

Данное Приложение к Договору пожертвования между ООО «Техкомпания Хуавэй» и НГТУ составлено в двух экземплярах на русском языке. Действие данного Приложения вступает в силу со дня его подписания представителями обеих Сторон, действует в течение срока реализации Конкурса.

Положение о Конкурсе утверждается ежегодно Приложением к Договору пожертвований между университетом и ООО «Техкомпания Хуавэй»

***Положение о Конкурсном отборе
на назначение стипендий ООО «Техкомпания Хуавэй»
обучающимся Новосибирского государственного технического университета
в весеннем семестре 2021 года***

1. Общие положения

1.1. Настоящее Положение о Конкурсном отборе на назначение стипендии компании ООО «Техкомпания Хуавэй» (Далее – Положение) студентам Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Новосибирский государственный технический университет» (далее – НГТУ) определяет цели, задачи, принципы, критерии, порядок проведения и подведения итогов конкурсного отбора для категории обучающихся, указанных в пункте 1.3 данного Положения) в рамках Соглашения о сотрудничестве.

1.2. Цель и задача конкурсного отбора:

Цель конкурсного отбора – поддержка и поощрение академических успехов обучающихся НГТУ для стимулирования изучения современных тенденций в сфере информационных технологий.

Задача – организовать конкурсный отбор обучающихся в условиях гласности, открытости, «прозрачности» процедур и обеспечение равных возможностей для обучающихся НГТУ.

1.3. Участники конкурсного отбора – студенты 3–4 курса основных образовательных программ бакалавриата, 4–5 курса специалитета и студенты 1–2 курса магистратуры НГТУ, студентов, научная и практическая работа которых посвящена информатике, программированию, архитектуре компьютеров, объектно-ориентированному программированию, компьютерным сетям, анализу и математическому моделированию физических, технических и информационных процессов и систем.

1.4. Каждый кандидат имеет возможность неограниченное количество раз претендовать на стипендию в течение срока обучения.

2. Сроки и этапы проведения Конкурсного отбора

2.1. Конкурсный отбор на назначение стипендии бакалаврам, специалистам, магистрантам осуществляется каждый семестр (2 раза в течение учебного года), аспирантам – один раз в год.

2.2. Этапы Конкурсного отбора (бакалавры/ специалисты / магистры) в весеннем семестра 2021 года:

1 этап Информационный (объявление конкурса) **29.01.2021**

2 этап Организационный:

Прием заявок **05.02-22.02.2021;**

Осуществление экспертизы конкурсных материалов **22.02.2021-09.03.2021;**

Проведение собеседований **9.03-15.03.2021;**

3 этап Подведение итогов и объявление результатов Конкурса **15-22.03.2021;**

Церемония награждения победителей и итоговые презентации проделанной исследовательской работы стипендиатов Конкурса **22.03.2021.**

3. Порядок проведения конкурсного отбора на назначение стипендии компании Хуавэй

3.1. Организацию и проведение Конкурсного отбора осуществляет НГТУ при участии экспертов Хуавэй.

3.2. Конкурсная комиссия организует прием и регистрацию конкурсных материалов, проводит содержательную экспертизу конкурсных материалов на основе экспертной карты.

3.3. Конкурсные материалы для студентов бакалавриата, специалитета и магистратуры включают:

3.3.1. *Справка об академической успеваемости, заверенная в деканате факультета/института.*

3.3.2. *Отсканированные дипломы, сертификаты Победителя олимпиад, конференций, кейсов, соревнований мирового, всероссийского и регионального уровней по программированию, математике, физике.*

3.3.3. *Список публикаций (если имеется) по направлению исследований в области математики и ИТ с указанием библиографических ссылок и ссылок в сети Интернет (если имеются).*

3.3.5. *Мотивационное письмо, в котором участник излагает цель своего участия в стипендиальной программе компании, а также, что хочет получить от участия в программе поддержки.*

3.3.6. *Согласие на обработку персональных данных, распечатанное по форме (Приложение 2) и подписанное от руки*

3.3.7. *Анкета участника Конкурса (Приложение 3).*

3.3.8. *Решение одной из задач, указанных в Приложении 4. Данное требование носит рекомендательный характер. Конкурсант вправе самостоятельно выбирать прилагать к конкурсным материалам решение задачи либо нет. Решенная задача может усилить конкурсную заявку дополнительными баллами.*

Все отсканированные документы отправляются одновременно на 2 электронных адреса: grant.huawei@corp.nstu.ru и nskrc@huawei.com в теме письма обязательно указывается “ЗАЯВКА. БАКАЛАВР.НГТУ”, “ЗАЯВКА. СПЕЦИАЛИСТ.НГТУ” или “ЗАЯВКА. МАГИСТРАНТ.НГТУ”.

