Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра автоматизированных систем управления
Кафедра вычислительной техники

Паспорт экзамена

по дисциплине «Программная инженерия», 7 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме по билетам. Билет формируется по следующему правилу:

1. Теоретическая часть – в виде 10 тестовых вопросов из разных тем (темы – из списка экзаменационные вопросов, тестовые вопросы выбираются случайным образом из закрытого списка). На каждый тестовый вопрос дается короткий письменный ответ 1-2 абзаца. Тест оценивается 0..2 балла, суммарно 0..20.
2. Практическая часть – задача – выбирается из списка. Оценка 0..20 баллов. Задача реализуется в виде модели предметной области – диаграммы классов и диаграммы состояний одной из бизнес-сущностей..

Таким образом, проверяются результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

На экзамене преподаватель вправе задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

Билет № _____
к экзамену по дисциплине «Программная инженерия»

Тестовый вопрос 1 ----------
Тема: 18. Метрика проекта. Оценка сроков на основании трудоемкости (по Боэму). Оценка на основе собственного опыта. Метод PERT. Оценка на основе функциональных точек. Оценка по отраслевым данным. Метод COCOMO I.

10. Сущность метода функциональных точек. Чем он отличается от PERT.

Тестовый вопрос 2 ----------
Тема: 13. UML. Диаграммы деятельности. Технология сетей Петри. Параллелизм. Поток управления, узел действия, ребро, узел управления, объектный узел, буферизация и в объектном узле. Объектные узлы – параметры, состояния объектных узлов. Контакты. Прерывающие ребра. Контакты исключений. Потоки объектов. Их аналоги в программировании.

4. Какие компоненты диаграмм деятельности соответствуют средствам, используемым в диаграммах потоков данных?

Тестовый вопрос 3 ----------
Тема: 5. Фаза развития. Дисциплина «анализ требований». Способы извлечения и фильтрации требований. Бизнес-требования, бизнес-требования, системные требования, функциональные требования, бизнес-правила, атрибуты качества. Разработка и управление требованиями. Документ «спецификация требований к ПО ». Диаграммы прецедентов.

6. Соотношение требований и других компонент системной аналитики (прецедентов, сценариев).

Тестовый вопрос 4 ----------
Тема: 28. Управление проектом. Функциональная, проектная и матричная структура организации, разрабатывающей ПО. Подбор команды проекта. Функциональная организация команды. Функциональная классификация участников проекта, возможности совмещения функций.

3. Смешанная матричная структура организации

Тестовый вопрос 5 ----------
Тема: 10. Виды моделей. Сущность UML как средства моделирования. Структура UML, статическая и динамическая составляющие модели. Составные элементы: сущности, отношения, диаграммы. Виды сущностей: структурные сущности – класс, интерфейс, кооперация, прецедент, активный класс, компонент, узел; поведенческие сущности – взаимодействия, деятельности, автоматы; группирующая сущность – пакет, аннотационная сущность – примечание.

1. Определение натурной, математической, имитационной, эвристической модели и методов их решения (моделирования)

Тестовый вопрос 6 ----------
Тема: 24. Шаблоны проектирования. Производящие шаблоны builder, factory, prototype, singleton. Шаблоны проектирования. Структурные шаблоны adapter, bridge, composite, decorator, facade, flyweight, proxy

3. Singleton - единственность и доступность объекта: комментарии к основной идее, указанной в вопросе, описание (структура, компоненты, диаграмма классов, основные методы и алгоритмы – по необходимости), пример использования

Тестовый вопрос 7 ----------
Тема: 14. Диаграммы состояний. Конечные автоматы.

4. Пример диаграммы состояний (3 балла)

Тестовый вопрос 8 ----------
Тема: 10. Виды моделей. Сущность UML как средства моделирования. Структура UML, статическая и динамическая составляющие модели. Составные элементы: сущности, отношения, диаграммы. Виды сущностей: структурные сущности – класс, интерфейс, кооперация, прецедент, активный класс, компонент, узел; поведенческие сущности – взаимодействия, деятельности, автоматы; группирующая сущность – пакет, аннотационная сущность – примечание.

8. Для чего в UML используются аннотации?

Тестовый вопрос 9 ----------
Тема: 10. Виды моделей. Сущность UML как средства моделирования. Структура UML, статическая и динамическая составляющие модели. Составные элементы: сущности, отношения, диаграммы. Виды сущностей: структурные сущности – класс, интерфейс, кооперация, прецедент, активный класс, компонент, узел; поведенческие сущности – взаимодействия, деятельности, автоматы; группирующая сущность – пакет, аннотационная сущность – примечание.

