

Утверждено / Approved

Согласовано / Agreed

For Huawei Technologies Co., Ltd
Director of NRC

For Tomsk State University
Vice-Rector for International Affairs

Xiao Chunpeng

Prof. Artyom Yu. Rykun

« ____ » _____ 2021

« ____ » _____ 2021

<p>Appendix 2 to the Donation Agreement between Huawei Technologies Co., Ltd. and TSU SPC3011RUS2005280052138590492904 dated 19.06.20</p>	<p>Приложение 2 к Договору пожертвования между ООО «Техкомпания Хуавэй» и ТГУ SPC3011RUS2005280052138590492904 от 19.06.20</p>
<p>This Appendix to the Donation Agreement between Huawei Technologies Co., Ltd and TSU SPC3011RUS2005280052138590492904 dated 19.06.20 is made in two copies both in Russian and English.</p> <p>This Appendix comes into force from the date of its signing by representatives of both Parties, and is valid during the period of the Competition.</p> <p>The Regulation on the Competition is approved annually in the form of Appendix to the Donation Agreement SPC3011RUS2005280052138590492904 dated 19.06.20.</p>	<p>Данное Приложение к Договору пожертвования между ООО «Техкомпания Хуавэй» и ТГУ SPC3011RUS2005280052138590492904 от 19.06.20 составлено в двух экземплярах на русском и английском языках.</p> <p>Действие данного Приложения вступает в силу со дня его подписания представителями обеих Сторон, действует в течение срока реализации Конкурса.</p> <p>Положение о Конкурсе утверждается ежегодно Приложением к Договору пожертвований SPC3011RUS2005280052138590492904 от 19.06.20.</p>
<p><i>Regulation on the Competitive Selection for Huawei Tech Company's scholarship to students of Tomsk State University in the Spring Semester of the 2020-21 Academic Year</i></p> <p><i>1. General provisions</i></p> <p>1.1. This Regulation on the competitive selection for Huawei Tech Company's scholarship (hereinafter - the Regulation) to students of Federal State Autonomous Educational Institution of Higher</p>	<p><i>Положение о Конкурсном отборе на назначении стипендий ООО «Техкомпания Хуавэй» обучающимся Томского государственного университета в весеннем семестре 2020-2021 учебного года</i></p> <p><i>1. Общие положения</i></p> <p>1.1. Настоящее Положение о Конкурсном отборе на назначении стипендии компании ООО «Техкомпания Хуавэй» (Далее – Положение) студентам Федерального государственного автономного</p>

<p>Education "National Research Tomsk State University" (hereinafter - TSU) defines the purposes, objectives, principles, criteria, procedure and final results of the competitive selection for the category of students specified in clause 1.3 of this Regulation under the Cooperation Agreement No. SPC 3011RUS2005270052138590492794 dated 19.06.2020.</p> <p>1.2. The objective and purpose of the competitive selection:</p> <p>The objective of the competitive selection is support and encouragement of the academic success of TSU students to stimulate the study of modern industry technologies.</p> <p>The purpose is to organize a competitive selection of students with the conditions of publicity, openness, transparency of the whole procedures and to ensure equal opportunities for all TSU students.</p>	<p>образовательного учреждения высшего образования "Национальный исследовательский Томский государственный университет" (далее - ТГУ) 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 № SPC 3011RUS2005270052138590492794 от 19.06.2020 г.</p> <p>1.2. Цель и задача конкурсного отбора:</p> <p>Цель конкурсного отбора - поддержка и поощрение академических успехов обучающихся ТГУ для стимулирования изучения современных тенденций в сфере информационных технологий.</p> <p>Задача - организовать конкурсный отбор обучающихся в условиях гласности, открытости, «прозрачности» процедур и обеспечение равных возможностей для обучающихся ТГУ.</p>
<p>1.3. Students of the main educational programs of TSU, whose scientific and practical work is devoted to informatics, programming, computer architecture, object-oriented programming, computer networks, analysis and mathematical modeling of physical, technical and information processes and systems, can participate in the competitive selection: 3rd-4th years of bachelor's; 4th-5th years of specialist's; 1st-2nd years of master's.</p> <p>1.4. Each candidate has the opportunity to apply for the scholarship an unlimited number of times during the period of study at the University.</p>	<p>1.3. В конкурсном отборе могут принимать участие студенты основных образовательных программ ТГУ, 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: бакалавриат – 3-4 курсы; специалитет - 4-5 курсы; магистратура – 1-2 курсы.</p> <p>1.4. Каждый кандидат имеет возможность неограниченное количество раз претендовать на стипендию в течение срока обучения.</p>

