

ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА ІНФОРМАЦІЙНОГО ПІДПРИЄМСТВА

В статті запропоновані і досліджуються в загальних рисах принципи формування обчислювального середовища інформаційного підприємства. Відстежуються механізми та розрахункові алгоритми системи у процесі налаштування та функціонування обчислювального середовища.

The article proposes and studies in the general principles of formation computing environment of the information enterprise. It's tracked mechanisms and computational algorithms of the system in the setup and functional process of the computing environment.

Ключові слова: обчислювальне середовище, обробка даних, технологічна процедура, параметри системи.

Keywords: computing environment, data processing, technological procedure, system parameters.

Вступ. Результативність діяльності сучасних економічних суб'єктів залежить від їх здатності генерувати, обробляти і ефективно використовувати інформацію, процес управління якою визначається як отримання своєчасної, точної і необхідної інформації та передача її працівникам всіх рівнів. В теперішньому надзвичайно динамічному середовищі інформація відіграє все більш важливу роль як ресурс і як товар, стає все більш релевантною у якості вхідного фактору виробництва.

Найважливішою серед них вважається здатність управляти інформацією так, щоб отримувати від неї користь і мінімізувати збитки. Для телекомунікаційного підприємства об'єктами автоматизації є підрозділи і окремі робочі місця, які беруть участь у процесі надання (продажу) послуг зв'язку: підрозділи корпорації з управління та організації проведення маркетингових робіт, сервісні центри по обслуговуванню абонентів, розрахункові групи та пункти прийому платежів, підрозділи технічного обслуговування та паспортизації і інше. Останнім часом процес управління інформацією стає складнішим для підприємства і вимагає від менеджерів все більше часу і застосування спеціальних навичок методологічного і технічного характеру [1].

Основний розділ. Комплекс задач забезпечує можливість динамічного формування обчислювального середовища для виконання всіх розрахункових операцій системи, таких як тарифікація, перерахунки, нарахування пені, розподіл тарифних доходів, нагромадження даних на статистичних рахунках різного типу. Обчислювальне середовище використовується адміністратором системи для зміни існуючих розрахункових алгоритмів або для введення нових додаткових алгоритмів розрахунків для існуючих у системі або показників, що знову вводяться. Основою обчислювального середовища для виконання розрахункових операцій є комплекс розрахункових сутностей, яким зіставлені розрахункові алгоритми. Комплекс розрахункових сутностей містить у собі наступні типи: (а) параметри системи; (б) атрибути розрахунків; (в) постійні значення; (г) характеристики, що розраховуються.

Розрахункові алгоритми системи діляться на наступні групи: (а) алгоритми виконання основних операцій (тарифікація, перерахунки, нарахування пені, розподіл тарифних доходів), реалізовані в конкретних функціональних завданнях системи, представлені в збережених процедурах БД; (б) функції користувача, використовувані для обчислення значень розрахункових сутностей, представлені в збережених функціях БД, розробляються користувачем з використанням спеціалізованої мови функцій користувача; (в) звіти текстового типу, програмовані користувачами аналогічно функціям користувача. Функції користувача діляться на наступні групи: (а) читання первинних значень; (б) обчислення значень, що розраховуються характеристик; (в) виконання спеціальних операцій (наприклад, округлення).

Виконання розрахункових операцій ґрунтується на наступних механізмах: (а) прив'язка комплексу розрахункових сутностей системи і функцій користувача до тимчасових інтервалів, яка забезпечує можливість зберігання наборів постійних значень, відповідних до заданих інтервалів часу, а також використання при розрахунках різних функцій користувача, дійсних для різних інтервалів часу; (б) механізм конфігурування значень, який забезпечує динамічне формування набору конфігурацій на базі набору первинних ключів, вбудованого в систему, для автоматичного визначення величин, використовуваних у розрахункових алгоритмах, залежно від заданої конфігурації; (в) механізм ресурсів, який забезпечує динамічне визначення значень параметрів системи, використовуваних у розрахункових операціях, залежно від типу параметра і прав доступу; (г) механізм ієрархічних списків, який забезпечує побудова списків з деревоподібною