4. Проведение экспертизы конкурсных материалов и собеседование кандидатов

4.1. I этап. Экспертиза конкурсных материалов осуществляется Конкурсной комиссией на основании критериев, регламентированных в пунктах 3.3.5. Мотивационное письмо оценивается представителями компании Хуавэй.

4.2. Конкурсная комиссия формирует рейтинг кандидатов на основе присвоенных баллов. 12 студентов бакалавриата и специалитета и 8 студентов магистратуры и специалитета проходят на II этап отбора. Баллы, полученные на первом этапе отбора, являются критерием прохождения на второй этап отбора.

4.3. II этап. Собеседование с представителями Новосибирского исследовательского центра компании Хуавэй, в результате которого каждый участник также получает баллы, согласно

Приложению 3 к данному Положению. Финальный список победителей определяется на основании баллов на втором этапе отбора кандидатов стипендиальной программы.

4.4 Критерии конкурсного отбора и начисления баллов для студентов бакалавриата, специалитета и магистратуры, претендующих на выплату стипендий компании Хуавэй (табл.1, Приложение 1):

5. Подведение итогов конкурсного отбора и назначение стипендий.

5.1. На основании результатов обоих этапов конкурсного отбора Конкурсная комиссия формирует список обучающихся на назначение стипендии компании Хуавэй в соответствии с квотой, установленной Хуавэй.

5.2. Количество и размер стипендий

5.2.1. 6 студентов бакалавриата или специалитета (3–4 курс включительно) по 25 000 руб. в месяц в течение семестра;

5.2.2. 4 студента специалитета (5 курс) и (1–2 курс) магистратуры по 30 000 руб. в месяц в течение семестра;

5.3. По программе стипендиальной поддержки студентов бакалавриата, специалитета и магистрантов конкурсный отбор на назначение стипендии осуществляется каждый семестр. Стипендия выплачивается ежемесячно на протяжении семестра или более в случае повторного назначения. Повторное получение стипендии кандидатом возможно при повторной подаче всех документов и прохождении всех этапов отбора.

5.4. Список стипендиатов утверждается Протоколом Конкурсной комиссии и выкладывается в сети Интернет не позднее 22.03.2021.

Приложение 1

к Положению о Конкурсном отборе на назначение стипендии компании Хуавэй
обучающимся Новосибирского государственного университета

ВАЖНО. Все документы (с п.1-п.6) должны быть представлены одним файлом в формате pdf. Порядок документов должен соответствовать порядку предоставления документов, представленному в табл.1.

Решение практической задачи (если кандидат принимает решение предоставлять данный документ) необходимо выслать отдельным файлом.

Таблица 1

Критерии анализа заявок студентов бакалавров, специалистов и магистрантов на стипендию
компании Хуавэй

№	Критерии	Расчет баллов
I этап		
1.	Анкета участника (приложение 3)	Анкету можно заполнить в электронном виде. Важно заполнить все поля документа.
2.	Академическая успеваемость. Средний балл зачетки за последний семестр на момент подачи заявки на выплату стипендий	Учитывается среднее значение балла по успеваемости (без учёта пересдач). Максимум: 5 баллов.
3.	Призовые места в профильных мероприятиях (конференциях, кейс-чемпионатах и соревнованиях) в сфере программирования и математики, физики и химии (<u>необходимы подтверждающие документы</u> : диплом участника, ссылка на сайт мероприятия, тезисы)	Призовые места в мероприятиях регионального уровня: 1 балл. Призовые места в мероприятиях всероссийского: 2 балла. Призовые места в мероприятиях международного уровня: 3 балла. Соревнование ICPC, IMC, CTF, Kaggle, IMO, IPHO, ICNO, IOI: участие – 4 баллов, призовое место – 10 баллов. Если участник предоставляет сертификат победителя в нескольких (более двух) мероприятиях, то к баллу категории прибавляется еще один балл.
4.	Публикации в сфере математики и программировании (<u>необходимы подтверждающие документы</u> : ссылка на статью, выходные данные публикации, DOI при наличии).	За каждую публикацию в журналах базы РИНЦ: 1 балла за публикацию*. За каждую публикацию в журналах базы ВАК: 2 балла за публикацию*. За каждую публикацию в журналах базы Scopus/WOS: 3 балла за публикацию*. *Количество баллов за публикацию каждой категории делится на число авторов статьи. Если участник имеет несколько публикаций, то к баллу категории прибавляется еще один балл. В случае наличия статей из журналов, относящихся к различным базам данных, баллы не суммируются, а засчитываются только статьи из журналов с большим баллом согласно критериям.
5.	Мотивационное письмо студента	Максимальное количество баллов: 5 баллов