<p>2. Terms and stages of the competitive selection</p> <p>2.1. The competitive selection for obtaining a scholarship to bachelor's, specialist's and master's degree students is carried out each semester (2 times during the academic year), for PhD students - once a year.</p> <p>2.2. Stages of the competitive selection (PhD/ bachelor's/ specialist's and master's degree students)</p> <p>The II competitive selection period (February 15 – March 23, 2021)</p> <p>Stage 1. Introductory stage (announcement of the competition) – 15.02.2021</p> <p>Stage 2. Organizational stage: Acceptance of applications – 15.02-01.03.2021; Expertise of applications – 01.03.2021-14.03.2021; Interview with candidates – 2.03.2021-15.03.2021;</p> <p>Stage 3. Announcement of the results of the II competitive selection period – 15.03.2021-21.03.2021; Awarding ceremony for the winners and final presentations of the research work done by the scholars of the II Competitive selection period – 23.03.2021.</p>	<p>2. Сроки и этапы проведения Конкурсного отбора</p> <p>2.1. Конкурсный отбор на назначение стипендии бакалаврам, специалистам, магистрантам осуществляется каждый семестр (2 раза в течение учебного года), аспирантам - один раз в год.</p> <p>2.2. Этапы Конкурсного отбора (аспиранты; бакалавры/ специалисты / магистры)</p> <p>II Волна (15 февраля – 23 марта 2021г.)</p> <p>1 этап Информационный (объявление конкурса) 15.02.2021</p> <p>2 этап Организационный: Прием заявок 15.02-01.03.2021; Осуществление экспертизы конкурсных материалов 01.03.2021-14.03.2021; Проведение собеседований 2.03.2021-15.03.2021;</p> <p>3 этап Подведение итогов и объявление результатов II волны Конкурса 15.03.2021-21.03.2021; Церемония награждения победителей и итоговые презентации проделанной исследовательской работы стипендиатов II волны Конкурса 23.03.2021.</p>
<p>3. The procedure for the competitive selection for Huawei's scholarship award</p> <p>3.1. The organization and holding of the competitive selection is carried out by TSU with the participation of Huawei experts. The Organizing Committee and the Competition Committee are appointed by the Decree of the TSU Rector.</p> <p>3.2. The Competition Committee arranges the application process and registration of competition materials, conducts a substantive analysis of the competition</p>	<p>3. Порядок проведения конкурсного отбора на назначение стипендии компании Хуавэй</p> <p>3.1. Организацию и проведение Конкурсного отбора осуществляет ТГУ при участии экспертов Хуавэй. Организационный комитет и Конкурсная комиссия назначаются приказом ректора ТГУ.</p> <p>3.2. Конкурсная комиссия организует прием и регистрацию конкурсных материалов, проводит содержательную экспертизу конкурсных материалов на основе экспертной карты.</p>

<p>materials on the basis of expert estimates.</p> <p>3.3. Competition materials for bachelor's, specialist's and master's degree students includes:</p> <p>3.3.1. Academic Record, certified by the dean's office.</p> <p>3.3.2. Scanned certificates of the Winner of Olympiads, conferences, cases of competitions of the world, Russian and regional levels in programming, mathematics and physics.</p> <p>3.3.3. List of publications, registration certificates of computer software, patents and confirmation of participation in grants (if any) in the field of mathematics and IT, indicating bibliographic references and links on the Internet (if any).</p> <p>3.3.4. A motivation letter in which the participant outlines the purpose of his/her participation in the company's scholarship program, as well as what he/she wants to get from participating in the support program, and also reflects his/her vision regarding the trajectory of his/her development for the next five years.</p> <p>3.3.5. Consent to the processing of personal data, printed in the form (Appendix 2) and signed by hand.</p> <p>3.3.6. Application form for competitors (Appendix 3).</p> <p><i>3.3.7. Solution of one of the tasks specified in Appendix 5. This requirement is advisory. The competitor has the right to decide whether he/she will attach a task solution to the competition materials or no. A solved task can strengthen the competition application with additional points (correctly solved – 10 points; incorrectly - 0 points).</i></p>	<p>3.3. Конкурсные материалы для студентов бакалавриата, специалитета и магистратуры включают:</p> <p>3.3.1.Справка об академической успеваемости, заверенная в деканате факультета.</p> <p>3.3.2.Отсканированные сертификаты Победителя олимпиад, конференций, кейсов соревнований мирового, российского и регионального уровней по программированию, математике, физике</p> <p>3.3.3. Список публикаций, свидетельства регистрации программ для ЭВМ, патенты и подтверждение участия в грантах (если имеется) в области математики и IT с указанием библиографических ссылок и ссылок в сети Интернет (если имеются).</p> <p>3.3.4. Мотивационное письмо, в котором участник излагает цель своего участия в стипендиальной программе компании, а также, что хочет получить от участия в программе поддержки, а также отражает свое видение относительно траектории своего развития на ближайшие пять лет.</p> <p>3.3.5.Согласие на обработку персональных данных, распечатанное по форме (Приложение 2) и подписанное от руки</p> <p>3.3.6.Анкета участника Конкурса (Приложение 3).</p> <p><i>3.3.7. Решение одной из задач, указанных в Приложении 5. 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 (правильно решенная - 10 баллов;</i></p>
--	--

