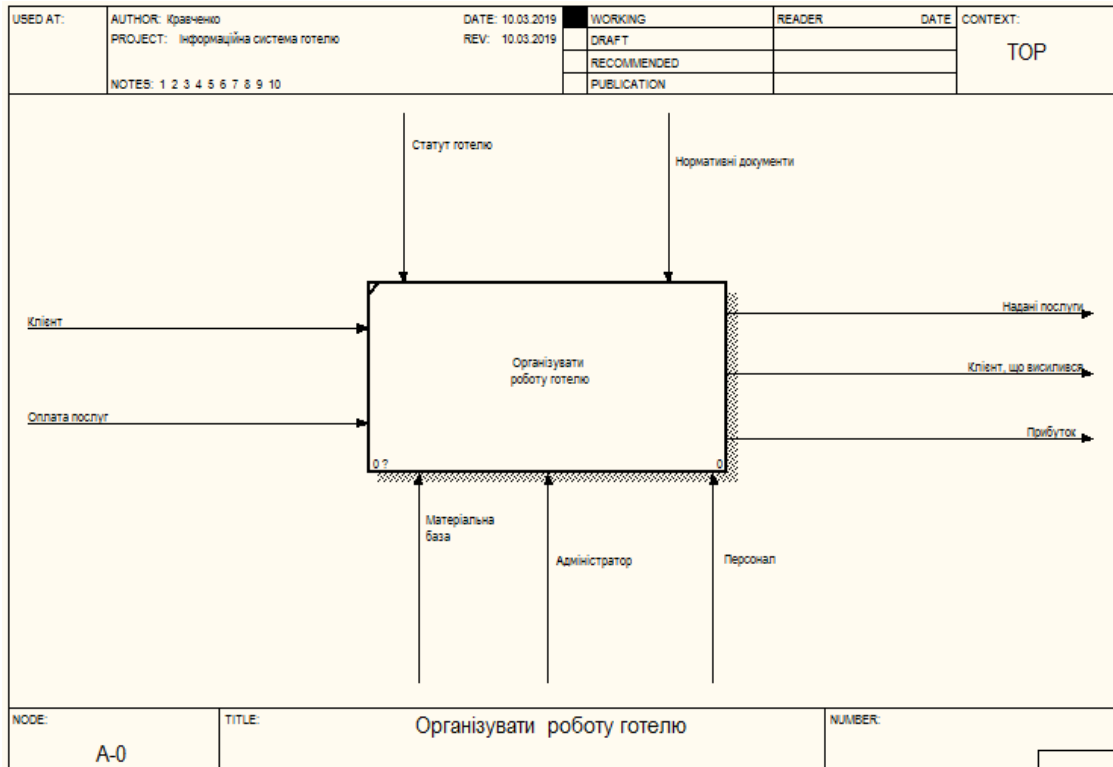


Рисунок 2.2 – Контекстна діаграма ІС Готель

Нормативні документи і статут готелю – це правила, якими керується процес функціонування готелю, як підприємство зі своїми внутрішніми правилами, і також зобов'язаного жити згідно із законодавством конкретної країни.

У наданні послуг бере участь Персонал готелю. Щоб надати номери і отримати прибуток, в діяльності готелю повинні брати участь Матеріальна база – обстановка будівлі, номери, приміщення, техніка в номерах, інвентар.

Після опису контекстної діаграми проводиться функціональна декомпозиція – система розбивається на підсистеми і кожна підсистема описується окремо (діаграми декомпозиції). Потім кожна підсистема

розбивається на більш дрібні і так далі до досягнення потрібного ступеня декомпозиції.

Призначення стрілок Прибуток – всі виплати за послуги, надані клієнтами. Частина цієї суми покриває витрати готелю, частина – повернеться в готель у вигляді вкладень для підтримки рівня послуг, часткового оновлення господарчої частини. Прибуток, що залишився – це чистий прибуток для персоналу, що працюють в готелі, які здійснюють прийом клієнтів, адміністрування номерів, прибирання кімнат і холів, надання послуг, пов'язаних з додатковими послугами, які пропонує готель. Клієнти – люди, які створюють попит на послуги готелю. Матеріальна база – це визначення включені: обстановка кімнат і холів, різні побутові засоби і пристосування для прибирання приміщень, а також постільну білизну і предмети гігієни, що надаються клієнтам назавжди або на деякий час. Статут готелю – правила, яких повинні дотримуватися персонал готелю. Нормативні документи – документи, нормативи, закони щодо захисту прав споживача, і ті, які тим чи іншим чином контролюють якість, що надаються готелем.

Весь процес Організації роботи готелю розбивається на: бронювання номерів; оформлення клієнта; обслуговування номеру; надання додаткових послуг; оформлення виселення клієнта.

Бронювання номерів ілюструє процес броні номеру, представляє послуги резервування номера, що дозволить клієнтам заздалегідь запланувати і обумовити перебування в готелі. Зарезервовані номери не беруть участі в діяльності по оформленню в'їздів.

Оформлення клієнта оформлення в'їзду, що включає в себе процедуру ідентифікації особистості (тобто при поселенні в готелі необхідно мати з собою паспорт), внесення передоплати. Заселення в готелі здійснюється після внесення передоплати за обумовлений при в'їзді термін перебування або при зміні терміну

перебування. Ключі від номерів – Після оформлення клієнт отримує ключі від номера.

Обслуговування номерів являє собою процес підтримки персоналом готелю порядку в номерах. Після виїзду клієнта проводиться підготовка номера (прибирання номера перед в'їздом наступного клієнта). Під час проживання постояльців в готелі проводиться планове обслуговування номерів.

Надання додаткових послуг – це сукупність послуг, які надаються готелем (послуги дозвілля, харчування).

Оформлення виїзду клієнта – зведення підсумкового рахунку або зведення поточних платежів за проживання в готелі та користування послугами, підрахований і перевірений бухгалтерією, що направляється адміністратору готелю для пред'явлення гостю (рис.2.3).

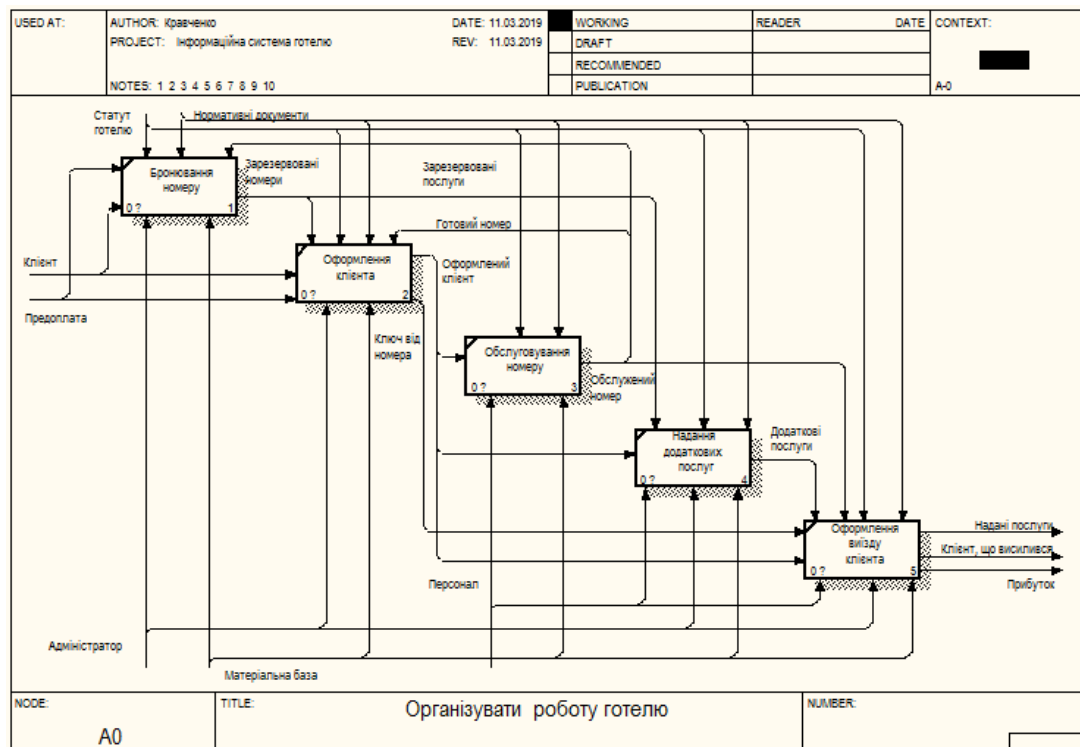


Рисунок 2.3 – Діаграма декомпозиції ІС Готель

2.2.3 Побудова діаграми потоків даних

Діаграми потоків даних (DFD) використовуються для опису документообігу та обробки інформації. Нотація DFD включає такі поняття, як «зовнішнє посилання» і «сховище даних», що робить її більш зручною (в порівнянні з IDEF0) для моделювання документообігу.

