1. Пожалуйста, к названию файла добавьте вашу фамилию в конце, например,   
   *«Знакомство с группой\_Иванов\_Иван».docx*
2. При работе над этими заданиями, пожалуйста, *работайте самостоятельно и не используйте никакие ресурсы, книги, ПО и т.д.* Это задание не на оценку! Это задание для того, чтобы вы и тренер понимали уровень ваших знаний в начале курсов. Если что-то не знаете, напишите, «Затрудняюсь ответить».
3. Ваши ответы пишите в этом же документе, синим шрифтом, сразу после вопроса.

## Часть 1

1. Язык Java – это высокоуровневый ООП язык
2. Что такое полиморфизм? Какие проявления полиморфизма в Java Вы знаете?

Полиморфизм - это способность применения методов с одинаковыми названиями

,которые принадлежат одному или разным классам .Проявление : на подклассах

1. Имеется выражение «является»  и «имеет». Что они подразумевают  в плане принципов ООП? В  чем разница между композицией  и агрегацией?

Под выражением является подразумевается то,что этот класс является подклассом некоторого суперкласса,а имееет - композиция.Композиция и ассоциация - частные случаи ассоциации . Композиция - когда в классе создается экземпляр и он принадлежит этому классу , а агрегация - когда мы создаем экземпляр в другой части кода и передаем его в конструктор класса.

1. Возможно ли при переопределении (override) метода изменить:  
   - Модификатор доступа, нет  
   - Возвращаемый тип, да  
   - Тип аргумента или количество, да  
   - Имя аргументов, да  
   - Изменять порядок, количество или вовсе убрать секцию throws? Нет
2. Что такое autoboxing?

Autoboxing(автоупаковка) - это создание класса обертки соответствующего примитивного типа ,если это не обходимо( при присвоении или когда метод принимает примитивный тип вместо соответсвующего объекта класса обертки).

1. Каким образом реализованы методы hashCode и equals в классе Object?

Метод hashCode возвращает хеш- код объекта . Метод equals вовзращает boolean и сравнивает объекты по полям. Если хеш-коды равны - это не значит ,что объекты равны . В новом классе разработчики сами должны переопределять эти методы.

1. Какие есть особенности класса String? что делает метод intern().

От класса String нельзя наследовать другие классы ,тк этот класс является final классом.

Каждый раз , когда мы изменяем объект класса String,он удаляется и создается новый . Метод intern() принимет экземпляр String и возвращает уникальный объект ,который имеет такое же значение

1. Возможно ли использование блока try-finally (без catch)?

Да.

1. Что такое Error?

Error - наследник Throwable который порождает unchecked exception на уровне jvm. Простой пример StackOverflow.

1. Что такое рефлексия?

Рефлексия - это когда программа может сама менять свою стуктуру во время работы

## Часть 2.

1. Есть класс Point{int x, y;}. Почему хэш-код в виде 31 \* x + y предпочтительнее чем x + y?

Это сделано для того чтобы использовать преимущества HashSet . Иначе ,если хеш-коды часто будут совпадать ,то производительность понизится

1. Чем отличается ArrayList от Vector?

Затрудняюсь ответить , но ,вроде, лист быстрее

1. Почему Map - это не Collection, в то время как List и Set являются Collection?

Потому что в Map заданы элементы <ключ,значение>, а в List и Set <значение> , из-за чего не удалось бы использовать некоторые методы Collection в Map

1. Какое худшее время работы метода contain() для элемента, который есть в ArrayList (O(1), O(log(N)), O(N), O(N\*log(N)), O(N\*N))?

O(n), тк если метод не найдет значения то он обойдет поэлементно весь ArrayList

1. Согласно Кнуту и Кормену существует две основных реализации хэш-таблицы: на основе открытой адресацией и на основе метода цепочек. Как реализована HashMap? Почему так сделали (по вашему мнению)? В чем минусы и плюсы каждого подхода?

Затрудняюсь ответить

1. Объясните выражение System.out::println.

У класса System есть объект out с статистическим методом println()

1. Что такое функциональный интерфейс?

Это интерфейс ,у которого есть только 1 абстрактный метод

1. Что такое Optional?

Затрудняюсь ответить

1. Какие подклассы базового класса Reader вы знаете, для чего они предназначены?

FileReader – для чтения файла, Buffered Reader – входной символьный поток, StringReader – для чтения из строки.

1. Что такое сериализация? Как изменить стандартное поведение сериализации/десериализации?