<p>All scanned documents, merged in one .pdf file according to the criteria, listed in Appendix 1, should be sent simultaneously to 2 e-mail addresses: nna@ums.tsu.ru and nskrc@huawei.com. In the subject line of the email must be written the following: “APPLICATION. BACHELOR.TSU”, “APPLICATION. SPECIALIST.TSU” or “APPLICATION. MASTER.TSU”.</p> <p>4. Expertise of competition materials and interview with candidates</p> <p>4.1. Stage I. The examination of the competition materials is carried out by the Competition Committee on the basis of the criteria regulated in clauses 4.5 and 4.6 of this Regulation. The Motivation letter is evaluated by Huawei and TSU representatives (Competition Committee).</p> <p>4.2. The Competition Committee makes a rating of candidates based on the assigned points. 12 bachelor’s and specialty’s degree students (1st-4th years) and 8 master’s and specialty’s degree students (5th year) pass to the II stage of selection. Points obtained at the first stage of selection are the criterion for passing to the second stage of selection.</p> <p>4.3. Stage II. An interview with representatives of the Novosibirsk Research Center of Huawei, as a result of which each participant also receives points, according to Appendix 3 to this Regulation. The final list of winners is determined based on the points received at the second stage of the selection of candidates for the scholarship program.</p> <p>4.4. Criteria for competitive selection and scoring for students (bachelor's, specialist's and master's degrees) applying for Huawei’s scholarships are presented in</p>	<p><i>неправильно – 0 баллов).</i></p> <p>Все отсканированные документы, сформированные в один файл формата .pdf в порядке, установленном в Приложении 1, отправляются одновременно на 2 электронных адреса: nna@ums.tsu.ru и nskrc@huawei.com. В теме письма обязательно указывается “ЗАЯВКА. БАКАЛАВР.ТГУ”, “ЗАЯВКА. СПЕЦИАЛИСТ.ТГУ” или “ЗАЯВКА. МАГИСТРАНТ.ТГУ”.</p> <p>4. Проведение экспертизы конкурсных материалов и собеседование кандидатов</p> <p>4.1. I этап. Экспертиза конкурсных материалов осуществляется Конкурсной комиссией на основании критериев, регламентированных в пунктах 4.5 и 4.6 данного Положения. Мотивационное письмо оценивается представителями компании Хуавэй и ТГУ (Конкурсная комиссия).</p> <p>4.2. Конкурсная комиссия формирует рейтинг кандидатов на основе присвоенных баллов. 12 студентов бакалавриата и специалитета (1-4 курс включительно) и 8 студентов магистратуры и специалитета (5 курс) проходят на II этап отбора. Баллы, полученные на первом этапе отбора, являются критерием прохождения на второй этап отбора.</p> <p>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 полученных на втором этапе отбора кандидатов стипендиальной программы.</p> <p>4.4 Критерии конкурсного отбора и начисления баллов для студентов</p>
---	--

<p>Table 1 of Appendix 1.</p> <p>5. Summing up the results of the competitive selection and the scholarship award</p> <p>5.1. Based on the results of the second stage of the competitive selection, the Competition Committee makes a list of students who is awarded HUAWEI scholarships according to the quota established in clauses 5.2.1 and 5.2.2. of this Regulation.</p> <p>5.2. Amount and financial value of scholarships</p> <p>5.2.1. 6 bachelor's or specialist's students (4th year) will receive 25,000 rubles each per month during the spring semester;</p> <p>5.2.2. 4 specialist's (5th year) or master's (1st-2nd years) students will receive 30,000 rubles each per month during the spring semester;</p> <p>5.3. According to the scholarship program for bachelor's, specialist's and master's degree students, competitive selection is carried out every semester. The scholarship is paid monthly throughout the semester.</p> <p>Re-awarding of scholarship is possible if a candidate re-submits all documents and passes all stages of selection procedure once again.</p> <p>5.4. The list of scholarship holders is approved by the Protocol of the Competition Committee and published on the Internet no later than 22.03.2021.</p>	<p>(бакалавриата, специалитета и магистратуры), претендующих на выплату стипендий компании Хуавэй представлены в Таблице 1 Приложения 1.</p> <p>5. Подведение итогов конкурсного отбора и назначение стипендий.</p> <p>5.1. На основании результатов второго этапа конкурсного отбора Конкурсная комиссия формирует список обучающихся на назначение стипендии компании HUAWEI в соответствии с квотой, установленной в пункте 5.2.1 и 5.2.2. Данного Положения.</p> <p>5.2. Количество и размер стипендий</p> <p>5.2.1. 6 студентов бакалавриата или специалитета (4 курс) по 25 000 руб. в месяц в течение весеннего семестра;</p> <p>5.2.2. 4 студента специалитета (5 курс) или магистратуры (1,2 курс) по 30 000 руб. в месяц в течение весеннего семестра;</p> <p>5.3. По программе стипендиальной поддержки студентов бакалавриата, специалитета и магистрантов конкурсный отбор на назначение стипендии осуществляется каждый семестр.</p> <p>Повторное получение стипендии кандидатом возможно при повторной подаче всех документов и прохождении всех этапов отбора.</p> <p>5.4.Список стипендиатов утверждается Протоколом Конкурсной комиссии и выкладывается в сети Интернет не позднее 22.03.2021.</p>
---	---

Appendix 1

To the Regulation on the Competitive Selection for Huawei Company's scholarship to students of Tomsk State University

!!!!IMPORTANT. All documents (clause 1-clause 6) should be sent in one .pdf file. The order of the documents must correspond to the order listed in Table 1.

The solution of the practical task (if the candidate decides to provide it) must be sent in a separate file.

