

Это своего рода передвижной лабораторный центр, оборудованный программными комплексами, разного рода аппаратными средствами, и все это нацелено на то, чтобы обрабатывать и анализировать полученные данные ДЗЗ с КА, совершенно в любой точке страны.

В связи с этим в проекте, рассматривается возможность создания представленного лабораторного центра, который послужит на благо Казахстана.

Предположительно, первоначально потребуется оборудовать несколько транспортных средств специальным оборудованием, которые будут следовать точно заданному маршруту, в течение года, передвигаясь по всем областям страны.

Следовательно, пройдя определенный участок, каждое ТС, будет производить считывание данные, в результате чего будет образовываться, своеобразная информационная база мониторинговых показателей, позволяющих контролировать любую возникшую обстановку, в любом уголке страны, и для этого не потребуется разворачивать целые комплексы мониторинга. В результате чего, реализованная идея позволит значительно сэкономить расходы на проведения мониторинговых исследований.

Список использованных источников

1 Указ Президента Республики Казахстан «О Транспортной стратегии Республики Казахстан до 2020 года».

2 Антонович К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем. 2005. – С. 25-31.

3 Болдин В.А. Зарубежные глобальные системы навигации. 1986. – С.26-32.

4 Вакуленко С.П., Егоров П.А. Внедрение навигационных систем в организацию перевозочного процесса. 2011. – С. 45-52.

5 Вишневецкий В.М., Ляхов А.И., Портной С.Л., Шахнович И.В. Широкополосные беспроводные сети передачи информации. 2005. – С. 36-42.

6 Гусев Ю., Лебедев М. Перспективы развития спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС и ее интеграция с зарубежными навигационными средствами. 1995. – С.5-10.

7 Дубовик С.А. Разработка Веб-системы мониторинга транспортных средств на основе глобальной спутниковой навигационной системы. 2014. – С. 45-52.

8 Джесси Р. Спутниковый мониторинг транспорта. 2012. – С. 10-16.

9 Дятлов А.П. Системы спутниковой связи с подвижными объектами. 1997. – С. 43-52.

УДК 004.312.466

РАЗРАБОТКА ПАКЕТА СЧЕТА НА ОПЛАТУ НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ PL/SQL НА ОСНОВЕ СУБД ORACLE¹⁰

Олжабаева Жарас Сабиткызы

olzhabayeva.zh@gmail.com

Магистрант специальности «Радиотехника, электроника и телекоммуникации» физико-технического факультета ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Нур-Султан, Казахстан

Научный руководитель – А.Е. Наурызбаев

В статье рассматривается разработка пакета для формирования счета на оплату, как путь развития качественных услуг предоставляемых в сфере энергетики. Проведено проектирования работы системы управления базами данных Oracle и реализация пакета на языке программирования PL/SQL. Во время работы на масштабных предприятий сбор и анализ данных требует особого внимания, новые технологий могут дать новый импульс подъему экономики страны. Мировой опыт внедрения автоматизации показывает, насколько эффективно повышается работа любого предприятия. Если учесть, что в Казахстане в

основном получило развитие энергоемкое производство, использование языка программирования в перспективе – это надежный путь к передовым идеям и устойчивому развитию экономики Казахстана.

В настоящее время перед производство встали проблемы сбора и анализа данных. Для сбора больших данных в данном случае используется объектно-реляционная система управления базами данных (далее - БД) компании Oracle. Позволяет выполнять базовые задачи администрирования: запуск или остановка экземпляра БД; создание, удаление, открытие или монтирования базы и др. Для сервера БД Oracle, используется операционная система Linux. При использовании приостановлении программ, что позволяет безопасному функционированию работы системы Ubuntu Linux, не было столкновении с вредоносными программами, вирусами или неожиданных.

Взаимосвязь Oracle с языком программирования PL/SQL. Любая современная система управления базами данных имеет широкое применение с языком программирования, так как на данном этапе речь идет не только о сборе данных но об анализе и переработки данных. С начала были просто запросы, сейчас они усовершенствованы и объединяются в блок код, это значительно снижает нагрузку сети. Основное преимущество языка программирования PL/SQL, отправка группированных SQL запросов, не отправка единичного запроса. После отправления блок кода на сервер, ожидаем ответа от сервера. Программы написанные на языке PL/SQL, выполняются в исполнительной части СУБД Oracle (рис.1) [1]. Исполнительная часть БД сканирует, кодирует и выполняет определенное действие в БД. Таким образом, выполняется работа с PL/SQL блок кодами на сервере БД.