7. Определение диаграммы. Виды (примеры) диаграмм для структурной и поведенческой компонент в модели.

Тестовый вопрос 10 ----------
Тема: 17. Оценка программного кода. Метрики кода. Метрики количественные, сложности потока управления и потока данных, метрики ООП, прагматические метрики. Средства оценки качества программного кода.

2. Свойства стиля как показатель качества кода

Утверждаю: зав. кафедрой ____ _____ должность, ФИО
(подпись)
(дата)

2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Ответ на экзаменационный билет (тест) засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 35 до 40 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет (тест) засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов, не допускает существенных ошибок при решении задачи). Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 34 до 27 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет (тест) засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 26 до 20 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет (тест) считается **неудовлетворительным** (ниже

порогового уровня), если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее 20 баллов.*

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 20 до 40 баллов включительно. Сумма менее 20 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. Вопросы к экзамену **по дисциплине «**Программная инженерия**»**

Теоретические вопросы (темы)

1. Сущность программной инженерии (ПИ). Связь с computer science. Особенности в сравнении и другими инженерными дисциплинами. Свод знаний и ПИ SWEBOK

2. Жизненный цикл (ЖЦ) программного продукта и проекта. «Легкие» и «тяжелые» модели процессов разработки ПО. Этапы и технологические процессы (дисциплины) ЖЦ. Результаты этапов и основные документы. Каскадная, итеративная и спиральная модели.

3. Унифицированный процесс UP. Фазы жизненного цикла: исследование, анализ, реализация, внедрение. Содержание и результаты фаз. Итерация и ее рабочие потоки: требования, анализ, проектирование, реализация, тестирование, их содержание.

4. Фаза исследования. Основные дисциплины и артефакты. Дисциплина «анализ предметной области», бизнес-анализ. Функциональные диаграммы. Диаграммы потоков данных, деятельности. Моделирование предметной области.

5. Фаза анализа и проектирования. Дисциплина «анализ требований». Способы извлечения и фильтрации требований. Бизнес-требования, бизнес-требования, системные требования, функциональные требования. Разработка и управление требованиями. Документ «спецификация требований к ПО ». Диаграммы прецедентов.

6. Фаза анализа и проектирования. Понятие архитектуры, ее многомерность. Основные методы проектирования и их особенности: структурное, функциональное, объектно-ориентированное, компонентное, проектирование на основе структур данных. Классы анализа. Виды классов: граница, управление, сущность. Диаграммы устойчивости. Архитектурные аспекты технологического процесса проектирования (по SWEBOK)

7. Фаза анализа и проектирования. Дисциплина проектирование (design). Ключевые моменты проектирования по SWEBOK: параллелизм, контроль и обработка событий, распределение компонентов, обработка ошибок и исключительных ситуаций и

обеспечение отказоустойчивости, взаимодействие и представление (MVC), сохраняемость данных (доступность «долгоживущих» данных).

8. Фаза анализа и проектирования. Многоуровневая архитектура клиент-серверных приложений. Тонкие и толстые клиенты. Локальное и сетевое взаимодействие слоев через интерфейсы и протоколы. Совместное использование кода различными типами клиентов.

9. Фаза анализа и проектирования Проектирование графического интерфейса (GUI). Основные аспекты. Архитектурное проектирование, основанное на GUI. Факторы, характеризующие GUI: производительность, человеческие ошибки, обучение, субъективное восприятие, запоминание, поиск, визуализация, навигация

10. Виды моделей. Сущность UML как средства моделирования. Структура UML, статическая и динамическая составляющие модели. Составные элементы: сущности, отношения, диаграммы. Виды сущностей: структурные сущности – класс, интерфейс, кооперация, прецедент, активный класс, компонент, узел; поведенческие сущности – взаимодействия, деятельности, автоматы; группирующая сущность – пакет, аннотационная сущность – примечание.

11. UML. Виды отношений: зависимость, ассоциация, агрегация, композиция, включение, обобщение, реализация. Отношения. Связи – отношения между объектами. Направленность связи, Сообщения. Диаграммы объектов. Ассоциации – отношения между классами. Свойства ассоциации: имя, кратность, навигация, атрибуты. Рефлексивные ассоциации, деревья и сети. Классы атрибутов ассоциаций (классы-ассоциации). Зависимости. Зависимости использования «use», «call», «parameter», «send» и «instantiate». Зависимости абстракции. Зависимости доступа.

12. UML. Принятые деления: классификатор-экземпляр, интерфейс-реализация. Расширения: ограничения, стереотипы. Классификация диаграмм. Диаграммы классов (объектов). Диаграммы взаимодействий, коммуникационные диаграммы.