Table 1. Criteria for analyzing applications of bachelor's and master's degree students for the Huawei scholarship

No.	Criteria	Points Calculation
1 stage		
1.	Application form (Appendix 3)	Application form can be submitted in word file. All fields of this document must be filled in.
2.	Academic progress. The last semester grade point average at the time of scholarship application submission.	The average score on academic progress is taken into account. Maximum: 5 points.
3.	Award-winning places in subject oriented events (conferences, case championships and competitions) in the field of programming and mathematics, physics and chemistry (<u>supporting documents are required</u> : certificate of participation, link to the website of the event, abstracts)	Award-winning places in events of the regional level: 1 point. Award-winning places in events of the Russian level: 2 points. Award-winning places in events of the world level: 3 points. ICPC, IMC, CTF, Kaggle, IMO, IPHO, ICHO, IOI competitions: participation – 4 points, award-winning place – 10 points. If the participant submits winner certificates of several (more than two) events, one more point is added to the category point.
4.	Publications (listed according to the form in Appendix 4) in the field of mathematics and programming (<u>supporting documents are required</u> : link to the abstract, publication output, DOI if any) Implementation certificates, participation in grants (full output), registration certificates of computer software.	For each publication in the journals of the RSCI database: 1 point for publication*. For each publication in the journals of the VAK database: 2 points for publication*. For each registration certificates of computer software, grant or patent, or act of implementation: 2 points* For each publication in the journals of the Scopus / WOS base: 3 points for publication*. *The number of points for the publication of each category is divided by the number of authors of the article. If the participant has several publications, then one more point is added to the category point. If articles from journals belong to different databases, points are not added, only articles from journals with a higher score

		according to the criteria are counted.
5.	Motivation letter	<p>Maximum: 5 points.</p> <p>5 points are awarded if the student describes his/her achievements, why he/she should receive this Huawei's scholarship. The student also mentions what this scholarship gives him/her in the matter of personal growth and future professional prospects. The student describes the vision of his professional trajectory for the next 3-5 years.</p> <p>3 points are awarded if the student describes his achievements, but does not indicate in any way what this scholarship gives him/her in case he/she obtains it.</p> <p>1 point is awarded if the student's achievements are described insufficiently; the logic of his/her work is not traced.</p>
6.	Consent to the processing of personal data (Appendix 2)	It is necessary to print a document according to the sample in Appendix 2, fill in the information by hand, sign in person, scan this document and add it to the general pdf file when submitting an application.
7.	Practical tasks from the heads of the divisions (must be sent in a separate file)	<p>Tasks are an additional source of points for the candidate. The candidate can select several / one task and provide a detailed solution.</p> <p>The solution will be evaluated by the heads of the company's divisions. The maximum number of points is 10. The candidate must choose one task from the list in Appendix 5.</p>
II stage		
1	Personal meeting and interview with representatives of the Huawei research center.	<p>Personal meeting of Huawei representatives and candidates with short presentations made by students. The meeting is held by representatives of the company together with the director of the Huawei research center and the TSU representative.</p> <p>Maximum: 10 points.</p> <p>Points are awarded based on the criteria presented in Appendix 3 to this Regulation.</p>

Приложение 1

к Положению о Конкурсном отборе на назначении стипендии компании Хуавэй обучающимся Томского 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 stage		
1.	Анкета участника (приложение 3)	Анкету можно направить в формате word. 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. 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 (оформлены по правилам Приложение 4) в сфере математики и программирования (<u>необходимы подтверждающие документы</u> : ссылка на статью, выходные данные публикации, DOI при наличии) Акты внедрения, участие в грантах (полные выходные данные), свидетельства	За каждую публикацию в журналах базы РИНЦ: 1 балла за публикацию*. За каждую публикацию в журналах базы ВАК: 2 балла за публикацию*. За каждое свидетельство регистрации программ для ЭВМ, грант или патент, или акт внедрения: 2 балла* 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

	регистрации программ для ЭВМ.	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 Huawei. Студент также упоминает, что даст ему факт получения стипендии в вопросе личностного роста и будущих профессиональных перспектив. Студент описывает видение своей профессиональной траектории на ближайшие 3-5 лет. 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 напечатать документ согласно образцу Приложения 2, заполнить информацию от руки, расписаться лично, отсканировать полученный документ и включить в общий pdf файл при подаче заявки.
7.	Практические задания от руководителей подразделения (необходимо выслать отдельным файлом)	Задачи являются дополнительным источником получения баллов для кандидата. Кандидат может выбрать несколько/одну задачу и предоставить развернутое решение. Оценивается решение задач руководителями подразделений компании. Максимальное количество баллов – 10. Кандидату необходимо выбрать одну задачу из списка представленных в Приложении 5.
II этап		
1	Личная встреча и собеседование с представителями исследовательского центра компании Huawei	Встреча представителей компании Huawei лично с претендентами на стипендию компании с короткими презентациями студентов. Встречу проводят представители компании вместе с директором исследовательского центра компании Хуавэй при участии представителя ТГУ. Максимальное количество баллов – 10 баллов. Баллы выставяются на основе критериев, представленных в Приложении 3 к данному Положению.