		5 баллов ставится, если студент описывает свои достижения, почему он достоин получать стипендию компании Хуавэй. Студент также упоминает, что даст ему факт получения стипендии в вопросе личностного роста и будущих профессиональных перспектив. 3 балла ставится, если студент описывает свои достижения, но никак не указывает, что дает ему факт получения стипендии компании Хуавэй. 1 балл – если достижения студента описаны недостаточно, не прослеживается логика изложения.
6.	Согласие на обработку персональных данных (приложение 2)	Необходимо распечатать документ согласно образцу Приложения 2, заполнить информацию от руки, расписаться лично, отсканировать полученный документ и включить в общий pdf файл при подаче заявки.
.	Практические задания от руководителей подразделений компании Хуавей (Приложение 4)	Задачи являются дополнительным источником получения баллов для кандидата. Кандидат может выбрать одну или несколько задач и предоставить развернутое решение. Оценивается решение задач руководителями подразделений компании Хуавей. Максимальное количество баллов – 10. Обращаем Ваше внимание, что лучше представить корректное решение одной задачи (на выбор), чем некорректное решение нескольких задач. Задачи представляются отдельным файлом.
II этап		
	Личная встреча и собеседование с представителями исследовательского центра компании Хуавей	Встреча представителей компании Хуавей лично с претендентами на стипендию компании с короткими презентациями студентов. Встречу проводят представители компании вместе с директором исследовательского центра компании Хуавэй при участии представителя НГУ. Максимальное количество баллов – 10 баллов. Баллы выставляются на основе критериев, представленных в Приложении 3 к данному Положению.

Согласие на обработку персональных данных

Я, _____,
проживающий(ая) _____ по _____ адресу: _____,
_____, паспорт _____ серии _____ № _____, выдан _____,
_____ , дата выдачи _____, код подразделения _____,

_____, являющийся (являющаяся) претендентом на получение стипендии от ООО «Техкомпания Хуавэй», в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных», настоящим принимаю решение о предоставлении своих персональных данных и даю согласие на их обработку своей волей и в своем интересе Обществу с ограниченной ответственностью «Техкомпания Хуавэй» (адрес местонахождения – 121614, г.Москва, ул. Крылатская, дом 17, корпус 2) (далее – «Общество») с целью принятия решения о предоставлении стипендии.

Мои персональные данные, в отношении которых дается данное согласие, включают: фамилию, имя, отчество; паспортные данные, адрес проживания, номер мобильного телефона; адрес электронной почты; сведения об образовании (наименование учебного заведения; форма и тип обучения; даты поступления и окончания; специальность и квалификация, номер диплома (свидетельства, аттестата и дата выдачи); зачетной книжки; сведения о повышении квалификации и профессиональной переподготовке (включая серию, номер, дату выдачи документа о повышении квалификации или о переподготовке, наименование и местоположение образовательного учреждения, дата начала и завершения обучения, квалификация и специальность по окончании образовательного учреждения и другие сведения); знание иностранных языков и степень владения; информацию о конференциях, семинарах, кейсах; информация и выходные данные по публикациям; предусматривается смешанная обработка моих персональных данных – как без использования средств автоматизации, так и автоматизированная обработка с передачей полученной информации с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Перечень действий с моими персональными данными, выполняемых Обществом, включает: сбор (в том числе от третьих лиц, и из общедоступных информационных ресурсов), запись, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), извлечение, использование, доступ персонала Общества, передачу компании Huawei Technologies Co., Ltd.; материнским, дочерним и аффилированным компаниям Huawei Technologies Co., Ltd., включая трансграничную передачу с учетом того, что указанные компании могут быть расположены как в Российской Федерации, так и за ее пределами в государствах, обеспечивающих и не обеспечивающих адекватную защиту прав субъектов персональных данных; организациям, с которыми у ООО «Техкомпания Хуавэй» заключены договоры об оказании работ (услуг) в объеме, который необходим таким организациям для выполнения договоров; иным лицам в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации; блокирование, удаление, уничтожение персональных данных.

