Кроме работ, которые описаны в резюме, занимался проектированием (в том числе и удаленным) для различных компаний в области схемотехники и ПО: разработкой аналоговых фильтров, алгоритмов DSP (ЦОС), например, цифровые КИХ, БИХ фильтры (в том числе с использованием Matlab), Error code correction, reed-solomon; программировал PIC-контроллеры, AVR, MCS-51 (Intel), STM8, STM32 на Assembler и на языке C; занимался разработкой отладочных программ на C++ Qt; использовал библиотеку opencv для выделения движущихся объектов; использовал отладчики ollydbg и gdb для отладки программ; делал реализацию различных видов графов для нахождения оптимальных маршрутов из 1 точки в другую, реализацию хэш таблиц, взаимодействие между процессами с помощью файла, отображаемого в память, вывод графической информации на монитор в реальном режиме времени, используя многопоточность; телеграм бот интернет магазин на Python и т. д. Люблю решать задачи по математике, программированию и т. д. Например, если взять задачу 1 (см. ниже), то я догадался за несколько минут. Только вот задачи я решаю только в обычной обстановке, а не на собеседовании (на собеседовании совершенно не так голова соображает, как в обычной обстановке, там и легкую могу не решить). Например, если взять задачу 2, то в обычной обстановке решил меньше чем за минуту, а на собеседовании и за 10 минут не смог (задачи на собеседовании на программиста давали). По математике вообще не помню какие решали задачи во время учёбы, помню только основные формулы, но это не помешало мне решить олимпиадные задачи за несколько часов, причём не подглядывая в решения (ну если только перед этим повторил некоторые тригонометрические формулы). Если решить всю олимпиаду без подготовки, не плохо ведь, к олимпиадам долго готовятся. Знаний в математике мне конечно же не хватает, но вот и именно, что я могу повторить формулы, а потом решать сложные задачи, т. е. главное, что те задачи, которые расчитаны не на знания, а на ум, я решаю. Прочитал книги по теории вероятностей, комбинаторике, Python, С++ (много), машинному и глубокому обучению, дискретной математике и др.

Задача 1

Патриций решил устроить праздник и для этого приготовил 240 бочек вина. Однако к нему пробрался недоброжелатель, который подсыпал яд в одну из бочек. Злодея тут же поймали и дальнейшая его судьба больше неизвестна. Про яд стало известно, что человек, его выпивший, умирает в течение 24 часов(то есть не ровно, а может как через час, так и через 24 часа). До праздника осталось всего два дня, то есть 48 часов. У Патриция есть пять рабов, которыми он готов пожертвовать, чтобы узнать в какой именно бочке яд.  
  
Как Патрицию вычислить отравленную бочку?

(<http://www.quizful.net/interview/problems/BZb9zK0E1Emx> )

Задача 2

Машинисту, находящемуся с внешней стороны замкнутой (произвольно большой ) последовательности сцепленных вагонов нужно определить, сколько вагонов в составе. В вагонах произвольным образом включен/выключен свет, и его можно включать и выключать. Машинист может передвигаться в любую сторону, но видит он только текущий вагон. Никаких других опознавательных знаков нет и делать нельзя.

(<http://www.quizful.net/interview/problems/8OO0NKKpHxr7> )

Олимпиада по математике. 11 класс

Задача 1 :  
  
Докажите, что произведение четырех последовательных целых чисел, сложенное с единицей, есть точный квадрат.  
  
Задача 2 :  
  
Решите уравнение     sin44x + cos2x = 2sin4x х cos4x.  
  
Задача 3 :  
  
Существует ли многогранник с нечетным числом граней,  
каждая из которых есть многоугольник с нечетным числом сторон?  
  
Задача 4 :  
  
Докажите, что касательные к гиперболе y = 1/x образуют с осями координат треугольники одной и той же площади.  
  
Задача 5 :  
  
В каждую клетку квадратной таблицы 25 x 25 вписано произвольным образом одно из чисел 1 или -1.  
Под каждым столбцом пишется произведение всех чисел, стоящих в этом столбце.  
Справа от каждой строки пишется произведение всех чисел, стоящих в этой строке.  
Докажите, что сумма 50 написанных произведений не может оказаться равной нулю.

Решение задач :  
  
Задача 1 :

Пусть это 4 последовательных числа: n, n + 1, n + 2, n  + 3.  
Тогда n (n + 1)(n + 2)(n + 3) + 1 = ( 2   + 3n)(n2 + 3n + 2) + 1 = (n2  + 3n)2+ 2(n2  + 3n) + 1 = (n2  + 3n + 1)2.  
  
Задача 2 :  
  
Перенесем в левую часть  2sin4x · cos4x и прибавим и вычтем по cos8x.  
В результате полученное уравнение можно преобразовать к виду (sin4x – cos4x)2 + cos2x(1 – cos6x) = 0,  
которое равносильно следующей системе:уравнение можно преобразовать

Решая второе уравнение и подставляя его решения в первое уравнение,  
в результате получим решение исходного уравнения x = *π*/2 + *π*k .  
  
Задача 3 :  
  
Пусть такой многогранник существует. Обозначим за 1, 2, …, число ребер на гранях,  
тогда 1 + 2 + … – удвоенная сумма всех ребер многогранника, она – четная.  
А в левой части стоит нечетная сумма слагаемых, каждое из которых – нечетно.  
Получили противоречие. Значит, такого многогранника не существует.  
  
Задача 4 :  
  
Составим уравнение касательных к гиперболе в точке

Т. к.(1/x)' = -1/(x2), то эти уравнения будут иметь вид y = -1/(х02)(x - х0) + 1/х0.**(\*)**  
Касательная с уравнением **(\*)** пересекает ось абсцисс в точке (х1;0);    
  х1 можно определить из уравнения -1/(х02)(x - х0) + 1/х0= 0.  
Решая данное уравнение, получим х1 = 2х0.  
Точка (0; y1) пересечения с осью ординат определяется подстановкой в уравнение **(\*)** значения х = 0.  
В итоге получим y2 = 2/х0.  
Отрезки осей координат и касательной составляют прямоугольный треугольник,  
катеты которого имеют длины  а = 2|х0| и b = 2 / |х0|.  
Площадь данного треугольника равна 2.  
  
Задача 5 :  
  
Найдем произведение всех 25 чисел,  
записанных под каждым столбцом и всех 25 чисел, записанных справа от строчек.  
Так как в этом произведении каждое из чисел квадратной таблицы входит по два раза, то произведение этих 50 произведений, в каждом из которых стоит по 25 множителей, будет положительным, т. е. равно 1.  
А так как произведение 50 чисел положительно, то отрицательных сомножителей будет четное число (2, 4, …, 50).  
Сумма же 50 произведений может быть нулем лишь в случае, когда 25 слагаемых равно 1, а 25 слагаемых равно - 1, т. е. слагаемых с - 1 должно быть нечетное число.  
А это значит, что сумма 50 написанных произведений не может равняться нулю.

(<http://www.5egena5.ru/11klass-v1.html> )