

КАК БУСЕНЬКА РАСКЛАДЫВАЛА СНЕЖИНКИ

Бусенька бежала по обледеневшему тёмному лесу. Завывания ветра сменялись потрескиваниями и похрустываниями, как будто кто-то тяжёлый, вроде Злобнопотамы, нёсся сзади, проламывая сковавшую землю ледяную корку. Иногда были слышны звуки, напоминавшие рычание или фырканье, и это тоже не сулило запоздалому путнику ничего хорошего.

Наконец показался просвет, и, скатившись с пригорка, Бусенька оказалась на берегу озера, возле Заброшенного Грота. Не очень хорошее место, прямо скажем. Звуки приближались. Бусенька подошла к гроту и открыла дверь.

– Что за зима такая, – проворчала Огрыза, выглядывая из окна Ам-Бара, – на улице мороз -10° и ни одной снежинки!

– Ужас-с-сно, – согласился Ушася, – невозможно как следует впас-с-сть в зимнюю спячку.

– А как должно быть? – поинтересовался таракан Кузька. – Я про прошлую зиму ничего не помню.

– Правильно – это когда огромные сугробы снега и вся земля укутана большой белой шубой.

– Раз снега нет – значит, он куда-то пропал, – сообразил Кузька, – давайте его отыщем!

– Как же ты его отыщешь? Нет и всё тут, – сказала Огрыза. – И никаких улик, подсказывающих, куда он пропал, тоже нет.

– Попробуем применить технологию сонного зондирования, – предложил Ушася. – Доброволец концентрируется на проблеме, и в это время его погружают в гипнотический с-с-сон. Если повезёт, решение проблемы он увидит во сне.

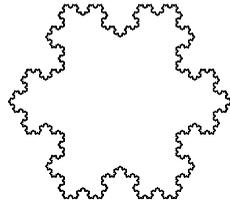
Кузька тут же побежал в глубину Ам-Бара. Через несколько секунд он вернулся, надев свой любимый шлем НШ-19У.

– Доброволец к выполнению сонного зондирования готов! – доложил он.

– Ну что ж, приступим, – сказал Ушася, надевая чёрно-белый гипнотический бантик. – Хрюкси-кук-

си-букси. Представь себе большую пушистую снежинку...

Кузька представил.



Снежинка была изображена на мониторе и имела номер 18. Возле монитора стоял коллега Спрудль и объяснял:

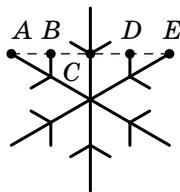
– Это самая красивая снежинка в моей коллекции. Видите ли, до-о-орогая Бусенька, все снежинки имеют уникальную форму, бульк. Количество вторичных лучиков, их пушистость, на-а-аклон – это всё не повторяется. Да вы сами посмотрите. – И на экране замелькали одна за другой разные снежинки.

Рядом сидела Бусенька. Она была крепко привязана к стулу и, похоже, совсем не могла пошевелиться.

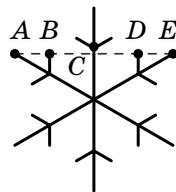
– Стоп! – воскликнула Бусенька. – Снежинку номер 329 мы только что видели под номером 41.

Коллега Спрудль вывел на экран обе снежинки. Кузьке, наблюдавшему с подоконника, снежинки показались совершенно одинаковыми.

– Да, сходство имеется, – подтвердил коллега Спрудль, – но настоя-а-ащему коллекционеру, тем более такому, как я, сразу очевидны отличия. Вот посмотрите, у 41-й снежинки точки A , B , C , D , E лежат на одной пря-а-амой – это очень редкое явление, а у 329-й – точка C лежит выше! Такого добра в любом сугробе навалом!



Снежинка № 41



Снежинка № 329

– А много ли снежинок у вас в коллекции? – спросила Бусенька.

– Бесконечно много! – с гордостью сказал коллега Спрудль. – Пришлось для них купить специальный





сундук. – Коллега Спрудль махнул клешней в сторону стены. Только сейчас Кузька обратил внимание на стену. Казалось, это был гигантский сейф, точнее, верхняя часть сейфа, уходящего глубоко-глубоко в землю. Вся видимая поверхность стены была сделана из металла и покрыта какими-то панелями, датчиками, тумблерами и прочими механическими штуковинами.

– Это сундук? – удивилась Бусенька, прекращая попытки то так, то этак ослабить привязывавшие её ремни.