Данное согласие действует в течение 10 (десяти) лет с момента предоставления данного согласия.

Настоящее согласие может быть отозвано мною в любое время путем направления по почте письменного уведомления в адрес Общества с указанием идентифицирующих меня персональных данных (сведений о основном документе, удостоверяющем личность).

Я осведомлен, что в случае получения отзыва согласия на обработку персональных данных Общество в целях идентификации субъекта персональных данных вправе запросить дополнительные сведения, предоставленные ранее мною. В случае невыполнения мною таких дополнительных действий Общество вправе отказать мне в отзыве согласия на обработку персональных данных в целях защиты прав третьих лиц.

(дата подписи)

(собственноручная подпись)

Приложение 3

к Положению о Конкурсном отборе на назначение стипендии компании Хуавэй
обучающимся Новосибирского государственного технического университета

АНКЕТА УЧАСТНИКА КОНКУРСНОГО ОТБОРА
НА НАЗНАЧЕНИЕ СТИПЕНДИИ ХУАВЭЙ

ФИО: _____

Телефон: _____

E-mail: _____

Факультет/Институт: _____

Направление подготовки: _____

Курс: _____

Группа _____

Бакалавриат/специалитет/магистратура/аспирантура: _____

ФИО и должность научного руководителя (если есть): _____

Кафедра/лаборатория (при наличии): _____

Опыт участия в научных грантах, проектах (указать название, если был опыт):

Опыт работы (место работы, должность при наличии): _____

Опыт получения именных стипендий: _____

Сфера научных интересов: _____

Тема ВКР/диссертации: _____

Наиболее значимые публикации (не более 3) _____

Участие в олимпиадах профиля (ICPC, IMC, Kaagle, IMO, IPHO, ICNO, IOI): да/нет

Если ответ да, укажите год участия и уровень олимпиады (полуфинал, финал), а также место, которое Вы заняли:

Дополнительное задание

Выполнение задания является опциональным требованием. Конкурсант самостоятельно принимает решение предоставлять решение задачи или нет.

Необходимо выбрать одну или несколько задач из представленного ниже списка и представить ее/их решение на отдельном листе. Решенная правильно задача – оценивается в 10 баллов; неправильно – 0 баллов.

Задачи.

Задача 1. Реализовать на языке программирования Си параллельную программу и теста к ней с помощью одной или нескольких технологий

- OpenMP
- MPI
- MPI+OpenMP

для максимально быстрого решения одной задачи из списка:

1. Даны две вещественные матрицы A и B . Вычислить матрицу $C=A \cdot B$.
2. Дана вещественная матрица A и матрица U . Найти решение системы уравнений $A \cdot X=U$.
3. Дана вещественная треугольная матрица A и матрица U . Найти решение системы уравнений $A \cdot X=U$.
4. Даны вещественные или комплексные векторы x и y , вычислить их скалярное произведение.
5. Дан вещественный или комплексный вектор x , найти первый по порядку максимальный по модулю элемент вектора.
6. Дана вещественная матрица A и вектор x . Найти их произведение.
7. Дана вещественная матрица A , нужно транспонировать её.

Предоставить программу и тест к ней в виде исходного кода. Предоставить краткое описание способа их использования, применённые подходы к ускорению и мотивацию по выбору этих подходов к ускорению. Решение более чем одной задачи будет плюсом.

Задача 2. Пакетный менеджер

Дан список пакетов java. Каждый пакет имеет список зависимостей. Например пакет `hadoop-yarn` имеет зависимости `[hadoop-core, hadoop-dfs]`.

Необходимо написать программу, которая способна выполнить все ниже указанные пункты.