Контекстна діаграма в нотації DFD резервування номерів, що описує процеси діяльності ІС Готель, щодо резервування номерів (рис.2.4).

Клієнт та Персонал – це зовнішні посилання, джерело даних із зовні моделі.

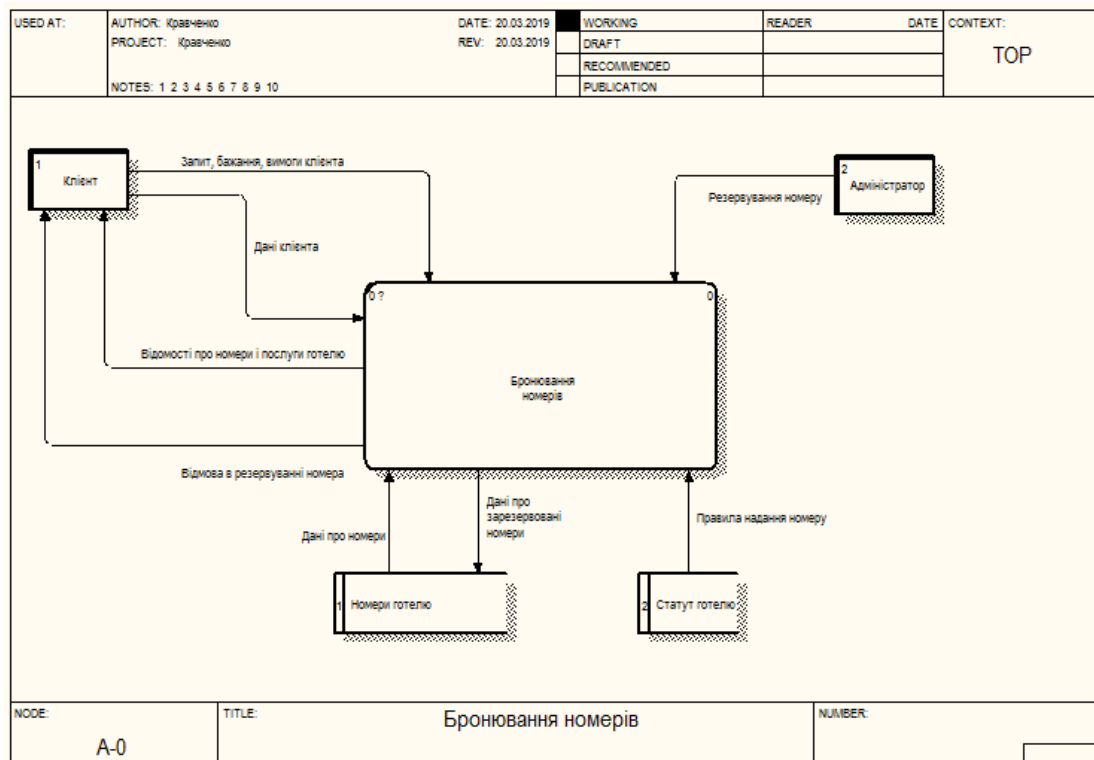


Рисунок 2.4 – Діаграма декомпозиції в нотації DFD

Статут готелю і Номери готелю – сховища даних.

Ці дані зберігаються на даний момент в паперовому еквіваленті. Клієнтський додаток дозволить всі ці дані зберігати в електронному вигляді і полегшить оновлення даних про номерах готелю і клієнтів.

На відміну від стрілок IDEF0, які представляють собою жорсткі взаємозв'язку, стрілки DFD показують, як об'єкти (включаючи дані) рухаються від однієї роботи до іншої. Наприклад, Запит в будь-якій формі (телефонний дзвінок або електронною поштою на адресу готелю), приходять від клієнта і ініціює процедуру Обробки запиту. Цю процедуру виконує Адміністратор, в чій обов'язки це входить. Адміністратор запитує дані по номерах зі сховища даних (готельний журнал або електронна БД) і, узгоджуючи з Правилами надання номерів (що містяться в статуті готелю), відмовляє клієнтові в резервуванні номера або резервує номер. Після оформлення замовлення на номер оновлює дані про номери – заносить оновлені дані про зарезервовані номери в сховище даних по номерах готелю. Діаграма декомпозиції в нотації DFD представлена на рис.2.5.

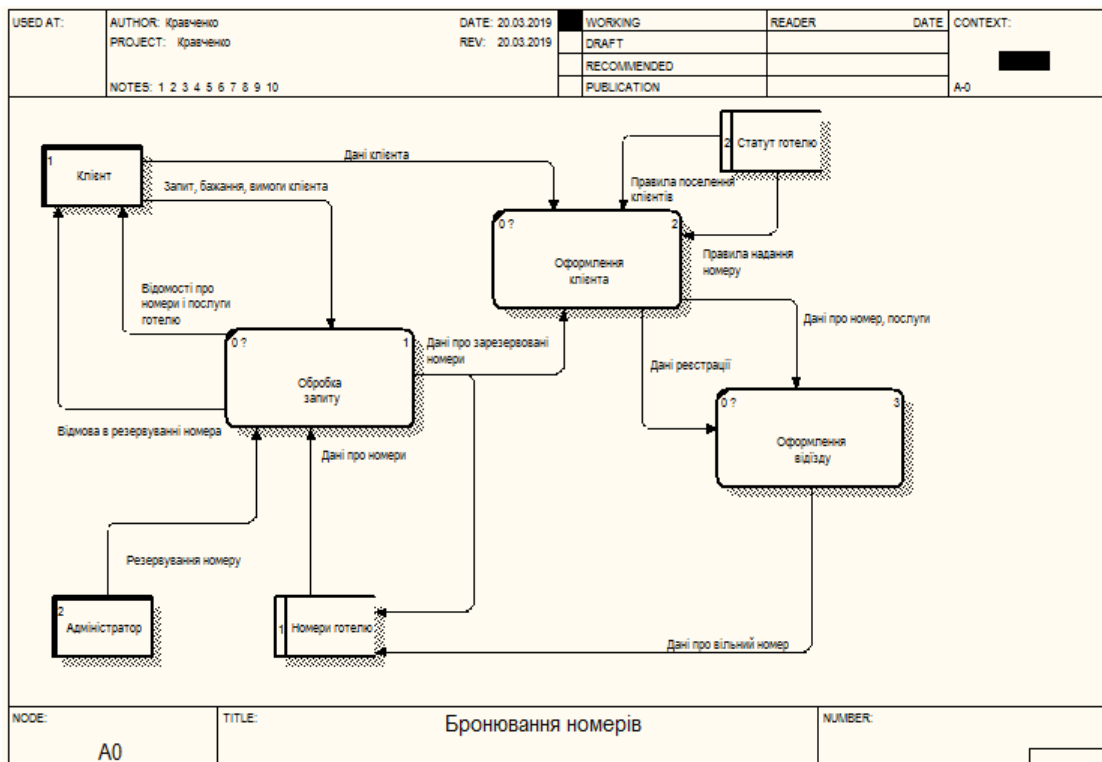


Рисунок 2.5 – Діаграма декомпозиції ІС Готель в нотації DFD

Оформлення клієнта, що описує діяльність з оформлення поселення клієнта. На діаграмі представлені.

Клієнт та Персонал – це зовнішні посилання, джерело даних із зовні моделі.

Статут готелю, Документи клієнти (паспорт у паперовому вигляді або інший засвідчує особу документ), Нормативні документи, дані про номерах готелю – сховища даних.

Всі роботи, представлені на діаграмі виконуються Адміністратором у відповідності до Переліку обов'язків. Клієнт запитує номер в готелі (Відмова можлива в разі відсутності вільних номерів в готелі) або активізує свій Зарезервований номер. Якщо після Обробки запиту за участю Даних про номери зі сховища, запит задовольняється: клієнт пред'являє свої документи, вибирає тарифи проживання, проходить реєстрацію і отримує ключі від номера:

Адміністратор оформляє в'їзд клієнта і оновлює дані про номери готелю в сховище Даних по номерах готелю

Все це Адміністратор робить, керуючись правилами поселення, прописаними в Статуті готелю, і нормативними документами, що регламентують роботу готелю, наприклад, обов'язкову ідентифікацію особистості громадян при поселенні в готелі.

2.2.4 Побудова IDEF3 моделі

Для опису логіки взаємодії інформаційних потоків більш підходить IDEF3, які можуть бути використані в моделюванні бізнес-процесів для аналізу завершеності процедур обробки інформації.