Приложение 2

к Положению о Конкурсном отборе на назначении стипендии компании Хуавэй
обучающимся Томского государственного университета

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)

Appendix 2

To the Regulation on the Competitive Selection for Huawei Company's scholarship
to students of Tomsk State University

Consent to the processing of personal data

I, _____,
resident at the address: _____

_____, passport series _____ No. _____, issued by

_____, date of issue _____, division code _____,

who is (is) a candidate for a scholarship from Huawei Technologies Co., Ltd., according to the Federal law dated July 27, 2006 No. 152-FZ "On Personal Data", I hereby make a decision to provide my personal data and consent to their processing by my own will and in my interest to Huawei Technologies Co., Ltd. (address - 121614, Moscow, 17 Krylatskaya Street, building 2) (hereinafter – the "Company") in order to make a decision on the grant of a scholarship.

My personal data, in respect of which this consent is given, include: surname, name, patronymic; passport data, residential address, phone number; E-mail address; information about education (name of educational institution; form and type of education; dates of admission and graduation; specialty and qualifications, diploma number (certificate number and date of issue); grade book; information on advanced training and professional retraining (including series, number, date of issue of a document on advanced training or retraining, name and location of educational institution, date of commencement and completion of training, qualifications and specialty at the end of the educational institution and other information); knowledge of foreign languages and degree of proficiency; information about conferences, seminars, cases; information and output data on publications; mixed processing of my personal data is provided - both without the use of automation tools, and automated processing with the transfer of the information received using the information and telecommunications network Internet.

The list of actions with my personal data performed by the Company includes: collection (including from third parties and from publicly available information resources), recording, systematization, accumulation, storage, clarification (update, change), extraction, use, access of the Company's personnel, transfer to Huawei Technologies Co., Ltd.; to the parent, subsidiary and affiliated companies of Huawei Technologies Co., Ltd., including cross-border transfer, taking into account the fact that these companies may be located both in the Russian Federation and abroad in states that provide and do not provide adequate protection of the rights of subjects of personal data; organizations with which Huawei Tech Company Ltd has concluded contracts for the provision of work (services) to the extent that such organizations need to fulfill the contracts; to other persons in cases provided for by the legislation of the Russian Federation; blocking, deletion, destruction of personal data.

This consent is valid for 10 (ten) years from the date of its submission.

This consent may be revoked by me at any time by sending a written notification by mail to the address of the Company indicating my personal data identifying me (information about the main identity document).

I am aware that in case of revocation of the consent to the processing of personal data, the Company, in order to identify the subject of personal data, has the right to request additional information provided by me earlier. If I do not submit this additional information, the Company has the right to refuse to revoke my consent to the processing of personal data in order to protect the rights of third parties.

(date of signing)

(sign by hand)

Appendix 3

To the Regulation on the Competitive Selection for Huawei Company's scholarship
to students of Tomsk State University

APPLICATION FORM FOR HUAWEI SCHOLARSHIP PROGRAM

Full name: _____

Telephone and email: _____

Faculty: _____

Educational program: _____

Year of study: _____

Bachelor's/specialist's/master's degree/PhD: _____

Supervisor's name and job title: _____

Department/Laboratory: _____

Participation in grants and research projects (full name if any): _____

Work Experience (Place, position): _____

Experience of scholarship programs: _____

Field of interest: _____

Thesis topic/PhD thesis topic: _____

Publications (most rated) (no more than 3): _____

Participation in ICPC/IMC/CTF/IMO/IPHO/IOI competitions: yes/no

If yes, please, indicate year of participation, place, Olympiad level (semi-finals, finals), and your place/position:

Приложение 3

к Положению о Конкурсном отборе на назначении стипендии компании Хуавэй
обучающимся Томского государственного университета

АНКЕТА УЧАСТНИКА КОНКУРСНОГО ОТБОРА
НА НАЗНАЧЕНИЕ СТИПЕНДИИ ХУАВЭЙ

ФИО: _____

Телефон и Email: _____

Факультет: _____

Направление подготовки: _____

Курс: _____

Бакалавриат/специалитет/магистратура/аспирантура: _____

ФИО и должность научного руководителя: _____

Кафедра/лаборатория: _____

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

Опыт работы (место работы, должность): _____

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:

Приложение 4

к Положению о Конкурсном отборе на назначении стипендии компании Хуавэй
обучающимся Томского государственного университета

Оформление информации о публикациях в журналах ВАК, РИНЦ, Scopus и WOS

№	Название публикации (с указанием ВСЕХ авторов, журнала, номера журнала, страниц и DOI, если имеется)	РИНЦ	ВАК	Scopus WoS	

Appendix 4

To the Regulation on the Competitive Selection for Huawei Company's scholarship
to students of Tomsk State University

Information about publications in VAK, RSCI, Scopus and WOS Indexed Journals

No.	Publication name (including ALL authors, journal name, journal number, pages and DOI, if any)	RSCI	VAK	Scopus WoS	

Дополнительное задание

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

Необходимо выбрать одну задачу из представленного ниже списка и представить ее 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]

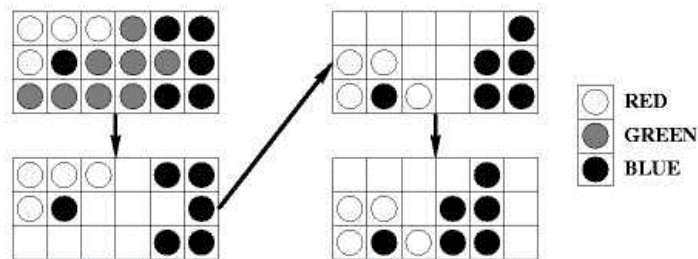
Задание 3. Игра "RGB"

Игра под названием "RGB" - это игра для одного человека, в которую играют на доске размером 10 x 15. Каждый квадрат содержит шарик красного цвета (R), зеленого (G) или синего (B).