1) Принимает на вход файл с требуемыми зависимостями, в формате:

```
hadoop-yarn -> [hadoop-core, hadoop-dfs]
hadoop-hdfs ->
[apache-commons]
hadoop-core -> [apache-commons]
apache-commons ->
[]
flink-table-api -> [flink-core, apache-calcite, junit]
flink-core
-> [apache-commons, joda-time, lombok]
lombok -> []
joda-time ->
[]
apache-calcite -> [lombok]
flink-connectors -> [flink-core,
hbase, hadoop-yarn]
hbase -> [apache-commons, joda-time]
```

2) Принимает на вход файл с пакетом, который надо собрать и фактическим списком зависимостей, в формате:

```
flink-table-api -> [flink-core, apache-commons,
joda-time, hbase, apache-calcite]
```

3) Реализует метод `getMissingDependencies()`, в данном случае он должен вернуть:

```
Missing
dependencies:
flink-table-api -> junit
flink-table-api -> flink-core
-> lombok
```

4) Реализует метод `getExcessDependencies()`, в данном случае он должен вернуть:

```
Excess dependencies:
- hbase
```

5) Реализует метод отображения ветки с зависимостью (`getDependencyTree(«apache-commons»)`), в данном случае он должен вернуть:

```
flink-table-api -> flink-core ->
apache-commons
```

6) Определяет циркулярные зависимости и выводит сообщение об этом

7) Дополнительно (если осталось много времени): адаптировать программу под работу с различными версиями каждой из зависимостей, например:

```

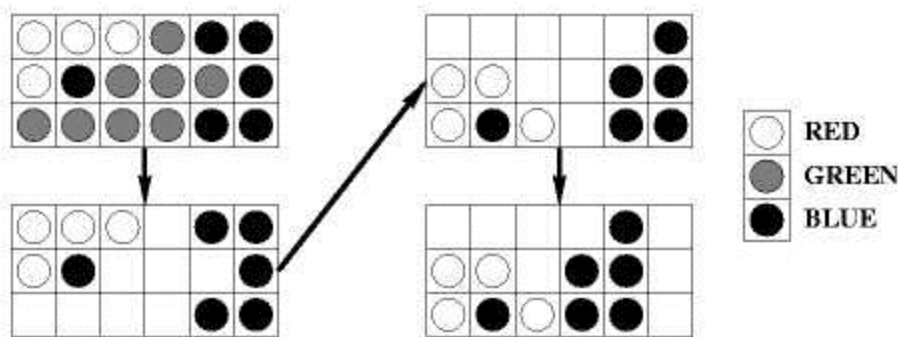
hadoop-yarn:3.2.1 -> [hadoop-core:3.2.1, hadoop-dfs:3.2.1]
hadoop-hdfs:3.2.1 -> [apache-commons:1.12]
hadoop-hdfs:3.2.0 -> [apache-commons:1.11]
hadoop-core:3.2.1 -> [apache-commons:1.12]
hadoop-core:3.2.0 -> [apache-commons:1.11]
apache-commons:1.10 -> []
apache-commons:1.11 -> []
apache-commons:1.12 -> [log4j:2.1.0]
flink-table-api:1.11.2 -> [flink-core:1.11.2, apache-calcite:2.13, junit:4]
flink-core:1.11.2 -> [apache-commons:1.10, joda-time:4.0.2, lombok:3.0.1]
lombok:3.0.1 -> []
joda-time:4.0.2 -> []
apache-calcite:2.13 -> [lombok:3.0.2]
flink-connectors:1.11.2 -> [flink-core:1.11.2, hbase:6.11, hadoop-yarn:3.2.1]
hbase:6.11 -> [apache-commons:3.2.1, joda-time:4.0.2]

```

Задача 3. The RGB Game

The game named «RGB» is a single-person game played on a 10 X 15 board. Each square contains a ball colored red (R), green (G), or blue (B). Two balls belong to the same cluster if they have the same color, and one can be reached from another by following balls of the same color in the four directions up, down, left, and right. At each step of the game, the player chooses a ball whose cluster has at least two balls and removes all balls in the cluster from the board. Then, the board is «compressed» in two steps:

1. Shift the remaining balls in each column down to fill the empty spaces. The order of the balls in each column is preserved.
2. If a column becomes empty, shift the remaining columns to the left as far as possible. The order of the columns is preserved. For example, choosing the ball at the bottom left corner in the sub-board below causes:



The objective of the game is to remove every ball from the board, and the game is over when every ball is removed or when every cluster has only one ball. The scoring of each game is as follows. The player starts with a score of 0. When a cluster of m balls is removed, the player's score increases by $(m - 2)^2$. A bonus of 1000 is given if every ball is removed at the end of the game. You suspect that a good strategy might be to choose the ball that gives the largest possible cluster at each step, and you want to test this strategy by writing a program to simulate games played using this strategy. If there are two or more balls to choose from, the program should choose the

leftmost ball giving the largest cluster. If there is still a tie, it should choose the bottommost ball of these leftmost balls.