структурою, що описує ієрархію записів для задання довільної схеми пріоритетності, дозволяє визначати точки входу в ієрархію в будь-якій місці деревоподібної структури для відбору записів підлеглого рівня; (д) механізм зовнішніх класификаторів, який призначений для ведення довідників з ієрархічною структурою й вибірки з довідника якої-небудь підмножини значень із використанням заданої точки (точок) входу. У процесі функціонування налаштування системи можуть змінюватися. Зведена інформація про поточний стан параметрів системи і постійних значень може бути отримана за допомогою текстових звітів, що входять у групу звітів "Системний сервіс".

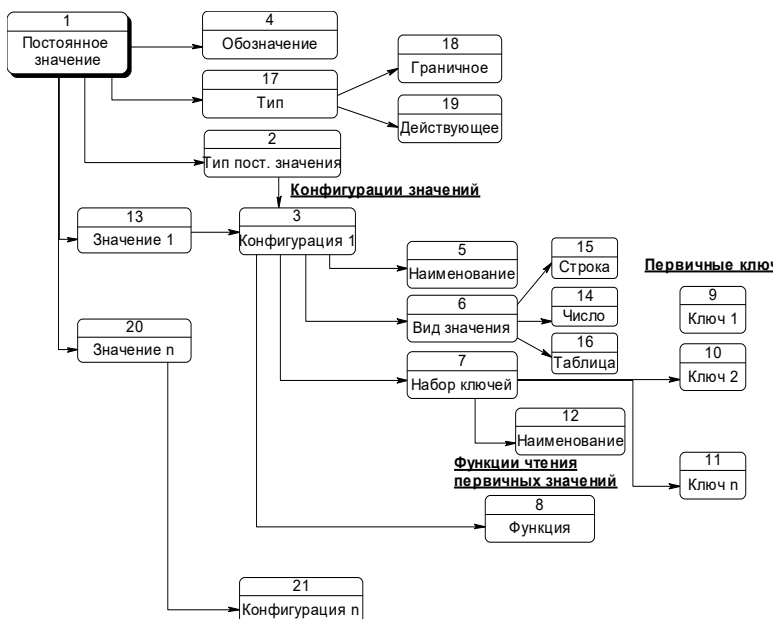


Рисунок 1 – Структура постійних значень

Постійні значення включають як саме постійні значення, які змінюються відносно рідко, наприклад, тарифи, так і умовно-постійні значення, що представляють собою величини, які після їхнього первинного обчислення залишаються незмінними протягом даного циклу розрахунків. Постійні значення мають тип величини – граничне або діюче. Граничні значення використовуються в системі як довідкові. Для розрахунків використовуються тільки діючі значення. Набір постійних значень є відкритим і може доповнюватися й

змінюватися адміністратором системи. Структура постійних значень наведена на Рисунку 1.

Постійні значення в системі розрахунків класифікуються за типами значень. Для кожного типу може бути призначено кілька конфігурацій значень, що забезпечує автоматичний перебір конфігурацій для пошуку та використання при розрахунках значення конфігурації з максимальним числом певних ключів.

Конфігурації значень забезпечують визначення для постійних значень системи форми вистави значення, набору ключів, що визначає вибір значення, і функції для читання постійного значення. Набори ключів надають можливість зіставлення будь-якого ресурсу характеристики параметра з переліком ключів відповідно до якого буде вибиратися або формуватися його унікальне значення. Набори ключів будуються як комбінації існуючих унікальних ключів. Додаткові набори ключів можуть вводитися під час експлуатації системи. Унікальні ключі вводяться розробником.

У системі визначені унікальні ключі, які наведено нижче.

