

Общие критерии оценки

1. Соответствие сути вопроса и ответа
2. Полнота и четкость ответа
3. Корректность используемой терминологии
4. Разборчивость написания и простота поиска преподавателем текста ответа

Общие критерии могут использоваться для изменения суммарной оценки, полученной на основании частных критериев.

Частные критерии оценки

Вопрос 1. Для чего существуют и как применяются эталонные и референтные модели процессов?

Правила оценки ответа 1

1. Ответ можно отнести к категории «развернутый» (0-3 баллов)
2. В ответе присутствуют описания особенностей и различий эталонных и референтных моделей(0-4 баллов)
3. В ответе приведены цели и примеры применения эталонных моделей(0-4 баллов)
4. В ответе приведены цели и примеры применения референтных моделей (0-4 баллов)

Вопрос 2.

Правильными ответами на тестовую задачу 2 являются:

выбран вариант № 1;

выбран вариант № 3;

выбран вариант № 1 и вариант №3.

Никакие другие варианты ответов или их комбинации не являются правильными.

Вопрос 3.

Правильным ответом на тестовую задачу 3 является вариант ответа b) и только он.

Вопрос 4. В реляционной базе данных торговой компании, владеющей сетью Интернет-магазинов, хранятся следующие данные:

- название, адрес и телефон каждого магазина;
- фамилия, адрес и телефон каждого покупателя;
- артикул, наименование, цена и срок годности каждого товара.

Номенклатура товара, реализуемого каждым магазином, может повторяться.

Для рекламы товара магазины создают тематические каталоги. Каждый каталог имеет название и дату создания.

Для формирования заказа покупатель просматривает каталог и создает корзину для выбранного товара.

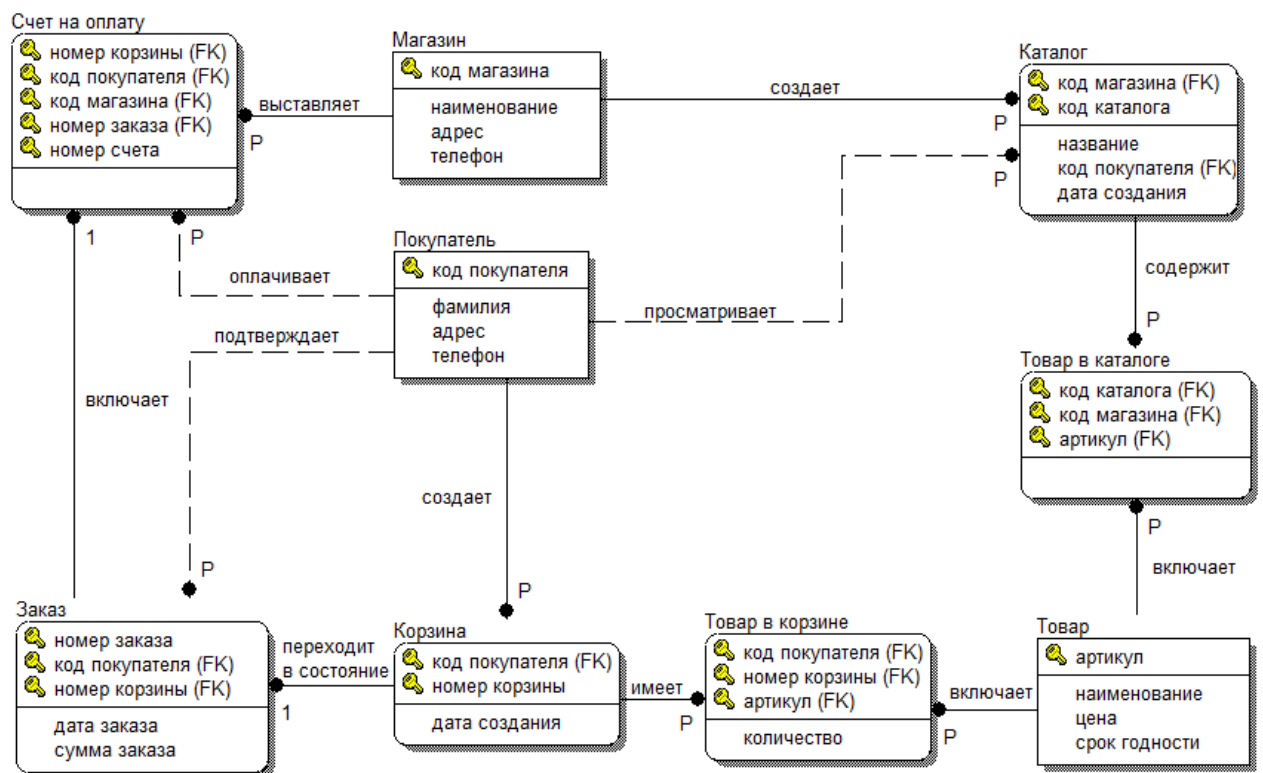
Покупатель должен подтвердить и оплатить сформированный заказ. Оплата заказа происходит на основании счета, который формируется отдельно для каждого магазина.

