Вопросы на экзамен

I

1. Какие примитивные типы есть в java? Назовите размерность в байтах для каждого типа.
2. Какие логические операции и операторы вы знаете? Что такое тернарный оператор выбора?
3. Что такое «итерация цикла»? Какие параметры имеет цикл for, можно ли их не задать?
4. Какой оператор используется для немедленной остановки цикла? Какой оператор используется для перехода к следующей итерации цикла?
5. Какие виды массивов вы знаете?
6. Что вы знаете о классах обертках? Что такое автоупаковка (boxing/unboxing)?
7. Назовите принципы ООП и расскажите о каждом.
8. Дайте определение понятию «конструктор». Чем отличаются конструкторы по-умолчанию, копирования и конструктор с параметрами?
9. О чем говорят ключевые слова «this», «super», где и как их можно использовать?
10. Дайте определение понятию «метод». Что такое сигнатура метода?
11. Как получить доступ к переопределенным методам родительского класса?
12. Что такое статическая переменная?
13. Какие бывают модификаторы доступа? Поясните на примерах.
14. Что такое статический метод?
15. Почему main метод является статическим?
16. В чем разница между статическим методом (класса) и метод экземпляра?
17. Что такое this в Java?
18. Какой класс является суперклассом для всех классов Java.
19. Для чего используется super в Java?
20. Объясните что такое переопределение
21. Объясните что такое перегрузка
22. Можно ли переопределить статический метод?
23. Где можно инициилизировать статические/нестатические поля?
24. Зачем нужны и какие бывают блоки инициализации?
25. Разница между перегрузкой метода и переопределением.
26. Чем отличается final переменная? Что такое final метод? Что такое final класс?
27. Можно ли объявить пустую final переменную?
28. Объясните что такое наследование. Приведите примеры.
29. Что такое абстрактный класс? Может ли быть абстрактный метод без абстрактного класса?
30. Можете ли создать абстрактный final метод? Обосновать ответ.
31. Можно ли создать экземпляр абстрактного класса?
32. Может ли интерфейс быть final?
33. В чем разница между абстрактным классом и интерфейсом?
34. Что такое default метод?
35. Где и для чего используется модификатор abstract?
36. Что такое сброщик мусора? Объясните его работу.
37. Какова иерархия исключений. В чем разница между проверяемым (checked) исключением и непроверяемым (unchecked) исключение?
38. В чем особенность блока finally? Всегда ли он исполняется?
39. В чем особенность RuntimeException? Что такое Error? В каком случае используется Error.
40. Как написать собственное («пользовательское») исключение?
41. Какой оператор позволяет принудительно выбросить исключение?
42. Что является базовым классом для ошибок и исключений?
43. Дайте определение понятию «интерфейс». Какие модификаторы по умолчанию имеют поля и методы интерфейсов?
44. Можно ли объявить метод интерфейса с модификатором final или static?

II

1. В чем смысл неизменяемости строк (String)?
2. Как сравнить значение двух строк? Как работает сравнение двух строк?
3. Какой метод позволяет выделить подстроку в строке?
4. Как обрезать пробелы в конце строки?
5. В чем принципиальная разница между строкой и объектом StringBuffer?
6. Что такое вложенный класс? Каким образом из вложенного класса получить досуп к полю внешнего класса?
7. Как связан любой пользовательский класс с классом Object? Расскажите про каждый из методов класса Object.
8. Есть ли разница между вложенными классами и внутренними классами?
9. Что такое анонимный класс? Приведите пример.
10. Что такое локальный класс? В чем разница между локальным классом и анонимным классом?
11. Какова цель метода finalize ()? Зачем он нужен? Что Вы можете рассказать о сборщике мусора и алгоритмах его работы.
12. Какие существуют виды потоков ввода/вывода?
13. Какой базовый класс позволяет читать данные из входного байтового потока в формате примитивных типов данных?
14. Какой базовый класс позволяет ускорить чтение/запись за счет использования буфера?
15. В чем разница между иерархией классов Reader / Writer и иерархией классов InputStream / OutputStream?
16. Что такое сериализация? Что такое десериализация?
17. Дайте определение понятию «процесс». Дайте определение понятию «поток».
18. Что такое многопоточность? Что такое thread? Дайте определение понятию «синхронизация потоков».
19. В каких случаях целесообразно создавать несколько потоков? Какие есть способы создания и запуска потоков?
20. Когда поток завершает свое выполнение?
21. Как принудительно остановить поток?
22. В чем разница между sleep () и метод wait ()?
23. Что такое потоки демоны?
24. Для чего нужен метод join()?
25. Что такое синхронизация? Какие способы синхронизации существуют?
26. Что такое взаимная блокировка (deadlock)?
27. В чем разница между ArrayList и LinkedList? Как они устроены и работают?
28. В чем разница между Iterator и ListIterator?
29. В чем разница между List и Set?
30. В чем разница между HashSet и TreeSet? Как они устроены и работают?
31. В чем разница между Set и Map?
32. В чем разница между HashSet и HashMap?
33. В чем разница между HashMap и TreeMap? Как они устроены и работают?
34. В чем разница между HashMap и Hashtable?
35. Почему Map не наследуется от Collection?
36. Что такое обобщение (generic)? Причедите пример.