Таблиця 1 – Унікальні ключі

Найменування	Позначення
Зона	ZONA
Виконавець послуги	SERVWORK
Категорія абонента	CATSUBS
Категорія населеного пункту	CATPLACE
Категорія послуги	CATSERV
Категорія юридичної особи	CATFIRM
Клієнт	CLIENT
Напрямок	DIRECTION
Підприємство	FIRM
Причина відключення	BSCAUSEDISCONN
Характеристика, що розраховується	CALCCHAR
Тип часу	TIMETYPE
Тип причини невиконання послуги	CAUSENOSERVTYPE
Тип технічного засобу	TECHTYPE
Послуга	SERVTYPE
Форма документа	DOCFORM
Форма оплати	FORMPAY

Для формування розрахункових алгоритмів використовуються атрибути розрахунків.

Атрибути являють собою опис уніфікованих полів таблиць бази даних системи, а також констант і змінних, використовуваних у розрахункових операціях системи.

Кожний атрибут може мати ряд властивостей, таких, як позначення (відповідне до імені поля таблиць БД), коротке найменування (що використовується в користувацьких функціях), тип, тип даних, ім'я ключа для відбору конкретного значення атрибута.

Тип атрибута, автоматичний або ручний, визначає спосіб формування значення атрибута при використанні його в розрахунках. Як правило, атрибути мають тип "автоматичний". Структура атрибута розрахунків наведено нижче (див. Рисунок 2).

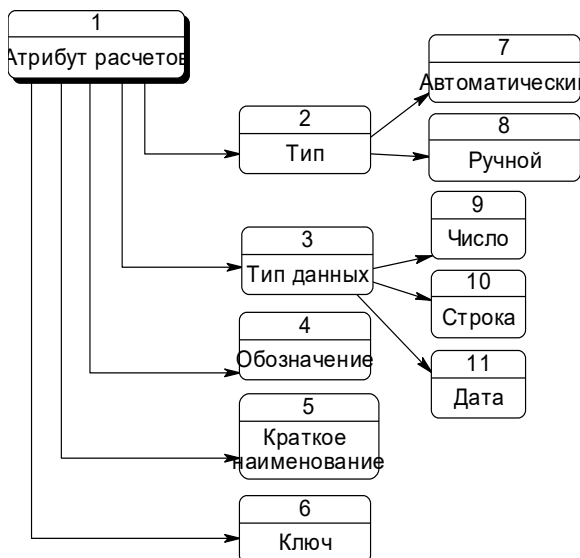


Рисунок 2 - Структура атрибута розрахунків

При заданні функцій використовується спеціалізована мова, що дозволяє описати типи даних і необхідні операції. По закінченню введення функція конвертується у формат мови PL/SQL, компілюється й, при відсутності помилок, записується як збережена функція в базу даних. Інформація про функцію зберігається в таблицях AUFUNCCALC (ім'я функції, дати періоду дії, посилання на вихідний текст) і AUTEXTLOB (вихідний текст функції). Ім'я функції, якщо не задане явно, формується у вигляді AUFUNCCALC_Fnnnn, де nnnn = NFUNC_ID в таблиці AUFUNCCALC.

Для характеристики, що розраховується, може бути задано кілька різних функцій, що мають різні періоди дії.

У функціях допускається використання констант, змінних і масивів, коментарів, стандартних арифметичних і логічних виражень, викликів інших функцій, як користувацьких, так і стандартних функцій Oracle і PL/SQL. У якості змінних можуть бути використані інші характеристики, що розраховуються, атрибути розрахунків і постійні значення, що задаються їхніми іменами.

Особливу групу становлять функції читання первинних значень. Вони розроблені на PL/SQL і мають специфічні списки параметрів. У системі визначені функції читання первинних значень, які наведено в Таблиці 2.