13. UML. Диаграммы деятельности. Технология сетей Петри. Параллелизм. Поток управления, узел действия, ребро, узел управления, объектный узел, буферизация и в объектном узле. Объектные узлы – параметры, состояния объектных узлов. Контакты. Прерывающие ребра. Контакты исключений. Потоки объектов. Их аналоги в программировании

14. UML. Диаграммы состояний. Конечные автоматы.

15. Экстремальное и гибкое программирование. Манифест экстремального программирования (XP). Гибкие (agile) технологии. SCRUM. Agile UP, ICONIX.

16. SCRUM как технологический фреймворк.. Терминология. Спринт. Митинг. Собственник проекта. Команда. SCRUM-мастер. Беклог проекта и спринта. Планирование спринта. Диаграмма сгорания. Оценка трудоемкости. Покер-планирование.

17. Оценка программного кода. Метрики кода. Метрики количественные, сложности потока управления и потока данных, метрики ООП, прагматические метрики. Средства оценки качества программного кода.

18. Метрика проекта. Оценка сроков на основании трудоемкости (по Боэму). Оценка на основе собственного опыта. Метод PERT. Оценка на основе функциональных точек. Оценка по отраслевым данным. Метод COCOMO II

19. Управление проектами как инженерная дисциплина. Особенности управления программными проектами. Роль и место УПП в программной инженерии (ПИ). Компоненты организационного (менеджмент) и технологического (исполнение) планирования в УПП.

20. Определение и характеристики риска. Шкалы оценивания последствий и вероятности. Способы идентификации. Реакция на риски. Наиболее вероятные риски по Боэму и Архипенкову. Качественные оценки рисков. Количественные оценки: анализ чувствительности, дерево решений, имитационное моделирование. Управление, направленное на снижение рисков. Вероятностный характер оценивания, его природа. Последствия «агрессивного» планирования. Исходные данные для оценивания, характеристики проекта, используемые в оценивании. Оценка сроков на основании трудоемкости (по Боэму).

21. Понятие программной ошибки. Философия ошибок. Классификационные характеристики ошибок. Отладка, инспекция и тестирование как этапы поиска ошибок Ошибки вычислений и преобразований. Ошибки структурирования кода. Ошибки форматов входных данных. Ошибки форматов внутренних данных и соглашений по данным. Ошибки сборки, конфигурирования, размещения. Ошибки использования ресурсов. Ошибки, связанные с ограничениями по ресурсам. Ошибки реактивности и производительности. Ошибки параллелизма и синхронизации. Ошибки распределенных систем и протоколов. Ошибки пользовательского интерфейса.

22. Структурное тестирование. Тестирование операторов, условий (решений) и путей. Комбинационное тестирование. Пример. Функциональное тестирование. Классы эквивалентности по входным данным. Проектирование тестового покрытия. Классы эквивалентности по граничным условиям. Примеры.

23. Отладка и инспекция программного кода. Сущность отладки. Приемы отладки. Инспекция как неформальный анализ программного кода. Логический и временной анализ. Методы инспектирования. TDD – разработка, управляемая тестированием.

24. Шаблоны проектирования. Производящие шаблоны builder, factory, prototype, singleton. Шаблоны проектирования. Структурные шаблоны adapter, bridge, composite, decorator, facade, flyweight, proxy

25. Шаблоны проектирования. Поведенческие шаблоны command, iterator, mediator, snapshot, observer, state, strategy, method template, visitor.

26. Шаблоны проектирования. Системные шаблоны model-view-controller (MVC), session, transaction

27. Шаблоны проектирования. Шаблоны параллелизма Single Threaded Execution, Two-phase Termination, Asynchronous Task, Lock Object, Read/Write Lock, Scheduler, Double Buffering, Producer-consumer

28. Управление проектом. Функциональная, проектная и матричная структура организации, разрабатывающей ПО. Подбор команды проекта. Функциональная

организация команды. Функциональная классификация участников проекта, возможности совмещения функций.

Практическая часть - Задачи

Для произвольно выбранного варианта лабораторных работ выполнить черновую разработку одной из компонент:

1. Модель классов предметной области
2. Диаграмма состояний одной из сущностей

Критерии оценки задачи

1. В диаграмме должны быть все сущности, указанные в варианте
2. Отношения и их кратность должны быть протестированы в возможных сценариях
3. Для поливариантых отношений должны быть использованы интерфейсы/абстрактные классы
4. В диаграммах классов и состояний должны быть учтены границы проекта и его видение
5. В модель предметной области не включаются отношения между сущностями, если они не сохраняются в системе
6. Диаграмма классов предметной области описывает содержание системы, а не ее поведение, физическую конфигурацию и т.п.
7. В модель предметной области не включаются временные сущности и отношения

Варианты заданий к практической части – предметная область проектирования.