На діаграмі декомпозиції в нотації IDEF3 ілюструється Перевірка рахунків (рис.2.6).

Як тільки рахунок запитано, запускаються всі наступні за перехрестям (AND) процеси: формування рахунку за послуги; аналіз термінів перебування

клієнта в готелі; формування рахунку за проживання, що враховує у своїй роботі Результати аналізу.

Ми використовували її для зображення зв'язку між процесом Формування рахунку за проживання об'єктом посилання Внесена передплата, облік якого важливий для результатів процесу.

Стрілки з двома наконечниками: рахунок за номер; рахунок за проживання, рахунок за послуги – позначають потоки об'єктів (Object Flow). В даному випадку, ми їх застосовуємо для опису того факту, що ці об'єкти породжується в одній роботі (Формування рахунку ...) і використовується в процесі формування підсумкового рахунку (формування рахунку за проживання).

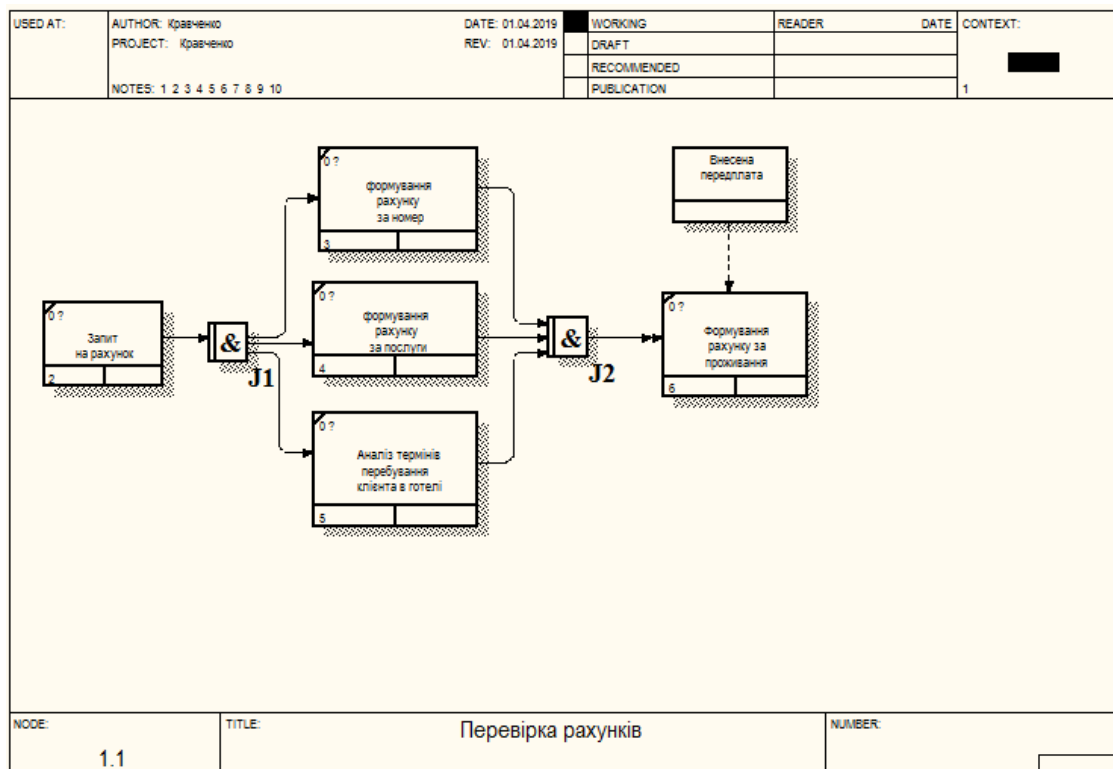


Рисунок 2.6 – Діаграма декомпозиції Перевірки рахунків в нотації IDEF3

2.2.5 Побудова фізичної моделі даних

База даних ІС Готель повинна вирішувати такі завдання: ведення списку клієнтів; ведення архіву вибулих клієнтів за останній рік; отримувати списки вільних номерів; отримувати списки номерів, що звільняються в найближчий час; видавати інформацію по конкретному номеру; автоматизацію видачі рахунків на оплату номера і послуг.

Для подання інформаційної моделі даних використовується CASE-засіб ERWin. З його допомогою при проектуванні моделі ІС Готель була створена фізико-логічна модель бази даних (рис.2.7).

БД представлена у вигляді сутностей, їх атрибутів і зв'язків між ними. Атрибут висловлює певні властивості об'єкта.

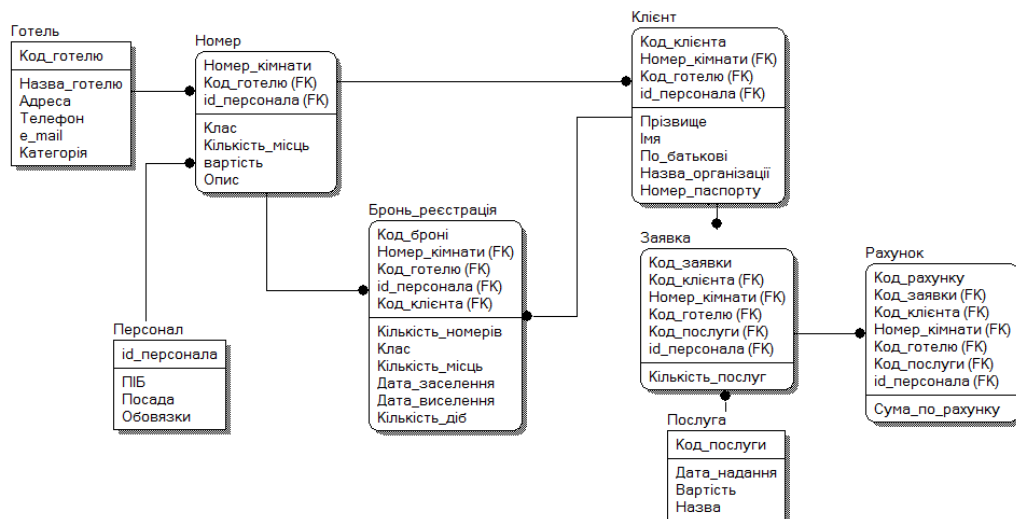


Рисунок 2.7 – Фізична модель бази даних ІС Готель

З точки зору фізичної моделі БД сутності відповідає таблиця (наприклад, Резервування, Клієнт), екземпляру сутності – рядок в таблиці, а атрибуту – колонка таблиці (наприклад, рядок Код резервування в таблиці Резервування). В результаті проектування було виділено шість сутностей.

Зв'язок на діаграмі відображає логічну залежність однієї сутності від іншої. У IDEF1X розрізняють залежні і незалежні сутності. Тип сутності визначається її зв'язком з іншими сутностями. Ідентифікуючий зв'язок встановлюється між незалежною (батьківською) і залежною (дочірньою) сутностями. Залежна сутність зображується на діаграмі прямокутником із закругленими кутами.

При встановленні неідентифікуючого зв'язку дочірня сутність залишається незалежною, а атрибути первинного ключа батьківської сутності мігрують до складу неключових компонентів батьківської сутності. Неідентифікуючий зв'язок служить для зв'язування незалежних сутностей.

Для того щоб однозначно ідентифікувати примірник сутності використовується первинний ключ (атрибут або група атрибутів). Атрибути первинного ключа на діаграмі не вимагають спеціального позначення - це ті атрибути, які знаходяться в списку атрибутів вище горизонтальної лінії.

При встановленні ідентифікуючого зв'язку атрибути первинного ключа батьківської сутності автоматично переносяться до складу первинного ключа дочірньої сутності. Ця операція доповнення атрибутів дочірньої сутності при створенні зв'язку називається міграцією атрибутів. У дочірньої сутності нові атрибути позначаються як зовнішній ключ - (FK). Приклад такої міграції атрибутів з участю дочірньої сутності Заявка, батьківської сутності Послуги і первинного ключа батьківської сутності

2.3 Автоматизація процесів проектування інформаційної системи готелю

ProHotel – професійна система управління готелем, пансіонатом, санаторієм. Ця система, передбачає можливість адаптації до принципів роботи будь-якого об'єкта готельного бізнесу шляхом впровадження додаткових модулів і зміни функціональних можливостей. Може бути встановлений на будь-яку кількість робочих місць. Плата за додаткові робочі місця не стягується.

Передбачена можливість підключення до ProHotel з будь-якої точки світу через мережу інтернет.

ProHotel здійснює взаємодію з усіма підрозділами готелю (рис.2.8).