# SQL, JDBC

1. ANSI SQL
2. Основные элементы баз данных — таблицы, процедуры, функции, констрейнты и т.д.
3. Констрейнты: как вы понимаете null в базах данных.
4. Агрегатные функции, как они работают с null. Не забудьте о group by и having
5. JDBC: Connection, Statement, PreparedStatement, CallableStatement, ResulSet, зачем каждая из этих сущностей нужна. Чем они являются: абстрактными классамм, конкретными классами или интерфейсами и почему.
6. Как создать соединение в JDBC?
7. Каким образом лучше добавлять большое количество записей в таблицу?
8. Транзакции и autocommit
9. Что такое первая нормальная форма и процесс нормализации? Какие бывают нормальные формы?
10. В чем смысл индекса СУБД, как они устроены, как хранятся? Как бы вы реализовали тот же функционал? Последний вопрос задают в случае, если нет четкого понимания индексов.
11. Нарисуйте отношение Многие-ко-многим. Например: таблицы Авторы и Книги. У одного автора может быть несколько книг, и книга может быть написана несколькими авторами. Составьте SQL запрос на выборку книг определенного автора.

## JSP

1. Что такое jsp и зачем он нужен?
2. Расскажите об этапах жизненного цикла jsp.
3. Расскажите о методах жизненного цикла jsp.
4. Как закомментировать код в jsp?
5. Какие есть способы вставки java кода в jsp страницу?
6. Почему не рекомендуется использовать скриптовые элементы в jsp?
7. Какие неявные, внутренние объекты есть на jsp странице?
8. Что вы знаете о PageContext?
9. Как можно запретить использование скриптов и java кода на jsp странице?
10. Что вы знаете о jsp тегах?
11. Что вы знаете о языке выражений jsp (JSP Expression Language — EL)?
12. Назовите неявные, внутренние объекты JSP EL и их отличия от объектов jsp.
13. Как узнать http метод использую JSP EL?
14. Что такое JSTL (Jsp Standard tag library)?
15. На какие категории можно разделить JSTL теги, приведите примеры.
16. Что вы знаете о написании пользовательских jsp тегов?
17. Как можно обработать ошибки jsp страниц?
18. Как происходит обработка ошибок с помощью jstl?
19. Как деактивировать использование EL на JSP?
20. Можно ли использовать javascript на jsp странице?
21. Всегда ли создается объект сессии на jsp странице, можно ли отключить его создание?
22. Как можно расширить функциональность jsp?

## Servlet

1. Какова структура веб-проекта?
2. Что такое сервлет?
3. Что такое контейнер сервлетов?
4. Каковы задачи, функциональность контейнера сервлетов?
5. Что вы знаете о сервлет фильтрах?
6. Зачем нужны слушатели в сервлетах?
7. Когда вы будете использовать фильтры а когда слушатели?
8. Как обработать исключения, выброшенные другим сервлетом в приложении?
9. Что такое дискриптор развертывания?
10. Как реализовать запуск сервлета с запуском приложения?
11. Что представляет собой объект ServletConfig?
12. Что представляет собой объект ServletContext?
13. В чем отличия ServletContext и ServletConfig?
14. Что такое Request Dispatcher?
15. Как можно создать блокировку (deadlock) в сервлете?
16. Как получить адрес сервлета на сервере?
17. Как получить информацию о сервере с сервлета?
18. Как получить ip адрес клиента на сервере?
19. Что вы знаете о классах обертках (wrapper) для сервлетов?
20. Каков жизненный цикл сервлета и когда какие методы вызываются?
21. Какие методы необходимо определить при создании сервлетов?
22. В каком случае вы будете переопределять метод service()?
23. Есть ли смысл определить конструктор для сервлета, как лучше инициализировать данные?
24. В чем отличия GenericServlet и HttpServlet?
25. Как вызватьиз сервлета другой сервлет этого же и другого приложения?
26. Что вы знаете и в чем отличия методов forward() и sendRedirect()?
27. Стоит ли волноваться о «многопоточной безопасности» работая с сервлетами?
28. Что такое servlet scope (область видимости — время жизни) и какие вы знаете?
29. Что вы знаете и зачем нужны методы java.net.URLEncoder.encode() и decode()?
30. Зачем нужны и чем отличаются методы encodeUrl() и encodeRedirectUrl()?

III

1. В чем преимущество применения женерик (generic) коллекций?
2. Что такое JDBC? Что такое драйвер JDBC?
3. Какие шаги необходимо выполнить для подключения к базе данных в Java?
4. В чем разница между Statement и интерфейсом PreparedStatement?
5. Объяснить назначение интерфейса JDBC ResultSet?
6. Объяснить назначение JDBC ResultSetMetaData?
7. В чем разница между Get и Post методами протокола HTTP?
8. Для чего нужен интерфейс RequestDispatcher?
9. Можете ли вы вызвать JSP из сервлета? Привести пример.
10. Что такое Cookies?
11. Как мы можем загрузить файл на сервер с помощью сервлетов?
12. Что такое JSP?
13. В чем разница между комментариями исходного кода JSP и HTML?
14. Какова структура ответа HTTP?
15. Что такое скриплеты JSP?
16. Как добавить выражения в JSP?
17. Как создаются объявления в JSP?
18. Что такое директивы? Каковы типы директив доступны в JSP?
19. Как получить данные формы в сервлете?
20. Для чего нужны объекты response и request?

**Задание**:

Написать простейший блог на сервлетах. Реализовать главную страницу, где выводится список последних сообщений, административную часть, в которой можно добавить сообщение. Вход в админ часть по имени admin, паролю admin

Данные хранить в mysql. Приложить скрпиты для создания таблиц базы данных.