Сериализация это процесс записи информации в файл,десериализация - обратный процесс сериализации . Для того чтобы использовать сериализацию ,необходимо ,чтобы класс , в котором она происходит , имел интерфейс Serializable . Затрудняюсь ответить

## Часть 3.

1. Напишите код алгоритма сортировки вставками для данного массива.

for (int index1 = 1 ; index1 < arr.length;index1++){  
 if (arr[index1] < arr[index1-1]){  
 for (int index2 = index1 ; index2 > 0 && arr[index2] < arr[index2-1];index2--){  
 int temp = arr[index2-1];  
 arr[index2-1] = arr[index2];  
 arr[index2] = temp;  
 }  
 }  
}

1. Напишите код транспонирования двумерной матрицы.

for(int index1=0;index1<arr.length;index1++){  
 for(int index2=0;index2<arr[index1].length; index2++){  
 int temp = arr[index1][index2];  
 arr[index1][index2]=arr[index2][index1];  
 arr[index2][index1]=temp;  
 }  
}

1. Переведите число, показав процесс решения (БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАЛЬКУЛЯТОРА)  
   а) 152,37 10 с/с в 2 с/с.

152%2 = 0;

76%2 = 0;

38%2=0;

19%2=1;

9%2=1;

4%2 = 0;

2%2=0;

1

Целая часть : 10011000

Дробная часть 37<100 0

74 < 100 0

148 > 100 1

96<0 0

192 >100 1

184 > 100 1

168 > 100 1

И тд)

Дробная часть 010111

В итоге : 10011000.010111

б) 7B4E 16c/с в 10с/с.

7\*16^3 + 11\*16^2 + 4 \*16^1 + 14\*16^0 = 31566

1. Предложите список входных данных, которые бы вы использовали для проверки решения задачи: «Даны три действительных числа. Определить, можно ли составить треугольник со сторонами длины которых равны данным 3м числам».   
   *Зам.* Предложите все варианты входных данных, описывающие возможные множества входов.

Варианты возможных входных данных для тестирования представьте в виде таблицы:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п\п** | **Какая эта группа входных данных** | **a** | **B** | **c** | **Ожидаемый ответ (да\нет)** |
| 1 | Равносторонний треугольник | 2 | 2 | 2 | Да |
| 2 | Нет одной из сторон | 0 | 2 | 2 | Нет |
| 3 | Нет одной из сторон | 2 | 0 | 3 | Нет |
| 4 | Нет одной из сторон | 5 | 2 | 0 | Нет |
| 5 | Прямоугольный треугольник | 3 | 4 | 5 | Да |
| 6 | Равнобедренный | 2 | 2 | 2 | Да |
| 7 | Равнобедренный | 2 | 2 | 3 | Да |
| 8 | Равнобедренный | 2 | 3 | 2 | Да |
| 9 | Равнобедренный | 3 | 2 | 2 | Да |
| 10 | Равнобедренный | 1 | 2 | 3 | Нет |
| 11 | Прямоугольный | 2 | 3 | 1 | Нет |

## Часть 4.

1. Что означает программирование для вас? Как давно вы начали программировать? Какая самая сложная задача, проект реализованы вами?

Программирование для меня – это абстрагирование от мира , когда ты сам себе бог (буквально) . С программированием ты можешь создать все ,что угодно . Самые сложные задачи для меня были написание ботов , игры в машинный код . А вообще мечта детства

1. Какие книги написали Кнут и Кормен?

Кнут написал Искусство программирования , а Кормен ,вроде,алгоритмы на С и на Java.

1. Что значит язык Java для вас? Почему именно Java?

Язык Java значит для меня как минимум успешное будущее . Потому что , во-первых,Java сейчас является одним из самых популярных и востребованных языков , во-вторых , мне кажется это шикарный язык , с которого можно начать . Он не такой сложный в понимании.

1. Какая ваша цель посещения этих курсов? Что вы ожидаете от себя?

Цель – в первую очередь получить незабываемый опыт и знания . От себя я ожидаю ,что в итоге я буду работать в EPAM

1. Ожидаемый вами результат вашей работы? Когда вы достигните этот результат, какие у вас будут эмоции?

Место в компании EPAM. Не могу даже представить,так как желал этого с детства.

1. Определите задачи (шаги) по достижению цели.   
   1) Чтение книг  
   2) Выполнение заданий и посещение лекций  
   3) Изучение английского

4) Общение с более опытными программистами

Reader