Input

You will be given a number of games in the input. The first line of input contains a positive integer giving the number of games to follow. The initial arrangement of the balls of each game is given one row at a time, from top to bottom. Each row contains 15 characters, each of which is one of «R», «G», or «B», specifying the colors of the balls in the row from left to right. A blank line precedes each game.

Output

For each game, print the game number, followed by a new line, followed by information about each move, followed by the final score. Each move should be printed in the format:

Move x at (r , c): removed b balls of color C , got s points.

where x is the move number, r and c are the row number and column number of the chosen ball, respectively. The rows are numbered from 1 to 10 from the bottom, and columns are numbered from 1 to 15 from the left, b is the number of balls in the cluster removed. C is one of «R», «G», or «B», indicating the color of the balls removed, s is the score for this move. The score does not include the 1000 point bonus if all the balls are removed after the move. The final score should be reported as follows:

Final score: s , with b balls remaining.

Insert a blank line between the output of each game. Use the plural forms «balls» and «points» even if the corresponding value is 1.

Sample Input

```
3
RGGBBGGRBRRGGBG
RBGRBGRBGRBGRBG
RRRRGBBBBRGGRBBB
GGRGBGGBRRGGGBG
GBGGRRRRRBGGRRR
BBBBBBBBBBBBBBB
BBBBBBBBBBBBBBB
RRRRRRRRRRRRRRR
RRRRRRGGGRRRRR
GGGGGGGGGGGGGGG
RRRRRRRRRRRRRRR
RRRRRRRRRRRRRRR
GGGGGGGGGGGGGGG
GGGGGGGGGGGGGGG
BBBBBBBBBBBBBBB
BBBBBBBBBBBBBBB
RRRRRRRRRRRRRRR
RRRRRRRRRRRRRRR
GGGGGGGGGGGGGGG
GGGGGGGGGGGGGGG
RBGRBGRBGRBGRBG
BGRBGRBGRBGRBGR
GRBGRBGRBGRBGRB
```

RBGRBGRBGRBGRBG
BGRBGRBGRBGRBGR
GRBGRBGRBGRBGRB
RBGRBGRBGRBGRBG
BGRBGRBGRBGRBGR
GRBGRBGRBGRBGRB
RBGRBGRBGRBGRBG

Sample Output

Game 1:

Move 1 at (4,1): removed 32 balls of color B, got 900 points.
Move 2 at (2,1): removed 39 balls of color R, got 1369 points.
Move 3 at (1,1): removed 37 balls of color G, got 1225 points.
Move 4 at (3,4): removed 11 balls of color B, got 81 points.
Move 5 at (1,1): removed 8 balls of color R, got 36 points.
Move 6 at (2,1): removed 6 balls of color G, got 16 points.
Move 7 at (1,6): removed 6 balls of color B, got 16 points.
Move 8 at (1,2): removed 5 balls of color R, got 9 points.
Move 9 at (1,2): removed 5 balls of color G, got 9 points.
Final score: 3661, with 1 balls remaining.

Game 1:

Move 1 at (1,1): removed 30 balls of color G, got 784 points.
Move 2 at (1,1): removed 30 balls of color R, got 784 points.
Move 3 at (1,1): removed 30 balls of color B, got 784 points.
Move 4 at (1,1): removed 30 balls of color G, got 784 points.
Move 5 at (1,1): removed 30 balls of color R, got 784 points.
Final score: 4920, with 0 balls remaining.

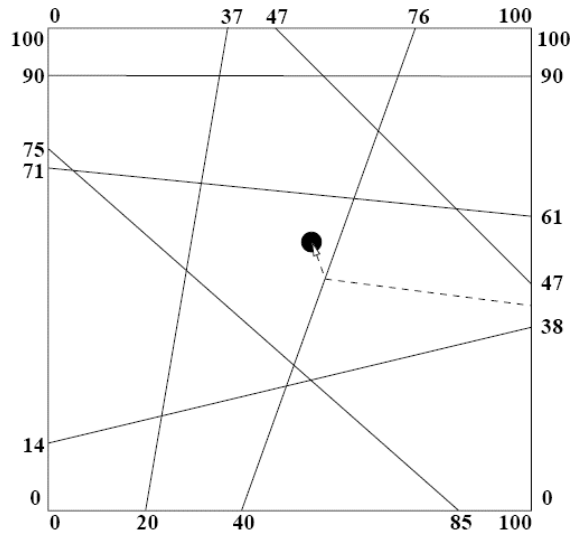
Game 3:

Final score: 0, with 150 balls remaining.