Требуется:

1. Используя любую общепринятую нотацию, нарисовать схему базы данных, удовлетворяющую третьей нормальной форме, с выделением первичных и внешних ключей, типа и направления связи.
2. Сделать подробное описание таблиц с расшифровкой имен полей, типов и свойств данных.
3. Используя операторы языка SQL, написать запрос для вывода списка покупателей, у которых сумма заказов превышает 10000 рублей, с указанием их ФИО, адреса и суммы покупки. Отсортировать результат запроса по убыванию ФИО.

Решение задачи (эталонный вариант)

1. Схема базы данных



2. Описание таблиц

Атрибут	Тип
<i>Счет</i>	
Номер счета (key)	Числовой
<i>Магазин</i>	
Код магазина (key)	Числовой
Наименование	Текст
Адрес	Текст

Телефон	Текст
<i>Корзина</i>	
Номер корзины (key)	Числовой
Дата создания	Дата
<i>Заказ</i>	
Номер заказа (key)	Числовой
Дата заказа	Дата
Сумма заказа	Вещественный
<i>Каталог</i>	
Код каталога (key)	Числовой
Название	Текст
Дата создания	Дата
<i>Товар</i>	
Артикул (key)	Числовой
Наименование	Текст
Цена	Вещественный
Срок годности	Дата
<i>Товар в корзине</i>	
Количество а	Числовой
<i>Покупатель</i>	
Код покупателя (key)	Числовой
Фамилия	Текст
Адрес	Текст
Телефон	Текст

3. Запрос

```

SELECT П.Фамилия, П.адрес, SUM(З.сумма заказа) as SM
FROM Заказ З INNER JOIN Покупатель П ON З.код покупателя = П.код покупателя
GROUP BY П.Фамилия
HAVING SM >= 10000
ORDER BY П.Фамилия DESC

```

Вопрос 5.

Подразделения крупной компании ЗАО «Настроение+» периодически определяют необходимый объем финансирования. Подготовленные ими заявки направляются в бюджетный комитет на согласование. В случае принятия бюджетным комитетом положительного решения о финансировании данной заявки, казначейство осуществляет ее финансирование (рис. 1).