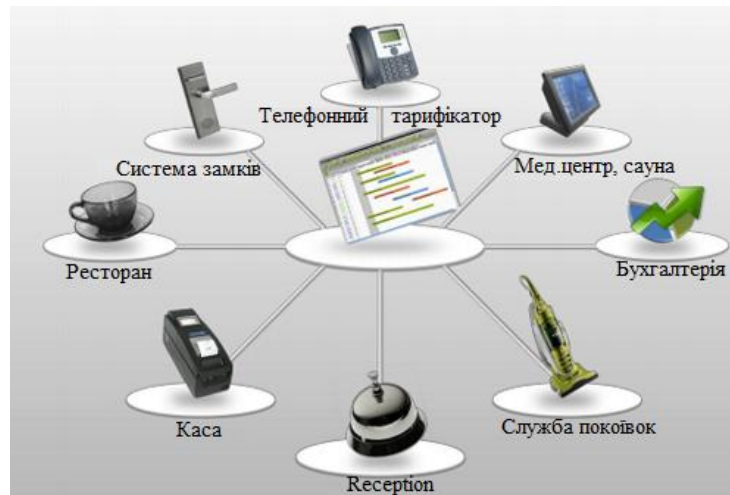


Рисунок 2.8 – Підрозділи готелю в системі ProHotel

Завантаження номерного фонду.

Система управління готелем інтерактивно взаємодіє з поселеннями, бронями, номерами на ремонті, переселеними і виселеним з номеру. Поділ відбувається за колірною гамою поселень, бронюванням, переселених і виселених номерів. Відображує номери фонду готелю по категоріям, статусу (чистий / брудний), повідомленням для номера. Керування відбувається швидким переміщення по шахматці на необхідну календарну дату. Регулювання тимчасових інтервалів при відображенні поточної і перспективної завантаження на шахматці відбувається динамічно (рис.2.9).

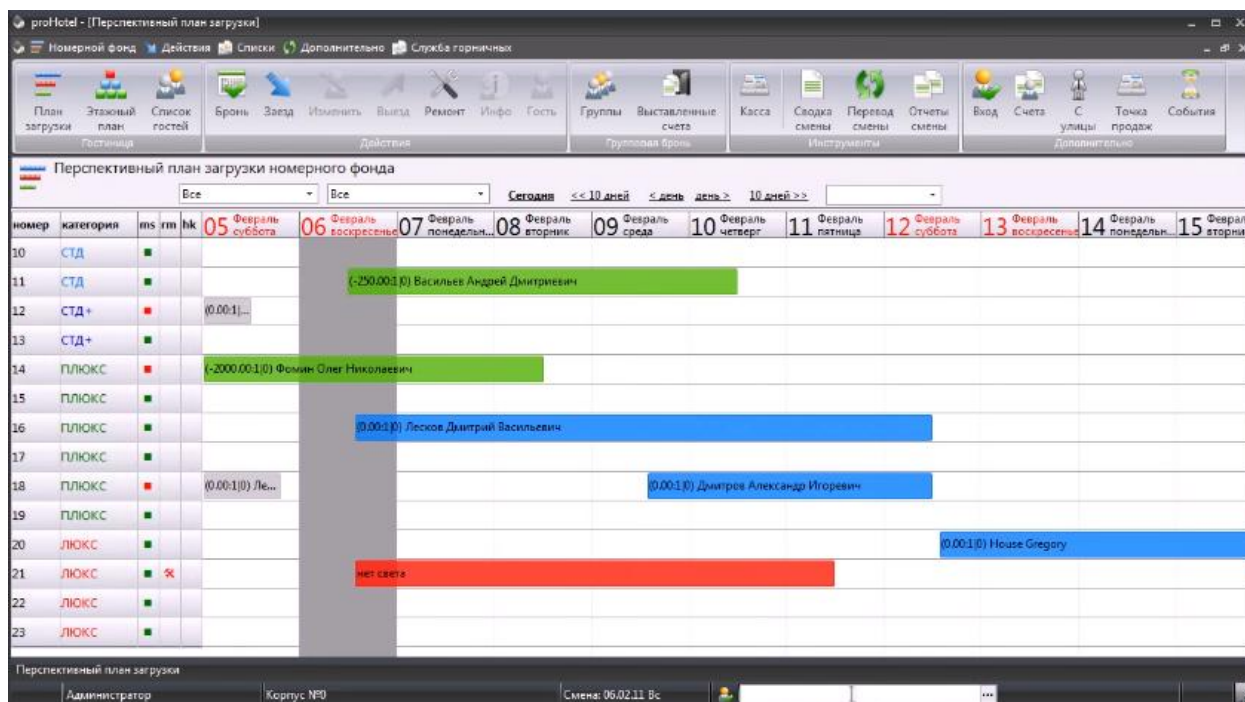


Рисунок 2.9– Схема завантаження номерного фонду

В системі є фільтр відображення номерного фонду за певними категоріями, фільтр відображення по проживають, вільним номерами, вибувших гостей, та тих хто заїжджає. Відображаються поточні баланси гостей (борг гостя, передоплата, депозит), оплачені суми і залишок суми до оплати, кількості дорослих / дітей на основних і додаткових місцях.

Кольорові мітки відображають заборгованості гостей, отриманні передоплати, оплати за безготівковим розрахунки, статус гостя. Надається можливість швидкого пошуку гостя по прізвищу. Альтернативне уявлення шахматки (список гостей).

Поселення гостя.

Для поселення клієнта зазначається дата і часу заїзду / виїзду гостя, тарифу проживання, раннього заїзду / виїзду, знижки, типу оплати, типу розміщення (номер / місце), кількості дорослих / дітей на основних / додаткових місцях, П.І.Б

гостя. Нарахування туристичного збору. Вказівка платника (організації), схеми оплати, агента, коментаря, статистичних даних (рис.2.10).

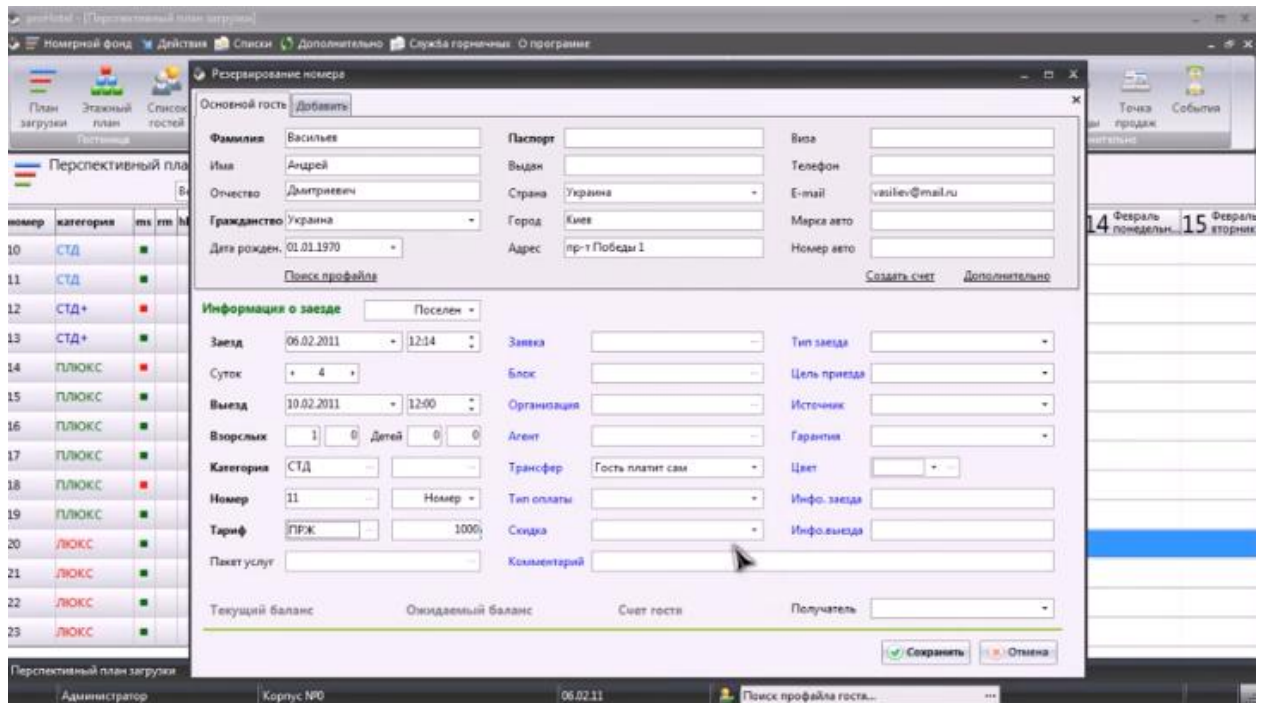


Рисунок 2.10 – Резервування номера

Індивідуальними кольорами позначаються поселення і резервування, повідомлення при заїзді / виїзді. Система надає можливість зміни, редагування та видалення даних. всіх даних поселення (продовження / зменшення терміну проживання, тарифу, знижки та ін.). Вільне нарахування тарифів проживання (вільний тариф при поселенні гостя, без прив'язки до діючого тарифу). Поділ нарахувань на рівні частини між гостями. Переселення. Поселення в номер за тарифом номерів інших категорій. Додавання додаткових гостей в номер (рис.2.11).