1. Система продажи билетов в кинотеатре. Клиент, кассир, смена, билетер, администратор, планирование сеансов, продажа билетов кассиром, бронирование и продажа через Интернет, финансовые отчеты, план зала.
2. Система продажи театральных билетов. Приложение кассира - множество точек продажи, приложение распространителя, бронирование через Интернет, связь с платежными системами, план зала (мета-уровень описания), спектакли, репертуар.
3. Система автоматизации диспетчерской службы такси. Диспетчер, водитель, клиент, директор, прием заказов, ведение очередей, ручное распределение заказов, приложение водителя, мониторинг прохождения заказа.
4. Система автоматизированного заказа такси через Интернет. Серверное приложение для автоматического распределения заказов с учетом нагрузки, web-приложение и мобильное приложение для клиентов, приложение водителя, приложение администратора для форсмажорных и конфликтных ситуаций. Автоматическое распределение заказов на основе расстояния для клиента и других критериев, предложение свободных заказов водителю, голосование за заказ, мониторинг прохождения заказа. Виды адресов с привязкой к GPS-координатам: почтовый, место, корпоративный (фирма, организация).
5. Система ведения корпоративной адресной базы для мобильных клиентов. Типы адресов: служебный - подразделение, корпус, кабинет, домашний - почтовый. Типы контактов: электронная почта, телефон, социальная сеть, адрес. Административная структура организации. Хранение списка контактов, обмен

контактами, иерархическая многомерная адресная книга с каталогами (тегами), общая и личная адресные книги.

6. Мессенджер мобильных клиентов аналогичный WhatsUp. Регистрация по номеру мобильного телефона. Передача сообщений, файлов, синхронизация адресных книг, иерархическая многомерная адресная книга с каталогами (тегами), поиск по общей адресной книге, личная адресная книга с собственной системой каталогов (тегов)
7. Мессенджер с прямой связью клиентов. Сервер контактов, регистрация, сохранение IP-адресов клиента и статистики пребывания, авторизация с сообщением текущего IP-адреса, дозвон по списку IP-адресов, прямая связь с передачей сообщений и файлов, локальные адресные книги, обмен адресами.
8. Система заказных грузоперевозок по городу. Клиент, диспетчер, магазин, водитель. Прием и оформление заказов, отчеты и сопроводительные документы, распределение заказов диспетчером. Два вида заказов: точка-точка и развоз товаров со склада по клиентам. Приложение водителя: просмотр заказов, мониторинг проведения заказа, планирование последовательности исполнения для развоза, времени доставки. Приложение диспетчера: прием и оформление заказа, распределение, планирование доставки. Параметры заказа – вес и габариты грузов. Транспортные средства и водители. Оплата доставки авансом и при выполнении заказа.
9. Система продажи билетов на междугородные автобусы. Планирование рейсов, расписание, чартерные рейсы, типы автобусов, планы рассадки, водители, кассиры, смены, визуализация рассадки, приобретение билетов в кассе и в кассовых терминалах, бронирование через Интернет, сводные отчеты по маршруту и дате.
10. Система мониторинга междугородных автобусных перевозок. Карта автодорог, маршрут, график движения по маршруту, планирование рейсов, GPS-навигация транспортных средств, отслеживание графика движения по маршруту, обработка аварийных ситуаций.
11. Система планирования междугородных транспортных перевозок. Транспортные средства - тип, тоннаж, вместимость. Населенные пункты, дорожная сеть, прием заявок, поиск подходящего транспорта с учетом его местонахождения и порожнего прогона, составление маршрута, оформление и проводка заявок, отчеты по периоду времени, транспортному средству, водителю.
12. Система мониторинга междугородных транспортных перевозок Населенные пункты, дорожная сеть, маршрут, планирование движения по маршруту, GPS-навигация транспортных средств, отслеживание графика движения по маршруту, обработка аварийных ситуаций, отслеживание заправки, отчеты по расходу топлива и рабочему времени водителей.
13. Справочная система наличия товаров. Многоуровневая система категорий и марок товара. Мета-система классификационных признаков и их значений, например, вес, цвет, производитель, объем памяти, наличие GPS и т.п.. Торговые сети, торговые точки с привязкой к GPS-координатам. Ассортимент в торговой точке, количество товара. Приложение пользователя: поиск по местоположению, по условиям, сформированным для признаков. Приложение

торговой точки – редактирование ассортимента. Приложение администратора – редактирование категорий и марок, классификационных признаков.