Таблиця 2 - Функції читання первинних значень

Найменування
BS.BSGETALLPRIVVAL_F
BS.BSGETSERVREST_F
BS.BSGETSERVSUMCALC_F
BS.BSGETSERVSUM_F
BS.BSGETSUBSSALDO_F
BS.BSGETSUBSTYPE_F
BS.F_BSGETSERVLINKABNBR
GETCONSTVAL1_F
GETCONSTVAL2_F
GETCONSTVAL3_F
GETCONSTVAL4_F
GETCONSTVAL5_F
GETCONSTVAL6_F

Типовими є функції читання первинних значень GETCONSTVAL1_F - GETCONSTVAL6_F. Вони забезпечують стандартні запити на одержання значень із використанням від 1 параметра до 6 параметрів (кількість параметрів визначається значенням в імені функції).

При написанні користувацьких функцій можуть використовуватися в якості імен змінних і функцій російськомовні синоніми, які перетворюються в описи конкретних параметрів і функцій на етапі конвертування у формат мови PL/SQL. В Таблиці 3 наведений перелік синонімів із вказівкою припустимих параметрів і відповідних збережених функцій і процедур.

Таблиця 3 - Стандартні синоніми

Найменування	Виклик
F_DECODE	PG_AUSTANDARD.F_DECODE
ВОЗВРОШИБКУ	F_AUGETERR
ВСЕКАТЕГОРИИИАБО НЕНТА	BS.PG_BSGETCATSUBS.F_GETCATSU BS
ИСТДОК.НАЙМЕНУВ АННЯ	PG_AUDOCSOURCE.F_GETNAME
КОНТРСУММА	BS.F_BSGETCHECHSUM
НАЙМОШИБКИ	PG_AUERRDESC.F_GETNAME
ПЕРІОД ДЛЯ ДАТИ	BS.BSPERIOD_PG.GETPERIOD_F
ПОДСТРОКА	SUBSTR
СОЗДОШИБКУ	F_AUCRTERR
СОЗДПАРАМ	PG_AUPARM2STR.F_CRTPARM
ПОВІДОМЛЕННЯ	AUERROR_PG.ADDERR_F
ПОТОЧНА ДАТА	SYSDATE
ФОРМАТ	PG_AUFORMAT.F_FORMAT
ЯВЛ ПОРОЖНІМ	PG_ISNULL.F_ISNULL

Виклик користувацьких функцій на виконання здійснюється зі збережених процедур, що виконують відповідні функціональні завдання. Так, наприклад, виклик користувацьких функцій, прив'язаних до послуг, і, відповідно, обчислення значення параметра, обумовленого функцією, відбувається при виконанні завдання тарифікації. Вибір необхідної функції для розрахунків здійснюється в збереженій процедурі на підставі типу характеристики, що розраховується, і конфігурації ключів для визначення значення.

Крім того, користувацькі функції можуть викликатися на виконання з інших користувацьких функцій.

Висновки. Обліково-аналітична інформація є основою для прийняття рішень з організації, планування й регулювання господарської діяльності підприємства. Облікові дані відображають фактичний стан виробничо-господарської діяльності підприємства (наданих послуг) і є інформаційною моделлю виробництва.

Виходячи насамперед не лише з виробничих і економічних особливостей поточного стану підприємства, а й зі стану ринкового середовища, обліково-розрахункова система забезпечує прийняття управлінських рішень, Побудова технологічного процесу та його чітке

дотримання стають основою функціонування інформаційної системи, яка в обов'язковому порядку включає виробничу, технічну, технологічну, фінансову, економічну інформацію, що генерується в рамках підприємства і надходить із зовнішніх джерел.

Література

1. Информационные технологии в бизнесе / Под ред. М.Желены. -СПб.: Питер, 2002. -1120 с.
2. Інформаційне суспільство: сутність та перспективи розвитку в Україні. Пригода В.М. с. 24-33. «Економіка і управління» №3, 2008. 140 с.
3. Плєскач В.Л. Інформаційні технології та системи. -К.: Книга, 2005. -520с.