Два шара принадлежат одному и тому же кластеру, если они имеют один и тот же цвет, и дойти от одного шара до другого можно следуя за шарами того же цвета в четырех направлениях вверх, вниз, влево и вправо. На каждом этапе игры игрок выбирает шар, кластер которого имеет, по крайней мере, два шара, и удаляет все шары в кластере с доски.

Затем доска "сжимается" в два приема:

1. Сдвиньте оставшиеся шары в каждом столбце вниз, чтобы заполнить пустые места. Порядок шаров в каждой колонке сохраняется.
2. Если столбец становится пустым, сдвиньте остальные столбцы как можно дальше влево. Порядок следования столбцов сохраняется. Например, выбор шара в левом нижнем углу на доске ниже приводит к тому, что:



Цель игры состоит в том, чтобы удалить все шары с доски, тогда игра заканчивается, когда каждый шар удален или когда каждый кластер имеет только один шар. Подсчет очков в каждой игре выглядит следующим образом. Игрок начинает игру со счетом 0. Когда кластер из m шаров удаляется, счет игрока увеличивается на $(m - 2)^2$. Бонус в размере 1000 дается, если каждый шар удаляется в конце игры. Вы подозреваете, что хорошей стратегией может быть выбор мяча, который дает максимально возможный кластер на каждом шаге, и вы хотите проверить эту стратегию, написав программу для моделирования игр, в которые играют с использованием этой стратегии. Если есть два или более шаров на выбор, программа должна выбрать самый левый шар, дающий самый большой кластер. Если все еще есть ничья, он должен выбрать самый нижний шар из этих крайних левых шаров.

Ввод

Вам будет дано несколько игр на входе. Первая строка входных данных содержит положительное целое число, задающее количество игр. Первоначальное расположение шаров в каждой игре дается по одному ряду за раз, сверху вниз. Каждая строка содержит 15 символов, каждый из которых является одним из "R", "G" или "B", указывающих цвета шаров в строке слева направо. Каждой игре предшествует пустая строка.

Вывод

Для каждой игры выведите номер игры, затем новую строку, затем информацию о каждом шаге, а затем окончательный счет. Каждый ход должен быть введен в формате:

Шаг x на (r , c): удалено b шаров цвета C , получено s баллов.

где x – номер хода, r и c – номер строки и номер столбца выбранного шара соответственно. Строки пронумерованы от 1 до 10 снизу, а столбцы пронумерованы от 1 до 15 слева, b – количество шаров в удаленном кластере. C – один из "R", "G" или "B", указывающих цвет удаленных шаров, s – оценка за этот ход. Счет не включает бонус в 1000 очков, если все шары будут удалены после хода. Окончательный счет должен быть представлен следующим образом:

Итоговый счет: s, с оставшимися b шарами

Оставляйте пустую строку между выводами каждой игры. Используйте формы множественного числа "шары" и "баллы", даже если соответствующее значение равно 1.

Пример ввода

```
3
RGGBBGGRBRRGGBG
RBGRBGRBGRBGRBG
RRRRGBBBRGGRRBBB
GGRGBGGBRRGGGBG
GBGRRRRRBGGRRR
BBBBBBBBBBBBBBB
BBBBBBBBBBBBBBB
RRRRRRRRRRRRRRR
RRRRRGGGGRRRRR
GGGGGGGGGGGGGGG
RRRRRRRRRRRRRRR
RRRRRRRRRRRRRRR
GGGGGGGGGGGGGGG
GGGGGGGGGGGGGGG
BBBBBBBBBBBBBBB
BBBBBBBBBBBBBBB
RRRRRRRRRRRRRRR
RRRRRRRRRRRRRRR
GGGGGGGGGGGGGGG
GGGGGGGGGGGGGGG
RBGRBGRBGRBGRBG
BGRBGRBGRBGRBGR
GRBGRBGRBGRBGRB
RBGRBGRBGRBGRBG
BGRBGRBGRBGRBGR
GRBGRBGRBGRBGRB
RBGRBGRBGRBGRBG
BGRBGRBGRBGRBGR
GRBGRBGRBGRBGRB
RBGRBGRBGRBGRBG
```

Пример вывода

Игра 1:
Шаг 1 на (4,1): удалено 32 шаров цвета B, получено 900 баллов.
Шаг 2 на (2,1): удалено 39 шаров цвета R, получено 1369 баллов.
Шаг 3 на (1,1): удалено 37 шаров цвета G, получено 1225 баллов.
Шаг 4 на (3,4): удалено 11 шаров цвета B, получено 81 баллов.
Шаг 5 на (1,1): удалено 8 шаров цвета R, получено 36 баллов.
Шаг 6 на (2,1): удалено 6 шаров цвета G, получено 16 баллов.
Шаг 7 на (1,6): удалено 6 шаров цвета B, получено 16 баллов.
Шаг 8 на (1,2): удалено 5 шаров цвета R, получено 9 баллов.
Шаг 9 на (1,2): удалено 5 шаров цвета G, получено 9 баллов.
Итоговый счет: 3661, с оставшимися 1 мячами.