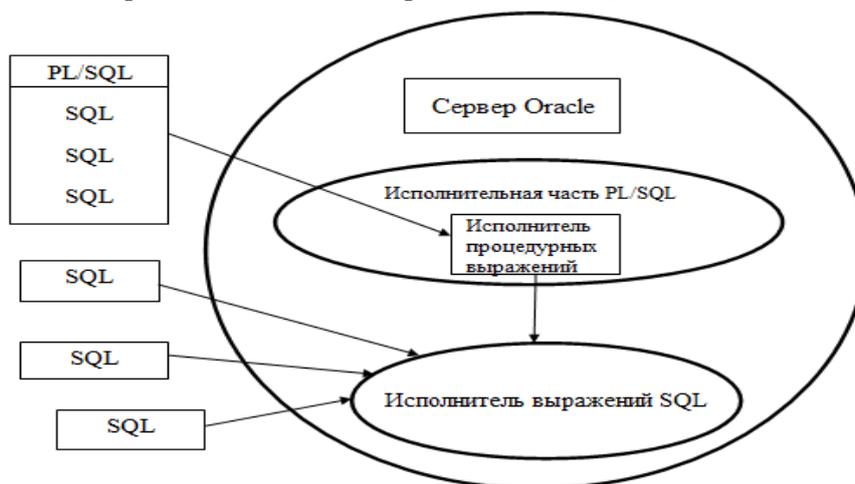


Рис. 1 – Функционирования PL/SQL кода в сервере Oracle

SQL код объединяется в PL/SQL блок код, что снижает нагрузку на сервер БД. Язык является процедурным тем самым, на этом языке программирование можно выполнять различные операции [2]. В данном случае автоматизируется действия выставление счета на оплату, мы образуем процедуру они облегчают логику программы и их можно использовать повторно. После как настроена серверно-программная часть, можно приступать к проектированию, точнее обработке информации и аналитике для построения сущности БД [3].

Проектирования состоит из логической и физической фазы моделирования. Логическая фаза построения БД состоит:

- сбор информации;
- определение таблиц;
- определить название таблиц;
- определить взаимосвязь между таблицами;
- нормализация;
- подготовка к физической фазе;
- создание баз данных.

После логической фазы плавно переходим к физической фазе, то есть создание таблиц в БД в программе PL/SQL Developer. В этом случае создали таблицу в которой будут храниться сформированные счета на оплату. Таблица будет называться FIN_PAYMENT_REQUESTS, согласно своему роду действию. Оно состоит из 18 столбцов, каждый столбец имеет свой тип данных.

```
Create table APPS.FIN_PAYMENT_REQUESTS
( id NUMBER not null,
  period_id NUMBER not null,
  vendor_id NUMBER not null,
  customer_id NUMBER not null,
  contract_id NUMBER not null,
  num VARCHAR2(20CHAR) not null,
  payment_request_date DATE not null,
  description VARCHAR2 (300CHAR),
  currency_code VARCHAR2(3CHAR) not null,
  amount NUMBER not null,
  is_ready NUMBER not null,
  create_date TIMESTAMP(6),
  last_update_date TIMESTAMP(6),
  create_by NUMBER,
  last_update_by NUMBER,
  tax NUMBER not null,
  state VARCHAR2(20CHAR),
  org_id NUMBER
)
```

Приведена часть кода которая показывает создание таблицы, после компиляции мы в приложении PL/SQL Developer можем увидеть свойства данной таблицы. Также определяется первичные и вторичные ключи таблиц, устанавливается связь между ключами после этого они предоставляют доступ к данной таблице, также и к другим таблицам. Основной таблицей является Fin_payment_requests, остальные таблицы являются дополнительными которые связаны по внешним ключам. Использование ключей, дает доступ одной таблице получить данные из другой, при формировании функции и процедур, является значимым способом решения многих задач [4-5].