Задача 4. Treasure Hunt

Archaeologists from the Antiquities and Curios Museum have own to Egypt to examine the great pyramid of Key-Ops. Using state-of-the-art technology they are able to determine that the lower floor of the pyramid is constructed from a series of straight line walls, which intersect to form numerous enclosed chambers. Currently, no doors exist to allow access to any chamber. This state-of-the-art technology has also pinpointed the location of the treasure room. What these dedicated (and greedy) archaeologists want to do is blast doors through the walls to get to the treasure room. However to minimize the damage to the artwork in the intervening chambers (and stay under their government grant for dynamite) they want to blast through the minimum number of doors. For structural integrity purposes, doors should only be blasted at the midpoint of the wall of the room being entered.

You are to write a program which determines this minimum number of doors. An example is shown below:



Input

The input will consist of one case. The 1st line will be an integer n ($0 \leq n \leq 30$) specifying number of interior walls, followed by n lines containing integer endpoints of each wall x_1 y_1 x_2 y_2 . The 4 enclosing walls of the pyramid have fixed endpoints at $(0, 0)$, $(0, 100)$, $(100, 0)$, $(100, 100)$ and are not included in the list of walls. The interior walls always span from one exterior wall to another exterior wall and are arranged such that no more than two walls intersect at any point. You may assume that no two given walls coincide. After the listing of the interior walls there will be one final line containing the floating point coordinates of the treasure in the treasure room (guaranteed not to lie on a wall).

Output

Print a single line listing the minimum number of doors which need to be created, in the format shown below.

Sample Input

```
72
0 0 37 100
40 0 76 100
85 0 0 75
100 90 0 90
0 71 100 61
0 14 100 38
100 47 47 100
54.5 55.4
```

Sample Output

Number of doors = 2

Задача 5. Digital Lab

Assume that you work for the Digital Processing Lab. They ask you to write a program with an input binary matrix **A**, which contains the pattern to search on other binary matrix **B**. The input file include the size and elements for both **A** and **B**. The recognition process consists in scanning row by row (horizontal scanning) the matrix **B**, when a pattern is located on **B** you must mark this pattern. To mark a located pattern change 1 to 2 and 0 to * on **B**. The output file of your program will be the matrix B with the located patterns marked.

Input

The first line of the input contains the size of **A**, next lines contains the matrix **A** row by row, next line contains the size of **B** and next lines contains the matrix **B** row by row.

Output

The output is the matrix **B** with the located patterns marked.

INPUT FILE

```
2 2
1 0
1 1
5 5
1 1 0 0 0
0 1 1 0 0
1 0 0 1 0
1 1 1 1 0
0 0 1 1 1
```

Note: The input file contains the size of the matrix **A**, the matrix **A**, the size of the matrix **B** and the matrix **B**.

OUTPUT FILE

```
1 2 * 0 0
0 2 2 0 0
2 * 0 1 0
2 2 1 2 *
0 0 1 2 2
```

INPUT FILE

```
1 1
15
5
1 1 0 0 0
0 1 1 0 0
1 0 0 1 0
1 1 1 1 0
0 0 1 1 1
```

OUTPUT FILE

```
2 2 0 0 0
0 2 2 0 0
2 0 0 2 0
2 2 2 2 0
0 0 2 2 2
```

INPUT FILE

```
1 1
05
5
1 1 0 0 0
0 1 1 0 0
1 0 0 1 0
1 1 1 1 0
```

0 0 1 1 1

OUTPUT FILE

1 1 * * *

* 1 1 * *

1 * * 1 *

1 1 1 1 *

* * 1 1 1

INPUT FILE

2 6

1 0 0 1 0 1

1 1 1 0 1 0

5 5

1 1 0 0 0

0 1 1 0 0

1 0 0 1 0

1 1 1 1 0

0 0 1 1 1

OUTPUT FILE

1 1 0 0 0

0 1 1 0 0

1 0 0 1 0

1 1 1 1 0

0 0 1 1 1