Игра 2:

Шаг 1 на (1,1): удалено 30 шаров цвета G, получено 784 баллов.

Шаг 2 на (1,1): удалено 30 шаров цвета R, получено 784 баллов.

Шаг 3 на (1,1): удалено 30 шаров цвета B, получено 784 баллов.

Шаг 4 на (1,1): удалено 30 шаров цвета G, получено 784 баллов.

Шаг 5 на (1,1): удалено 30 шаров цвета R, получено 784 баллов.

Итоговый счет: 4920, с оставшимися 0 мячами.

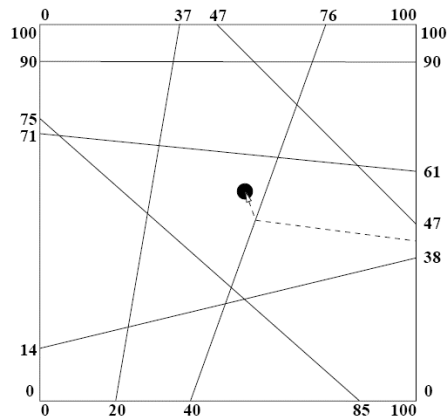
Игра 3:

Итоговый счет: 0 с оставшимися 150 мячами.

Задача 4. Поиск сокровищ

Археологи из Музея древностей и редкостей отправились в Египет, чтобы осмотреть великую пирамиду Хеопса. Используя самые современные технологии, они смогли определить, что нижний этаж пирамиды состоит из серии прямых стен, которые пересекаются, образуя многочисленные закрытые камеры. В настоящее время не существует дверей, позволяющих попасть в любую из этих камер. Эта современная технология также точно определила местоположение сокровищницы. Эти преданные делу (и жадные) археологи хотят взорвать двери в стенах, чтобы попасть в сокровищницу. Однако, чтобы свести к минимуму ущерб произведениям искусства в промежуточных камерах (и остаться под их правительственным грантом на динамит), они хотят взорвать минимальное количество дверей. В целях структурной целостности двери должны быть взорваны только в середине стены входящего помещения.

Вы должны написать программу, которая определяет это минимальное количество дверей. Пример приведен ниже:



Ввод

Входные данные будут состоять из одного случая. 1-я строка будет целым числом n ($0 \leq n \leq 30$), определяющим количество внутренних стен, за которыми следуют n строк, содержащих целые конечные точки каждой стены x_1 y_1 x_2 y_2 . 4 ограждающие стены пирамиды и имеют фиксированные конечные точки на $(0, 0)$, $(0, 100)$, $(100, 0)$, $(100, 100)$ и не входят в список стен. Внутренние стены всегда простираются от одной внешней стены до другой внешней стены и расположены таким образом, что в любой точке пересекаются не более двух стен. Вы можете предположить, что никакие две данные стены не совпадают. После перечисления внутренних стен будет одна последняя строка, содержащая координаты с плавающей точкой сокровища в сокровищнице (гарантированно не лежащего на стене).

Вывод

Выведите одну строку с указанием минимального количества дверей, которые необходимо создать, в формате, показанном ниже.

Пример ввода

```
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
```

Пример вывода

Количество дверей = 2

Задача 5. Цифровая лаборатория

Предположим, что вы работаете в Лаборатории цифровой обработки. Вас просят написать программу с входной двоичной матрицей **A**, которая содержит шаблон для поиска по другой двоичной матрице **B**. Входной файл включает в себя размер и элементы как для **A**, так и для **B**. Процесс распознавания состоит в сканировании ряд за рядом (горизонтальное сканирование) матрицы **B**, когда шаблон расположен на **B**, вы должны отметить этот шаблон. Чтобы отметить расположенный паттерн, измените 1 на 2 и 0 на * в **B**. Выходным файлом вашей программы будет матрица **B** с отмеченными расположенными паттернами.

Ввод

Первая строка содержит размер, последующих строк матрицы **A** по строкам, следующая строка содержит размер **B** и последующих строках записаны строки матрицы **B** по строкам.

Вывод

Результатом является матрица **B** с отмеченными расположенными паттернами.

ФАЙЛ ВВОДА

```
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
```

Примечание: Входной файл содержит размер матрицы **A**, матрицу **A**, размер матрицы **B** и матрицу **B**.

ВЫХОДНОЙ ФАЙЛ

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

ВХОДНОЙ ФАЙЛ

```
1 1
15
5
```

11000

01100

10010

11

110

00111

ВЫХОДНОЙ ФАЙЛ

22000

02200

20020

22220

00222

ВХОДНОЙ ФАЙЛ

11

05

5

11000

01100

10010

11110

00111

ВЫХОДНОЙ ФАЙЛ

11***

*11**

1**1*

1111*

**111

ВХОДНОЙ ФАЙЛ

26

100101

111010

55

11000

01100

10010

11110

00111

ВЫХОДНОЙ ФАЙЛ

11000

01100

10010

11110

00111

Additional Task

Completion of this task is optional. Contestant independently decides whether to provide the solution or not.

