# Практическое задание

Задача: Java Command Line (JCL)

Реализовать консольную программу на Java, которая бы представляла некую реализацию командной строки, то есть могла бы выполнять команды вводимые построчно пользователем.

Под командой понимается следующая строка:

"имя команды" "аргумент №1" "аргумент №2" ... "аргумент №N"

Код, который выполняет необходимую команду пользователя, должен оформляться как отдельный Java класс.

Команда во время выполнения может так же взаимодействовать с пользователем используя стандартный ввод/вывод.

Программа должна поддерживать следующие команды:

dir — выводит список файлов в текущей директории

cd «путь» — перейти в директорию, путь к которой задан первым аргументом

pwd — вывести полный путь до текущей директории

cat «имя\_файла» - выводит содержимое текстового файла «имя\_файла»

---

10 баллов

Дополнительные задания:

1. Команда mkdir «имя\_католога» - создает католог | +1 балл

2. Соответствие между классом и именем команды должно задаваться в конфигурационном файле программы. | +1 балл

3. Программа должна поддерживать возможность запускать команды в фоновом режиме. Для этого достаточно в конце командной строчки ввести знак "&".

Команда find выполняет поиск файла в файловой системе.

Так же программа должна поддерживать команду «jobs», которая выводит список задач, которые выполняются в фоне | +2 балла

# 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.

## II

1. Можно ли создать экземпляр абстрактного класса?
2. Может ли интерфейс быть final?
3. В чем разница между абстрактным классом и интерфейсом?
4. Что такое default метод?
5. Где и для чего используется модификатор abstract?
6. Что такое сброщик мусора? Объясните его работу.
7. Какова иерархия исключений. В чем разница между проверяемым (checked) исключением и непроверяемым (unchecked) исключение?
8. В чем особенность блока finally? Всегда ли он исполняется?
9. В чем особенность RuntimeException? Что такое Error? В каком случае используется Error.
10. Как написать собственное («пользовательское») исключение?
11. Какой оператор позволяет принудительно выбросить исключение?
12. Что является базовым классом для ошибок и исключений?
13. Дайте определение понятию «интерфейс». Какие модификаторы по умолчанию имеют поля и методы интерфейсов?
14. Можно ли объявить метод интерфейса с модификатором final или static?
15. Как сравнить значение двух строк? Как работает сравнение двух строк?
16. Какой метод позволяет выделить подстроку в строке?
17. Как обрезать пробелы в конце строки?
18. В чем принципиальная разница между строкой и объектом StringBuffer?
19. Что такое вложенный класс? Каким образом из вложенного класса получить досуп к полю внешнего класса?
20. Как связан любой пользовательский класс с классом Object? Расскажите про каждый из методов класса Object.
21. Есть ли разница между вложенными классами и внутренними классами?
22. Что такое анонимный класс? Приведите пример.
23. Что такое локальный класс? В чем разница между локальным классом и анонимным классом?
24. Какова цель метода finalize ()? Зачем он нужен? Что Вы можете рассказать о сборщике мусора и алгоритмах его работы.
25. Какие существуют виды потоков ввода/вывода?
26. Какой базовый класс позволяет читать данные из входного байтового потока в формате примитивных типов данных?
27. Какой базовый класс позволяет ускорить чтение/запись за счет использования буфера?
28. В чем разница между иерархией классов Reader / Writer и иерархией классов InputStream / OutputStream?
29. Что такое сериализация? Что такое десериализация?
30. Дайте определение понятию «процесс». Дайте определение понятию «поток».

## III

1. Какие методы есть у класса Object?
2. Как перебрать все ключи Map учитывая, что Map - это не Iterable?
3. Что такое многопоточность? Что такое thread? Дайте определение понятию «синхронизация потоков».
4. Для чего нужен класс Semaphore
5. Приведите пример использования класса CyclicBarier
6. Как прервать работу потока находящегося в состоянии сна?
7. Как прервать работу работающего потока выполняющего некую работу в цикле?
8. Как сделать объект сериализуемым?
9. В каких случаях целесообразно создавать несколько потоков? Какие есть способы создания и запуска потоков?
10. Когда поток завершает свое выполнение?
11. Как принудительно остановить поток?
12. В чем разница между sleep() и метод wait()?
13. Что такое потоки демоны?
14. Для чего нужен метод join()?
15. Какая разница между Comparator и Comparable?
16. Что такое синхронизация? Какие способы синхронизации существуют?
17. Что такое взаимная блокировка (deadlock)?
18. В чем разница между ArrayList и LinkedList? Как они устроены и работают?
19. В чем разница между Iterator и ListIterator?
20. В чем разница между List и Set?
21. В чем разница между HashSet и TreeSet? Как они устроены и работают?
22. В чем разница между Set и Map?
23. В чем разница между HashSet и HashMap?
24. В чем разница между HashMap и TreeMap? Как они устроены и работают?
25. В чем разница между HashMap и Hashtable?
26. Почему Map не наследуется от Collection?
27. Что такое обобщение (generic)? Причедите пример.
28. Класс File. Назначение, примеры
29. Класс Paths и Paths. Назнаяения, применения
30. Класс Files. Назначения, примеры