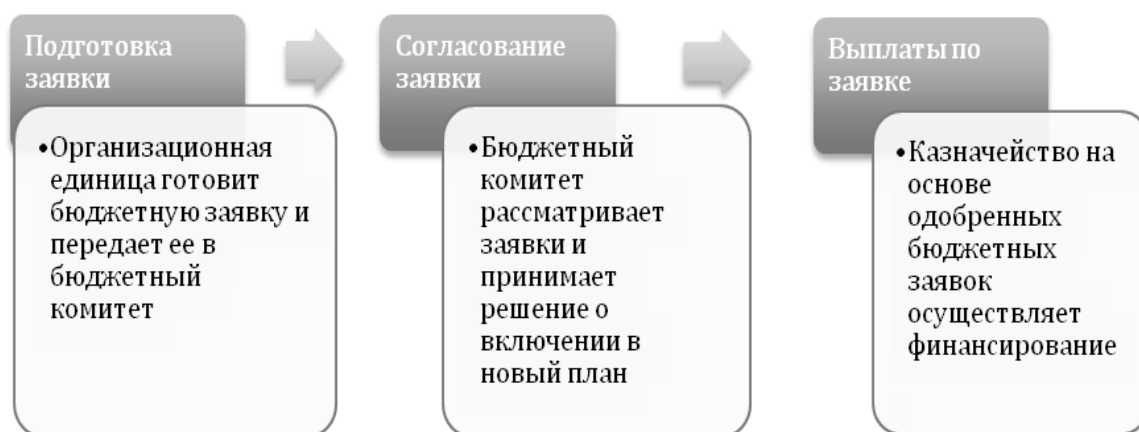


Рис. 1. Схема финансирования подразделений компании бюджетным комитетом

На утверждение заявки отводится несколько дней. Состав требования (заявки) может меняться. Вся история взаимодействия подразделений и бюджетного комитета, рассматривающего поступающие запросы на выделение средств, сохраняется в отдельной реляционной базе данных.

Заявка может быть:

- на рассмотрении бюджетного комитета;
- на стадии редактирования и подачи новой заявки;
- отклонена бюджетным комитетом;
- отменена подразделением, разместившим заявку;
- одобрена бюджетным комитетом для включения в план финансирования.

Известно, что внутри компании существует 7-уровневый классификатор видов деятельности (КлВД), а также 3-уровневый классификатор подразделений (бизнес-единиц). Иерархии в данных справочниках являются сбалансированными и связываются с остальной информацией только через листовые элементы. Для анализа деятельности компании руководство пользуется первыми двумя уровнями КлВД.

Казначейство компании обладает собственным реестром учета расходования средств. Каждый перевод денежных средств сопровождается сведениями об исполнении конкретной заявки. Перевод денежных средств в рамках одной исполняемой заявки может производиться в несколько этапов, разнесенных во времени. Фактические и плановые данные хранятся раздельно.

Компания планирует внедрить данную информационно-аналитическую систему (ИАС) на основе реляционного хранилища данных для решения задачи всестороннего многомерного исследования денежных потоков от момента начала планирования и до проведения платежей. ИАС не поддерживает генерацию рекурсивных запросов. Аналитика финансирования подразделений компании должна включать в себя

ретроспективное исследование финансовых потребностей, выплат из бюджета, а также затрат будущих периодов. В качестве основы должны быть использованы мгновенные снимки и сведения о последнем известном состоянии системы бюджетирования.

Ниже представлен фрагмент логической структуры предполагаемого источника данных (рис. 2).