Рисунок 2.11– Додавання додаткових гостей

В карточці гостя вказуються: П.І.Б гостя; дата народження; громадянство; країна проживання і місце проживання; паспортні дані; електронна пошта; телефон; віза; інформація про автомобіль; категорія гостя (VIP, чорний список), індивідуальна знижка; дисконтна карта; додаткова інформація; історія мешкань; модуль сканування документів (паспорт, водійські права і ін.); друк відсканованих даних; друк карти гостя. Також додається фото гостя з web-камери і збереження зображень в його картці (рис.2.12 – 2.13).

Профайл

418 **Васильев Андрей Дмитриевич** [Профайл](#) [История гостя](#) [Сканер](#) [Повернуть](#)

Фамилия:
 Имя:
 Отчество:
 Дата рождения:

Паспортные данные и место жительства

Гражданство:
 Серия паспорта:
 Паспорт выдан:

Страна:
 Город:
 Адрес:

Эл. почта:
 Телефон:
 № визы:
 КПП пересечения:

Авто марка:
 Авто номер:
 Кредитная карта:

Параметры профайла

Категория гостей:
 Причина:
 Скидка:
 Дисконтная карта:

Дополнительная информация:

[Печать](#)
[Сохранить изменения](#)
[Отмена](#)

Рисунок 2.12 – Карточка гостя

Профайл

418 **Васильев Андрей Дмитриевич** [Профайл](#) [История гостя](#) [Сканер](#) [Повернуть](#)

Фамилия:
 Имя:
 Отчество:
 Дата рождения:

Паспортные данные и место жительства

Гражданство:
 Серия паспорта:
 Паспорт выдан:

Страна:
 Город:
 Адрес:

Эл. почта:
 Телефон:
 № визы:
 КПП пересечения:


Авто марка:
 Авто номер:
 Кредитная карта:

Параметры профайла

Категория гостей:
 Причина:
 Скидка:
 Дисконтная карта:

Дополнительная информация:

[Печать](#)
[Сохранить изменения](#)
[Отмена](#)



[Сохранить](#)
[Отмена](#)

Рисунок 2.13 – Профіль гостя

Кожний клієнт готелю має свій особистий рахунок гостя. В особистому рахунку гостя відображенні нараховані / сплачені послуги, використанні додаткові послуги. В карточці відображається інформація про послуги

(найменування послуги, ціна, кількість, знижка, дата нарахування послуги, власник рахунку, тариф, ім'я нарахував / оплатив послугу адміністратора, одержувач платежу). Є можливість коригування, редагування, видалення нарахованих послуг (рис.2.14).

Видеть	Платки	Гости	Чек	Наименование	Цена	К-во	Созда	Всего	Остаток	Смена
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Проживание	400.00	1.00	0.00	400.00	400.00	02.02.21
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Проживание	400.00	1.00	0.00	400.00	400.00	03.02.21
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Проживание	400.00	1.00	0.00	400.00	400.00	04.02.21
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Проживание	400.00	1.00	0.00	400.00	400.00	05.02.21
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Проживание	400.00	1.00	0.00	400.00	400.00	06.02.21

Рисунок 2.14– Рахунок гостя

Оплата послуг ділиться на: оплату послуг за весь період проживання; часткову оплату, по добову оплату. Клієнт готелю має можливість розраховуватися за різними типами оплат (готівковий, безготівковий розрахунок, кредитні карти). При необхідності клієнту може бути повернена оплата, видані знижки на відповідні послуги. Послуги в системі нараховуються автоматично за певний / весь період проживання. Система відображає балансу рахунку гостя, історію змін рахунки. Для цього використовуються фільтри відображення операцій (фільтр по гостю / платнику, оплаченим / неоплаченим послуг, фільтр по типу операції – платіж / послуга, фільтр по періоду операцій – поточна зміна, все зміни, період). Послуги можуть бути розподілені між гостями в номері з

випискою індивідуального рахунки. При відкритті рахунку клієнт отримує повідомлення. По запиті друкується повний рахунок гостя, чеки. Також в рахунок гостя додаються всі додаткові послуги, якими він користувався (рис.2.15)

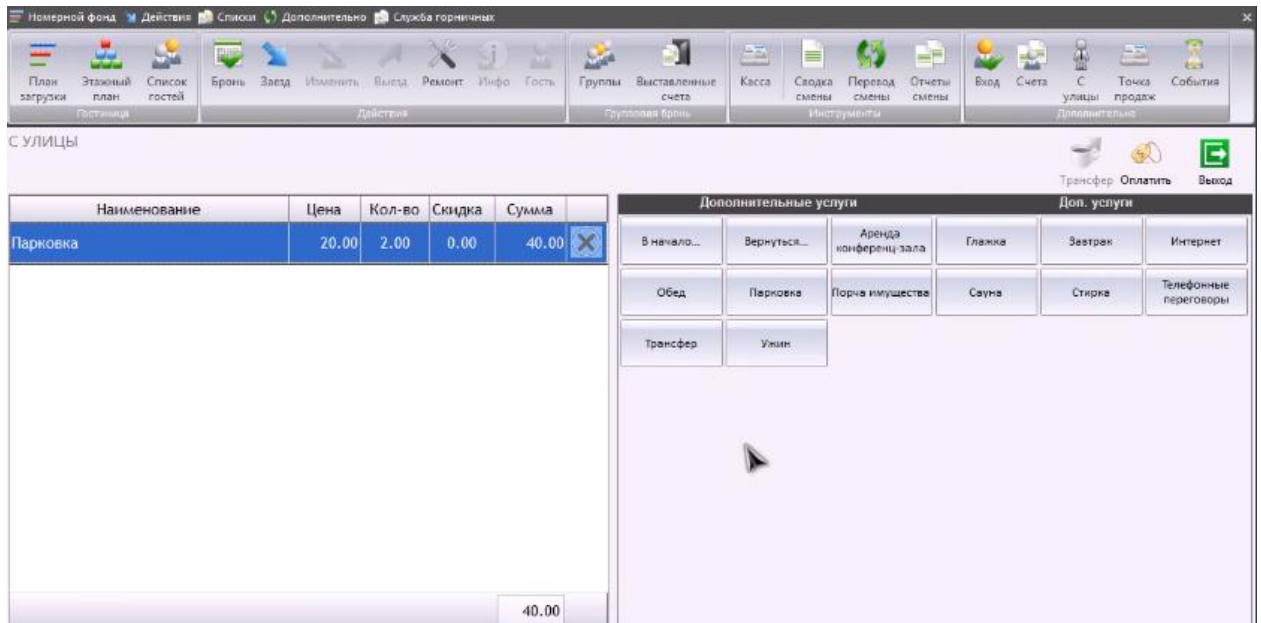


Рисунок 2.15 – Додаткові послуги

Клієнти мають можливість індивідуального або групового бронювання.

Система автоматично визначає доступні номери на період бронювання. При індивідуальному бронюванні зазначають: дати розміщення (дата і час заїзду / виїзду гостя), тариф проживання, раннього заїзду / виїзду, знижки, тип оплати, тип розміщення (номер / місце), кількості дорослих / дітей на основних / додаткових місцях, П.І.Б гостя. Вказується оплата за проживання гостя від організації / контрагента / іншого гостя, схеми оплати, агентів, коментарів, виводяться статистичні дані (рис.2.16).

Бронювання відбувається швидким переміщенням міток на шахматці в різні категорії номерів. Сума до оплати за весь передбачуваний період проживання гостя формування автоматично. При внесенні передоплати за проживання

візуально відображається сума передоплати зі зміною кольору броні. Всі мітки (бронь, повідомлення) мають свої індивідуальні кольори. Зміна статусу броні змінює колір мітки.