На языке программирования PL/SQL создается пакет с названием Fin_payment_requests_pkg для формирования счета на оплату. Пакет состоит из одной процедуры и четырнадцати функций. Каждая функция возвращает определенное значения, по этим значениям мы используем их в процедуре. Ниже представлен программный код процедуры который называется do_create_payment_requests, входные параметры данной процедуры: p_period_id, p_organization_id, p_contract_id далее также представлены локальные параметры процедуры которые присваиваются входе работы процедуры количество их 37.

В исполнительной части, при входе по указанным данным находим всю информацию о договоре. Если никаких данных нет, то выводится ошибка. Для предоставления информации о счете на оплату договор должен соответствовать условиям. При не удовлетворении данного условия, выводится ошибка.

После алгоритма нахождения договора с условием подписан, необходимо найти договорной объем. Определяется договорной объем по всем дополнительным приложениям. При нахождении договорного объема цикл останавливается. Также может по данному тарифу учитывается скидка, это также будет прописано алгоритмом и присваивается локальным параметрам при ходе действия.

Прописывается специальная функция которая ищет есть ли скидка по данному тарифу. После нахождения скидки по данному тарифу, переходим к функции которая находит соответствующую ставку НДС по данному тарифу.

Если скидка не предусмотрено, то переходим к самому завершающему этапу, процедуре определения суммы счета на оплату. На этом этапе используются все данные которые определены функциями и локальными параметрами найденными по выше изложенным алгоритмам. Необходимым является договорной объем и цена за электроэнергию по данному тарифу. Здесь также учитывается ставка НДС, алгоритмом ниже указано при условии если ставки нет. В конечном итоге локальный параметр `l_amount` нам выдает сумму счета на оплату.

```
l_amount := nvl(round(l_contract_volume * l_price, 2),0);
if l_tax_rate is null then
raise_application_error(-20060, 'Нет ставки НДС' );
end if;
l_tax_amount := round(l_amount * (l_tax_rate / 100) ,2);
l_amount := round(l_amount + l_tax_amount,2);
end if
```

Формирование счета на оплату производится таким образом и хранится в таблице `Fin_payment_requests` в БД Oracle. Вот таким образом на языке программирования PL/SQL на основе СУБД Oracle формируется пакет счета на оплату по электроэнергии.

Данный пакет автоматизировал действие счета на оплату за электроэнергию. Пакет используется в Биллинговой системе АО «KEGOC» для автоматизации расчета финансовой составляющей компании по оказанным услугам на основе заключенных договоров, что осуществляет скорость и эффективность работы в финансовой сфере предприятия.

Список использованных источников

- 1 Мирошниченко Г.Н. Реляционные базы данных: практические приемы оптимальных решений. – М., «Программирование», 2005. – 320 с.
- 2 Кулагин Д. Теория и практика построения баз данных. – СПб.: Питер, 2012. – 206 с.
- 3 Beaulee A. Learning SQL. O`Reilly, 2016. – 312 p.
- 4 Фейерштейн С., Прибыл Б. Oracle PL/SQL. Для профессионалов. 6-е изд. – СПб.: Питер, 2015. – 1024 с.
- 5 Задворьев И.С. Язык PL/SQL. –М.: ЛитРес, 2018. -180 с.

УДК 621.397

РАСЧЕТ ЗОНЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ ЦИФРОВЫМ ТЕЛЕВЕЩАНИЕМ В УСЛОВИЯХ ГОРОДА ПО МЕТОДУ ОКАМУРА-ХАТА¹¹

Сайлау Айхан Шаукатқызы

aikhan.sailau@mail.ru

Магистрант специальности «Радиотехника, электроника и телекоммуникации» физико-технического факультета ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Нур-Султан, Казахстан

Научный руководитель - А.Кузекоев

Существует два вида осуществления телевидения: спутниковое, наземное. Спутниковые передающие антенны устанавливаются на искусственных спутниках Земли, а для эфирного вещания на передающих станциях.

Основными диапазонами работы передающих антенн цифрового телевидения являются дециметровые и метровые волны. Для увеличения зоны обслуживания, радиотехническую установку возводят на телевизионных башнях. Высота этих башен может достигать сотен метров. Но это способствует тому, что увеличиваются механические