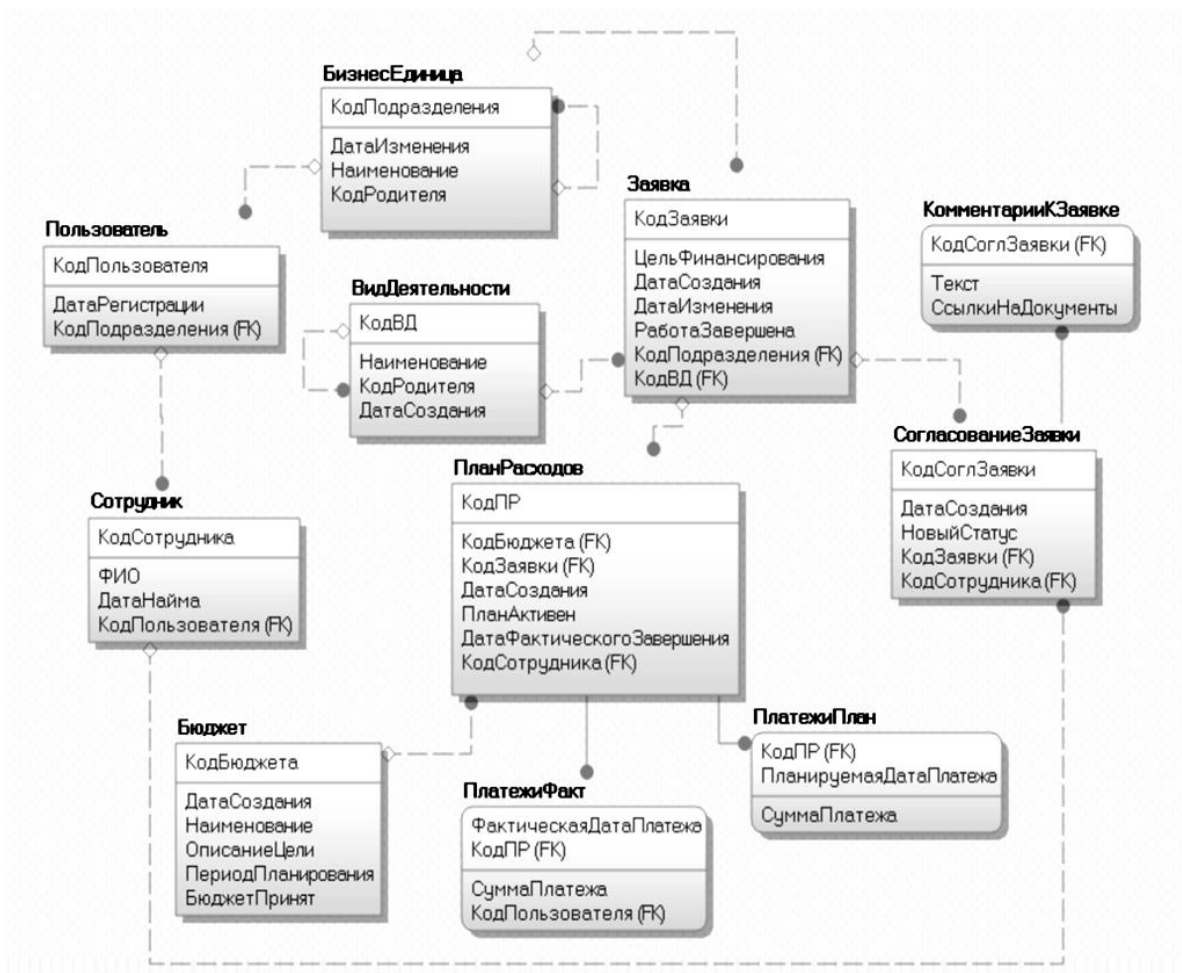


Рис. 2. Фрагмент логической структуры источника данных

Требуется:

1. Разработать диаграмму логической модели витрины данных для решения указанной выше задачи. Прокомментировать элементы решения: фактические значения, измерения, иерархии.
2. Разработать и описать возможный сценарий использования созданной витрины данных при принятии управленческих решений.
3. Разработать проект информационной панели для мониторинга текущей ситуации в области финансирования подразделений. Схематически изобразить саму панель, кратко описать порядок взаимодействия с пользователем.

Вопрос 6. Почему «механистический» подход к исследованию организационной системы не позволяет выявить явление (свойство) эмерджентности?

Правила оценки ответа б

1. Ответ можно отнести к категории «развернутый» (0-3 баллов)
2. В ответе содержится понимание механистического подхода (0-4 баллов)
3. В ответе содержится чёткое понимание эмерджентности (0-4 баллов)
4. В ответе содержится правильный вывод из вопроса (0-2 баллов)
5. В ответе присутствует понимание системного подхода (0-2 баллов)

Вопрос 7.