You have to choose ONE task from the following and provide your solution on the separate sheet of paper. The correct solution gives you 10 points; incorrect - 0 points.

Tasks

Task 1. Implement a parallel program and a test using C programming language and different technologies

- OpenMP
- MPI
- MPI+OpenMP

to solve one task from the list as quickly as possible:

1. Two real matrices A and B are given. Calculate the matrix $C=A \times B$.
2. Find a solution to the system of equations $A \times X=Y$.
3. Real matrix A and a matrix Y are given. Real triangular matrix A and a matrix Y are given. Find a solution to the system of equations $A \times X=Y$
4. A real or complex vector x is given, find the first in order maximal modulo element of the vector.
5. Real or complex vectors x and y are given, calculate their scalar product.
6. A real matrix A and a vector x are given. Find their product.
7. A real matrix A is given, you need to transpose it.

Provide the program and the test for it in the form of source code. Provide a brief description of how they are used, the approaches applied to acceleration, and the motivation for choosing these approaches to acceleration. Solving more than one problem will be an advantage.

Task 2. Package Manager

A list of java packages is given. Each package has a list of dependencies. For example, the hadoop-yarn package has dependencies [hadoop-core, hadoop-dfs].

You need to write a program that is able to perform all of the following tasks.

1) Accepts a file with the required dependencies as input, in the format:

```
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) Accepts as input a file with the package to build and the actual list of dependencies, in the format:
flink-table-api -> [flink-core, apache-commons,
joda-time, hbase, apache-calcite]

3) Missing dependencies/ Implements the getMissing Dependencies() method, in this case it should return
Missing dependencies:
flink-table-api -> junit
flink-table-api -> flink-core
-> lombok

4) Excess dependencies/ Implements the getExcessDependencies() method, in this case it should return
Excess dependencies:

- hbase

5) Implements a method for displaying a branch with a dependency (getDependencyTree("apache-commons")), in this case it should return:

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

6) Detects circular dependencies and displays a message about it

7) Additionally (if there is a lot of time left): adapt the program to work with different versions of each of the dependencies, for example:

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]

Task 3. The RGB Game

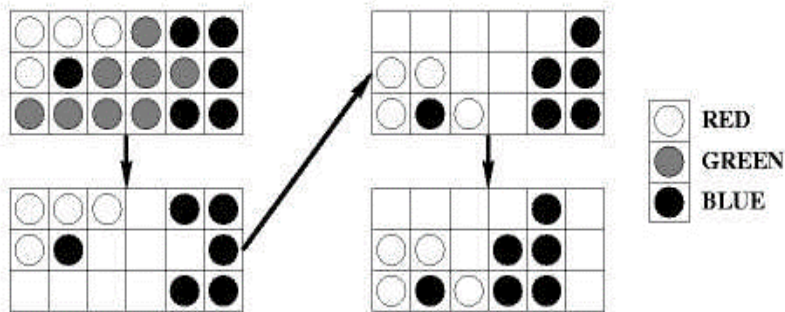
The game named "RGB" is a single-person game played on a 10 X 15 board. Each square contains a ball colored red (R), green (G), or blue (B).

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
RRRRGBBBRGGRBBB
GGRGBGGBRRGGGBG
GBGRRRRRBGGRRR
BBBBBBBBBBBBBBB
BBBBBBBBBBBBBBB
RRRRRRRRRRRRRR
RRRRRGGGRRRRR
GGGGGGGGGGGGGGG
RRRRRRRRRRRRRR
RRRRRRRRRRRRRR
GGGGGGGGGGGGGGG
GGGGGGGGGGGGGGG
BBBBBBBBBBBBBBB
BBBBBBBBBBBBBBB
RRRRRRRRRRRRRR
RRRRRRRRRRRRRR
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 2:

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.

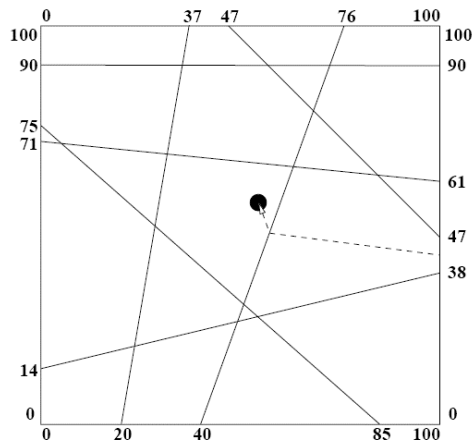
Game 3:

Final score: 0, with 150 balls remaining.

Task 4. Treasure Hunt

Archaeologists from the Antiquities and Curios Museum have own to Egypt to examine the great pyramid of Cheops. 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 should 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
```

Task 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
```

11000
01100
10010
11
110
00111

OUTPUT FILE

22000
02200
20020
22220
00222

INPUT FILE

11
05
5
11000
01100
10010
11110
00111

OUTPUT FILE

11***
*11**
1**1*
1111*
**111

INPUT FILE

26
100101
111010
55
11000
01100
10010
11110
00111

OUTPUT FILE

11000
01100
10010
11110
00111