14. Логистическая система интернет-магазина с пунктами выдачи и доставкой по городу. Прием заказов, оформление заявок поставщикам, уведомление клиентов, отслеживание работы курьеров, отчеты по пунктам выдачи. Многоуровневая система категорий и марок товара. Мета-система классификационных признаков и их значений, например, вес, цвет, производитель, объем памяти, наличие GPS и т.п.. Наличие товара на складе. Отслеживание балансов по каждому виду товара: заказано, наличие на складе, в заявках к поставщикам. Принятие товара на складе, формирование комплектов заказов для пунктов выдачи и курьеров.
15. Система электронного документооборота учебного процесса в ВУЗе. Структура учебного заведения, факультеты, кафедры, группы, студенты, преподаватели. Сторонние организации. Приказы о зачислении/отчислении, назначении тем выпускных и курсовых работ, распределение на практику, распоряжения по подразделениям. Прохождение приказа: создание, визирование, утверждение, нумерация, рассылка.
16. Система книговыдачи школьной библиотеки с использованием QR-кодов. Систематический и алфавитный каталог книг с учетом экземпляров, рекомендованные учебники по предметам, структура учебного процесса: класс, ученик, предметы, преподаватели, сторонние лица. Формирование комплектов учебников, выдача литературы на абонемент. QR-коды читательских билетов, экземпляров книг, выдача и прием, ведение формуляра с историей, уведомление о просрочках.
17. Система книговыдачи библиотеки с использованием QR-кодов. Алфавитный каталог книг с учетом экземпляров, многомерный иерархический тематический каталог или система тегов. Выдача литературы на абонемент. QR-коды читательских билетов, экземпляров книг, ведение формуляра с историей, уведомление о просрочках. Ведение очередей на дефицитные книги - артефакты, уведомления об очередности.
18. Система управления кафе/баром. План зала, закрепление официантов за столиками, планирование смен. Меню – категории, позиции, описание, привязка к кухне или бару. Проведение заказа: закрепление столика за официантом, выбор по меню, частичный заказ, заявки в бар и на кухню, повторение заказа, итоговый расчет. Приложение посетителя, официанта, бармена – планшет, администратора – desktop.
19. Система бронирования мест для клубных мероприятий. План концертов. Анонсы. Стоимость столиков. План зала - мета-уровень описания, настройка под конкретный клуб. Билеты – столики, танцпол. Электронная предоплата. Бронирование. Приложение кассира. Мобильное или web-приложение клиента.
20. Система бронирования мест в гостинице. Мета-уровень описания конкретной гостиницы – расположение и типы номеров, поэтажные планы, список услуг, фото общие и отдельных номеров, расценки. Бронирование через интернет, визуализация свободных/занятых, расчет стоимости, квитанции, отчеты по периодам. Бронирование индивидуальное и групповое. Балансы по занятым,

свободным и забронированным номерам по датам и категориям. Заселение, продление проживание, дополнительные услуги, частичный и итоговый расчет.

21. Система планирования взаимосвязанных работ. Учет сотрудников и их занятости запланированными работами. Определение работ в виде цепочек заданий с параллельными ветвями. Распределение заданий по работникам с учетом их занятости. Сдвиг сроков зависимых работ при задержке выполнения одной из них. Приложения сотрудника, руководителя подразделения, генерация отчетов.
22. Система мониторинга обслуживания по заявкам. Система с предварительным сбором заявок и обслуживанием. Категории и виды работ, исполнители, возможность выполнения ими работ по категориям и видам (квалификация). Прием заявок, планирование исполнения, распределение по исполнителям. Оперативное планирование времени исполнения заявок, отслеживание времени исполнения, коррекция времени при задержках с уведомлением клиентов, отказы. Мобильный клиент сотрудника, приложение диспетчера.
23. Система поддержки технологии SCRUM для удаленной работы. Поддержка основных элементов технологии SCRUM - исполнители (команда), лидер, собственник проекта, истории пользователей (задачи), спринты, беклоги, мониторинг исполнения задач, диаграммы сгорания. Митинги, покер-планирование в режиме чата.
24. Система многомерной организации документов. В качестве документов могут выступать короткие заметки (записи в БД), файлы документов, изображений, звуковых. Поддерживается дерево редактирования версий файла. Создается произвольное количество систем классификаций (каталогов ссылок на файлы) по набору ключевых параметров, например, изображения могут классифицироваться по размеру, цветовой палитре, содержанию, наличию определенных предметов, звуковые файлы по исполнителю, стилю, наличию музыкальных инструментов.