В соответствии с «ГОСТ 34.602.89 Техническое задание на создание автоматизированной системы», раздела 4 – «Требования к системе» определяются подсистемы, функции, требования к видам обеспечения и др. Техническое задание разрабатывается а самой ранней стадии проектирования, предшествующей техническому проекту

Одним из основных свойств ИС является делимость на подсистемы, которая имеет достоинства с точки зрения ее разработки и эксплуатации. *Функциональные подсистемы ИС* (ФП ИС) – комплекс экономических задач с высокой степенью информационных обменов (связей) между задачами.

ФП ИС информационно обслуживают определенные виды деятельности экономической системы (предприятия), характерные для его структурных подразделений и (или) функций управления. Интеграция функциональных подсистем в единую систему достигается за счет создания и функционирования обеспечивающих подсистем.

Функциональные подсистемы ИС могут строиться по различным принципам:

- предметному;
- функциональному;
- проблемному;
- смешанному (предметно-функциональному).

Предметный принцип определяет функциональные подсистемы управления производственными и финансовыми ресурсами. При этом в подсистемах рассматривается решение задач на всех уровнях управления с обеспечением интеграции информационных потоков по вертикали.

Объектно-ориентированный подход основывается на так называемой *объектной модели*. Основными ее принципами являются: абстрагирование, инкапсуляция, модульность, иерархичность, типизация,. Предметный принцип выделения функциональных подсистем реализуется в UML. UML – унифицированный язык объектного моделирования в области разработки программного обеспечения. UML – открытый стандарт, использующий графические обозначения для создания абстрактной модели системы, называемой *UML-моделью*. UML был создан для определения,

визуализации, проектирования и документирования, в основном, программных систем. UML не является языком программирования, но на основании UML-моделей возможна генерация кода.

Объектно-ориентированный анализ и проектирование принципиально отличаются от традиционных подходов структурного (функционального) проектирования: здесь по-другому представляется процесс декомпозиции, а архитектура получающегося программного продукта в значительной степени выходит за рамки представлений, традиционных для структурного (функционального) моделирования.

Функциональный принцип выделения подсистем основывается на моделировании функций выполняемых проектируемой информационной системы объекта, путем создания описательного структурированного графического изображения, показывающего что, как и кем делается в рамках функционирования объекта.

Целью создания функциональной модели процесса является точная спецификация всех функций, осуществляемых в рамках процесса более высокого уровня иерархии, а также характера взаимосвязей между ними. Такая модель способна обеспечить полное представление, как о функционировании обследуемого процесса, так и обо всех имеющих в нем место потоках информации и материалов. Функциональная модель позволяет четко определить распределение ресурсов между операциями делового процесса, что дает возможность оценить эффективность их использования. Функциональный принцип выделения подсистем основывается на применении стандартов EDEF.

Функциональная структура сложилась как неизбежный результат усложнения процесса управления. Особенность функциональной структуры заключается в том, что хотя и сохраняется единоначалие, но по отдельным функциям управления формируются специальные подразделения, работники которых обладают знаниями и навыками работы в данной области управления.

В принципе создание функциональной структуры сводится к группировке персонала по тем широким задачам, которые он выполняет. Конкретные характеристики и особенности деятельности того или иного подразделения (блока) соответствуют наиболее важным направлениям деятельности всего предприятия.

К преимуществам функциональной структуры можно отнести то, что она стимулирует деловую и профессиональную специализацию, уменьшает дублирование усилий и потребление материальных ресурсов в функциональных областях, улучшает координацию деятельности.

Вместе с тем специализация функциональных отделов нередко является препятствием для успешной деятельности предприятия, поскольку затрудняет координацию управленческих воздействий.

Функциональную структуру целесообразно использовать на тех предприятиях, которые выпускают относительно ограниченную номенклатуру продукции, действуют в стабильных внешних условиях и для обеспечения своего функционирования требуют решения стандартных управленческих задач.