Резервирование номера

Основной гость [Добавить](#)

Фамилия	Дмитров	Паспорт		Виза	
Имя	Александр	Выдан		Телефон	
Отчество	Игоревич	Страна	Украина	E-mail	
Гражданство	Украина	Город	Киев	Марка авто	
Дата рожден.	10.04.1984	Адрес		Номер авто	

[Поиск профиля](#) [Создать счет](#) [Дополнительно](#)

Информация о заезде Бронь

Заезд		13:59	Заявка		Тип заезда	
Сутки	+ 3		Блок		Цель приезда	
Выезд		12:00	Организация		Источник	
Взрослых	1	0	Агент		Гарантия	
Детей	0	0	Трансфер	Гость платит сам	Цвет	
Категория	ПЛЮКС		Тип оплаты		Инфо. заезда	
Номер	18	Номер	Скидка		Инфо. выезда	
Тариф			Комментарий			
Пакет услуг						

Текущий баланс Ожидаемый баланс Счет гостя Получатель

[Сохранить](#) [Отмена](#)

Рисунок 2.16 – Карточка індивідуального бронювання номера

Клієнт може вибирати пакет послуг, які пропонує готель в момент бронювання номеру (рис.2.17).

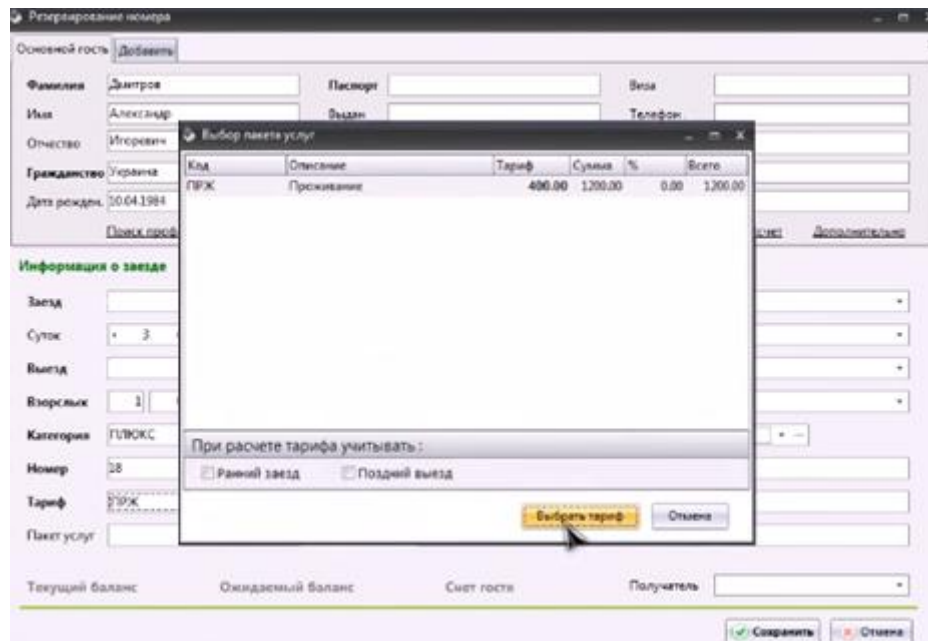


Рисунок 2.17 – Вибір пакету послуг

Клієнт може змінити, скасувати бронь, із зазначенням причини скасування і формуванням списку віддалених броней. Клієнту надається друкована форма рахунки до оплати (+ сума передоплати), підтвердження броні які відправляється на електронну пошту гостя (2.18).

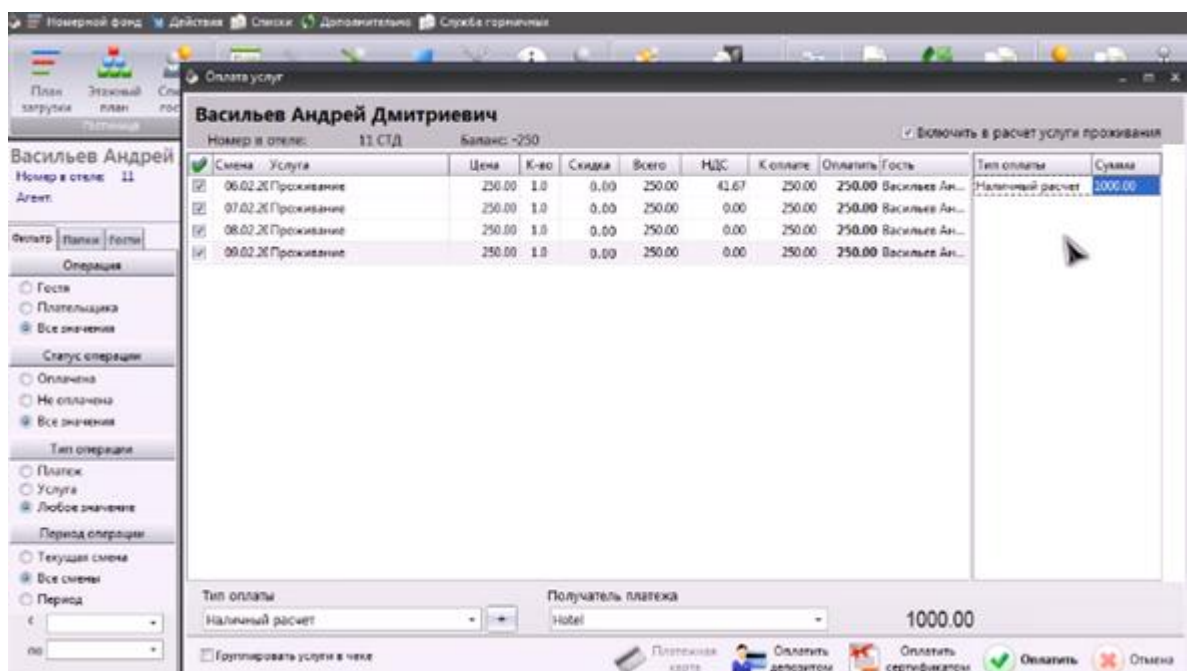


Рисунок 2.18 – Рахунок гостя з оплатою вибраних послуг

Для групового бронювання створюється групова заявка від організацій. Автоматично відображаються доступні номери на період резервування. При бронюванні вказується статусу заявки (виконана, не заїзд, відмова, частково виконана та ін.). Визначається період заявки, платник, знижки, агент, комісії, призначається індивідуальний колір групи, додаткові параметри (гарантії, тип заїзду, мета приїзду та ін.). Створюються рахунок заявки і індивідуальний рахунку групи (рис.2.18).

Формуються блоки заявки (в розрізі категорій номерів, тарифів та ін.) і розподіляються гості за номерами. Клієнту виписується рахунок платнику, надається друкована форма підтвердження групової броні та акт виконаних робіт.

The screenshot shows a software application window titled "proHotel - [Заявка]". The interface is in Russian and displays a form for creating a booking request. The form includes the following sections and fields:

- Header:** "Наименование: ИБ 060211 18*48 Администратор Организация" and "10.02.11 12.02.11 Счет заявки: 201".
- Buttons:** "Сохранить", "Изменить", "Сменить язык".
- Form Fields:**
 - Статус заявки: "4 Предоплата получена"
 - Получатель платежа: "Hotel"
 - Корпус: (empty)
 - Тип: "1"
 - Наименование заявки: "ИБ 060211 18*48 Воробьян"
 - Дата заявки: (empty)
 - Цент: (dropdown menu)
- Основные параметры:**
 - Заказчик: "Организация"
 - Заезд группы: (empty)
 - Выезд группы: (empty)
 - Ночей: "2"
 - Скидка: (empty)
- Агент заявки:**
 - Агент: (empty)
 - Комиссия (%): "0"
- Дополнительные параметры:**
 - Гарантия: (empty)
 - Тип заезда: (empty)
 - Ифф. источник: (empty)
 - Цель приезда: (empty)
 - Тип оплаты: "Нал"

Рисунок 2.18 – Картка групового бронювання

Клієнт має можливість повної або часткової оплати послуг групової заявки. Модуль оформлення групової заявки надає можливість перегляду історії групової заявки, коригування елементів заявки та видалення заявки. В заявці відображається інформація: тип заявки, дата створення, номер, найменування,

дата заїзду / виїзду, платник і відсоток платника, агент і відсоток агента, сума послуг за заявкою, сума додаткових послуг, сума до оплати, сума сплачена, тип оплати, кількість гостей – дорослих / дітей / додаткові місця / всього за необхідний період часу. При необхідності формуються списки виставлених рахунків за всіма заявками і за певний період часу(рис.2.19).