Проблемный принцип формирования подсистем отражает необходимость гибкого и оперативного принятия управленческих решений по отдельным проблемам, например, управление утилизацией продукции.

На практике чаще всего применяется **смешанный** (предметно-функциональный) подход, согласно которому построение функциональной структуры ИС – это разделение ее на подсистемы по характеру хозяйственной деятельности, которое должно соответствовать структуре объекта и системе управления, а также выполняемым функциям управления.

Функциональная структура (рис. 11.2) сложилась как неизбежный результат усложнения процесса управления. Особенность функциональной структуры заключается в том, что хотя и сохраняется единоначалие, но по отдельным функциям управления формируются специальные подразделения, работники которых обладают знаниями и навыками работы в данной области управления.

В принципе создание функциональной структуры сводится к группировке персонала по тем широким задачам, которые он выполняет. Конкретные характеристики и особенности деятельности того или иного подразделения (блока) соответствуют наиболее важным направлениям деятельности всего предприятия.

Традиционные функциональные блоки предприятия-это отделы производства, маркетинга, финансов. Это широкие области деятельности, или функции, которые имеются на каждом предприятии для обеспечения достижения его целей.

В зависимости от демонстрации участником олимпиады знаний выставляется оценка от 0 до 15 баллов.

Вопрос 8.

Основные теоретические предпосылки для решения задачи (по результатам проверки):

1. Г.Н. Смирнова, Ю.Ф. Тельнов. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ (проектирование процессов получения первичной информации, создания и ведения информационной базы и другие главы).
2. **Унифицированные формы первичной учетной документации. "Кассовый чек-** первичный учетный документ, отпечатанный контрольно-кассовой техникой на бумажном носителе, подтверждающий факт осуществления между пользователем и покупателем (клиентом) наличного денежного расчета и (или) расчета с использованием платежных карт, содержащий сведения об этих расчетах, зарегистрированных программно-аппаратными средствами контрольно-кассовой техники, обеспечивающими надлежащий учет денежных средств при проведении расчетов". ...**УНИФИЦИРОВАННЫЕ ФОРМЫ**

ПЕРВИЧНОЙ УЧЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ включают избыточность в реквизитах.

*Примечание 1. Исключаются, например, умалчиваемые наценки и скидки при расчете сумм, т.е.. кол-во * цена = сумма = математическому произведению сомножителей и т.д.*

Примечание 2. Технические причины возникновения ошибок ККМ при расчете и печати чеков устранены их производителями в далеком прошлом.

Вывод. *Корректность значений реквизитов чека не подлежит дополнительной проверке.*

3. Собранная экспертами порция кассовых чеков представляет собой **комплектный идентифицируемый** пакет первичной информации, подлежащий вводу, контролю, отбору и регистрации в информационной базе (например, отдельной книгой или листом EXCEL) для последующей обработки и публикации результатов. На рисунке представлены варианты технологии обработки.



Совмещение ввода и одновременных расчетов для задачи 8 усложнит технологию обработки, т. к., например, потребует корректировки промежуточной **результатной** информации по результатам логического контроля, а также, повторения процедуры сканирования при изменении алгоритмов или объемов («*периодически собирают*») обработки. В типовых ИС используется комбинирование технологий: например, накладная вводится **полностью** или **совсем не вводится**. Для исправления ошибок применяется сложный механизм корректировок уже накопленной результатной информации.

4. (см. п. 1) ...документальные источники информации могут содержать **избыточную** информацию, которая ведет не только к тому, что требуется увеличение объема накопителей, но и приводит к аномалиям в базе данных. Однако, избыточная информация может быть использована для контроля при вводе и передаче. Контроль вводимой в ИС информации осуществляется многими методами, известными в учебниках под названиями: счетный метод, метод верификации, метод программно-логического контроля и др. .
5. Дефектами чеков, влияющими на качество сканирования, могут быть загрязнения, разрывы, пометки, дефекты бумаги, проколы и др. Зачастую **повторное сканирование** приводит к предыдущему результату. Проявлениями дефектов чеков могут быть неуверенно или неправильно распознанные буквы,

цифры, а также фрагменты чеков (*Выбор метода **повторного ввода** в ответах к данной задаче следует аргументировано обосновать*).