Система має можливість керувати службою готельного господарства:

- формує технологічні картки прибирань в розрізі категорій номерів;
- формує список робіт, що входять в прибирання (зміна рушників, постільної білизни, косметики та ін.);
- формує частоту виконання робіт, списання матеріалів;
- формує довідники зон прибирань, складів, виконуваних робіт, видів прибирань, покоївок, подій.;

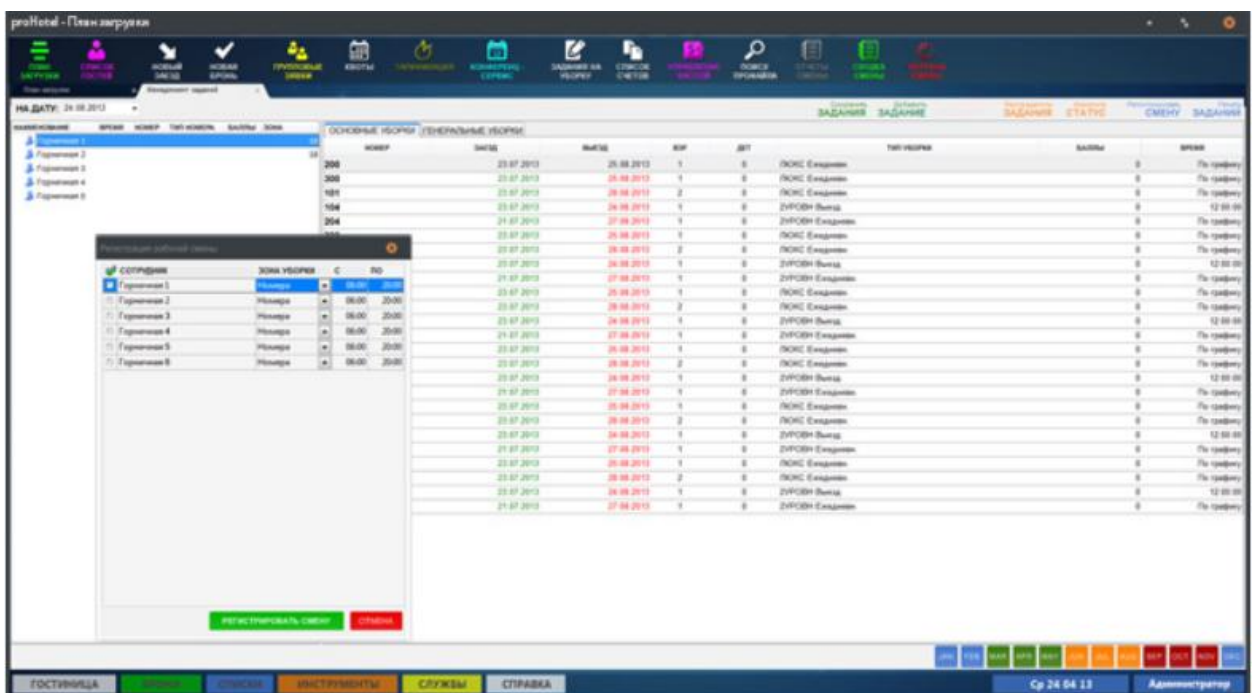


Рисунок 2.19 – Картка керування службою готельного господарства

Рисунок 2.20 – Заявка на ремонт номера

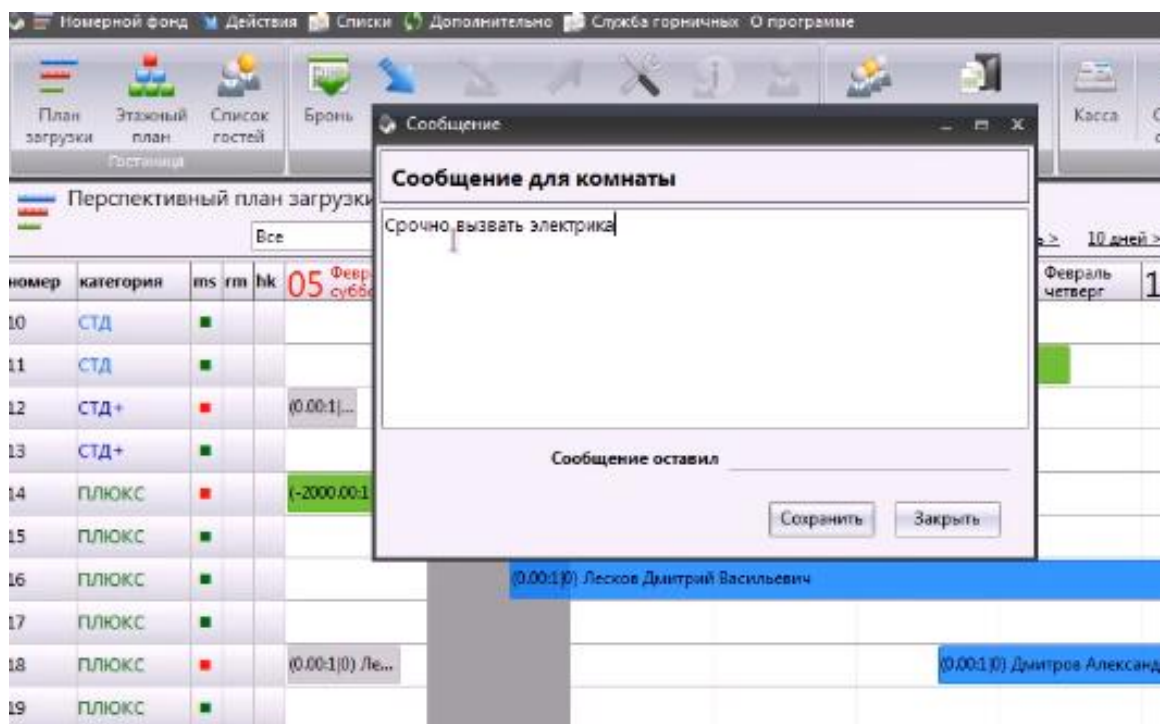


Рисунок 2.21 – Повідомлення для заявки

Управління заходами. Формуються види заходів готелю (конференц-зал, сауна, басейн та ін.). Бронюються замовлення на зазначений час. Прпнуються варіанти бронювання (разове відвідування, щоденне, щотижневе, щомісячне). Визначається замовник, кількість гостей, тип оплати, сума замовлення, сума передоплати, відповідальна особа, додаткові послуги. Включенне автозаборона перетину замовлень за часом (рис.2.22).

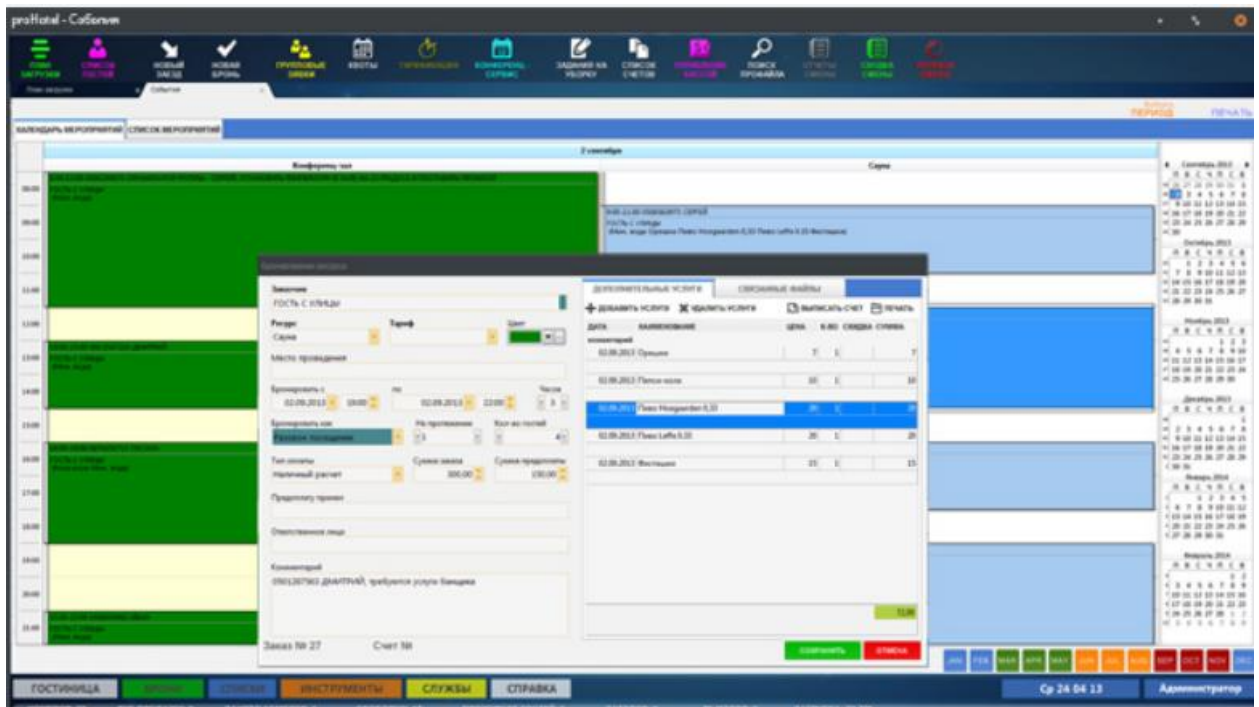


Рисунок 2.22 – Вікно управління заходами

Система надає можливість декількох варіантів звітності (рис.2.23).