6. В задаче **отсутствуют** требования по описанию алгоритмов обработки вводимых данных. Обработке по условиям задачи подлежат **фактографические** данные (*возможны математические операции, ранжирование, группировка, ...*). «Информация, с которой работает фактографическая ИС, имеет четкую структуру, позволяющую машине отличать одно данное от другого».
7. Ввод чеков осуществляется поштучно с помощью сканера, предварительно настроенного на нужный шаблон ввода. После ввода **каждого чека** выполняется **синтаксический и семантический** контроль реквизитов с применением ручной корректировки.
8. По завершении ввода **всего пакета** входной информации выполняется **логический** контроль реквизитов с применением ручной корректировки.
9. Социологические исследования проводятся по группе покупателей конкретного магазина (продавца), а не магазина, (Реквизиты продавца присутствуют в чеке). **Регистрации** подлежат лишь данные покупателей.
10. **Отбор** и отбраковка чеков, не соответствующих требованиям, предъявляемых в условиях задачи (например, чеков других магазинов, оставленных покупателями при расчете с кассиром) может выполняться вручную. Однако при наличии **формализуемых** признаков продавца (а. б. с) эту операцию целесообразно поручить компьютеру.
11. В задаче не предлагается изложение предложений по **нормализации** регистрируемой информации.
12. Рекомендуемые методы контроля не дают абсолютной гарантии исключения ошибок. Уровень достоверности данных учитывается при использовании результатов обработки.

Эталонный ответ

Собранная экспертами порция кассовых чеков представляет собой цельный идентифицируемый пакет первичной информации, подлежащей вводу, отбору и регистрации в информационной базе

При вводе и отборе можно использовать все перечисленные в задаче реквизиты чека, так как они могут быть применены для:

- a. отбраковки чеков не соответствующих условиям отбора (например, сброшенных покупателями чеков других магазинов) .
- b. идентификации нужных чеков с оторванными фрагментами.

с. синтаксического и семантического контроля по отдельному кассовому чеку.

- Считанные количество, цена и сумма согласуются по арифметическим правилам,
- Дата и время соответствуют периоду сбора и времени работы магазина,
- Размер скидки может контролироваться на основе **формализованных** правил ее предоставления.
- Итоговая сумма соответствует суммам перечня товаров и скидке.
- Накопительные бонусы **не могут** контролироваться при вводе, т. к. в чеке отсутствует информация для идентификации покупателя, по которой теоретически можно получить историю его покупок.
- Наименование товара может контролироваться по справочникам.

d. логического контроля . (логический метод контроля предполагает сопоставление фактических данных с нормативными или с данными предыдущих периодов обработки, проверку логической непротиворечивости функционально-зависимых показателей и их групп и т.д.).

- возрастание номера кассового чека с увеличением даты и времени покупки при постоянстве номера ККМ,
- Наименование товара может контролироваться по частоте повторения в массиве собранных чеков (товар, обнаруженный только в одном из всей массе чеков, контролируется вручную)

2. Регистрации подлежат данные покупателей, реквизиты (e – j). Реквизиты продавца (a - d) могут использоваться для идентификации пакета входной информации.

Метод двойного массива и верификации для контроля следует исключить, т.к. большая доля ошибок обусловлена повреждениями чеков (помарки, разрывы, загрязнения), а также дефектами бумаги и чернил печатающего устройства ККМ. При повторном вводе может происходить повторение ошибок считывания.

В зависимости от демонстрации участником олимпиады знаний выставляется оценка от 0 до 5 баллов.