Фінансова звітність: касовий звіт за зміну адміністратора, звіт по змінах, касовий звіт накопичувальний, фінансові звіти за типами оплат, звіти за типами оплат накопичувальні (в розрізі власників), касові внесення, касові вилучення, список трансферів, рахунки-фактури, доходи мінібарів, сальдо контрагентів, звіт по агентам, списки боржників, чеків, реалізованих послуг (рис.2.25).

Смена/Счет	Услуга	Цена	Кол-во	Склада	Всего	Остаток	Номер	Со счета	Со счпта	Счет по	Платильщик	Дата	Комментарий
1292 06.02. 206	Проживание	250.00	1	0.00	-250.00	0.00	22	206	Иванов Иван Иванович	206	Иванов Иван Иванович	05.02.2011...	
1297 06.02. 201	Проживание	400.00	1	0.00	-400.00	400.00	14	201	Овчинников Олег Иванович	201	Овчинников Олег Иванович	05.02.2011...	Проживание 6-FEB... Сп
1298 06.02. 203	Проживание	250.00	1	0.00	-250.00	250.00	11	203	Васильев Андрей	203	Васильев Андрей	06.02.2011...	Проживание 6-FEB... Сп
						-900.00							

Рисунок 2.23 – Зведена відомість по готелю

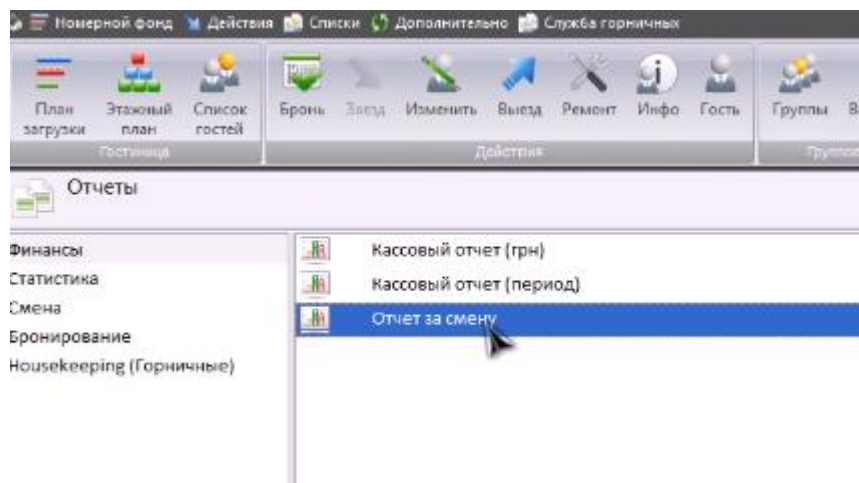


Рисунок 2.24 – Фінансова звітність

Статистична звітність: статистика по гостям, організаціям, агентам, країнам, журнали реєстрації, анкета гостя, дні народження гостей, завантаження готелю (в розрізі номерів, категорій номерів, по днях, місяцях), структура поселень, категорії заїздів, цілі приїздів, типи заїздів, гарантії оплат.

Звіти зміни: списки тих, хто виїхав, які проживають, заїжджають, списки за зміну, поточні заборгованості гостей, списки на харчування, звіт по коментарях, повідомлення для номерів, реєстрація гостей, стан транзакцій, зведення зміни.

Бронювання: повний список броні за вказаний період, розширені списки броні (деталізовані), прострочені передоплати по броням, список віддалених броней (рис.2.26).

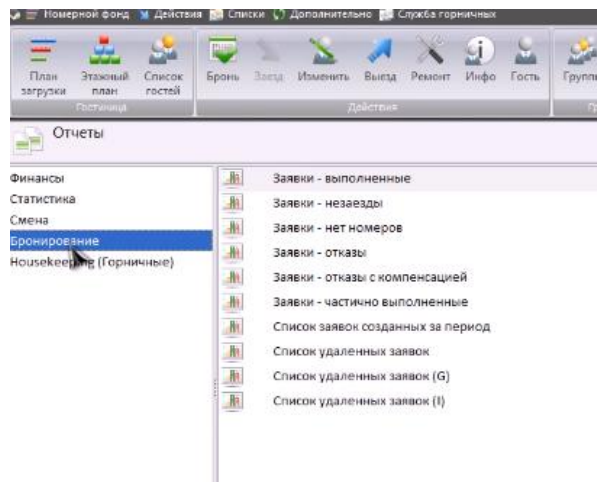


Рисунок 2.26 – Звітність по бронюванню номерів

Звіти по господарській роботі (рис.2.27).

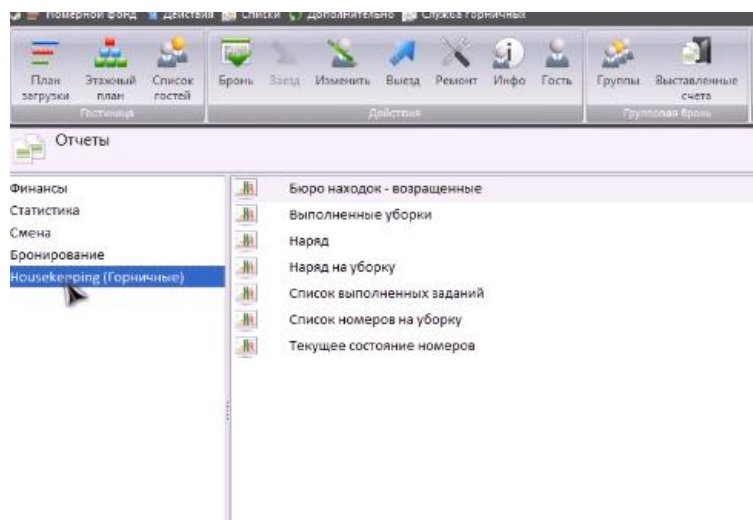


Рисунок 2.27 – Звітність господарської роботи

Висновки

В ході виконання дипломної роботи була спроектована інформаційна система готелю, яка забезпечує інформаційну підтримку діяльності готелю.

Представлена модель TO-VE процесу оформлення клієнтів в нотатції IDEF0, де показано, що спроектована ІС повинна супроводжувати весь процес оформлення клієнта і формування звітів в тому числі. Вхідною інформацією для даного процесу є отримана від клієнта заявка на розміщення, в результаті виконання процесу буде здійснено заселення клієнта і складений звіт про роботу адміністратора готелю. В ході виконання даного процесу необхідно здійснювати заповнення бази даних (БД) ІС, основні таблиці БД і процес їх заповнення представлений за допомогою CASE-засіб ERWin.

За допомогою UML була побудована діаграма варіантів використання, яка відображає основні варіанти використання спроектованої ІС. На діаграмі представлені два актори: адміністратор, який безпосередньо працює з ІС і клієнт, який отримує послуги. На діаграмі прецедентів показані можливі функції адміністратора готелю, та клієнта.

Застосована автоматизована система значно полегшують роботу менеджерів, дозволяє швидко і точно обробляти заявки, створювати звіти, що в підсумку дає можливість швидко і якісно обслужити клієнтів готелю.

Перелік джерел посилання

1. Репин, В.В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. 544 с.
2. Репин, В.В. Бизнес-процессы. Моделирование, внедрение, управление. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. 512 с.
3. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения ЭИС. М.: Финансы и статистика, 2000. 467 с.

4. Марка Д.А., МакГоуэн К. SADT – методология структурного анализа и проектирования. М.: Метатехнология, 1993. 348 с.
5. Вендров, А.М. CASE-технологии. Современныетметоды и средства проектирования информационных систем : учебник. М.: Финансы и статистика, 2006. 478 с.
6. Август-Вильгельм Шеер ARIS - моделирование бизнес-процессов. М.: Вильямс, 2008. 224 с.
7. Терри Кватрани Визуальное моделирование с помощью Rational Rose и UML. М.: Вильямс, 2003. 192 с.
8. MICROS-Fidelio URL <https://micros-fidelio-materials-control.software.informer.com/7.1/> (дата звернения 18.03.2019).
9. ProHotel URL <http://prohotels.com/international/> (дата звернения 01.04.2019).
10. Александрова И. Ю. Международный туризм: Учеб. пособие. М.: Аспект Пресс, 2002. 470 с.
11. Сенин В.С. Введение в туризм: Учеб. пособие. М.: Профиздат, 2002. 268 с.
12. Браймер Р.А. Основы управления в индустрии гостеприимства. Пер. сангл. М.: Аспект-Пресс, 2005. – 254 с.