– Ну... в некотором смысле. Это автоматизированный контейнер для хранения коллекции снежинок. Каждая снежинка хранится, бульк, в миниатюрной криокапсуле, все капсулы аккуратно рассортированы, пронумерованы и каталогизированы.

– Но если снежинок бесконечно много, то получается, что вы не видели целиком всей своей коллекции?

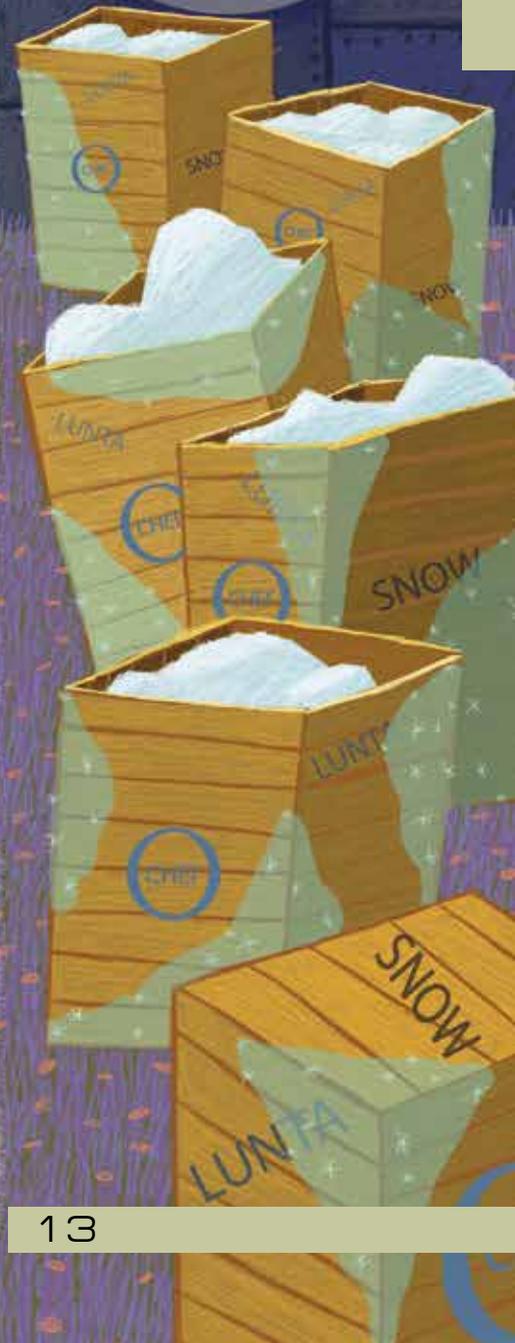
– Всей не видел – она ведь бе-е-есконечно большая, я видел лишь конечное число снежинок, бульк. Кроме того, я ведь коллекционирую их недавно – сундук заполнился всего полгода назад. Но, тем не менее, с помощью этой компьютерной системы, бульк, я в считанные секунды могу достать из коллекции любую конкретную снежинку. Набираем номер, нажимаем на кнопочку и... – На стол выкатилась криокапсула с прекрасной 18-й снежинкой.

– А зачем вам почти одинаковые снежинки?

– Во-о-обще-то вы правы, – нехотя согласился коллега Спрудль, – но дело в том, что недавно, э-э-э... бульк, мне досталась в наследство ещё одна бесконечная коллекция снежинок, я её тоже положил в сундук. 329-я снежинка как раз из новых.

– Как такое может быть? – не поняла Бусенька. – Сундук был полон, и вы положили в него ещё бесконечно много снежинок?

– Я горжусь своей изобретательностью! – сказал коллега Спрудль. – Это оказалось несложно, бульк. Питон Уккх помог мне запрограммировать сундук, чтобы переложить имеющиеся снежин-



ки, а именно: для каждого k переложить снежинку из капсулы номер k в капсулу номер $2k$. Такую операцию сундук выполняет очень быстро. Поэтому через полминуты освободились все капсулы с нечётными номерами! А после этого мы попросили сундук для каждого k , бульк, поместить новую снежинку номер k в $(2k - 1)$ -ю капсулу, и – ву-у-уаля! – ещё через полминуты вся новая часть коллекции была размещена!

– Гениально! – поддакнула Бусенька, поскольку в борьбе с ремнями всё ещё не было никакого прогресса.

– А сегодня – са-а-амый лучший день моей жизни! И дело не только в том, что я поймал вас, дорогая Бусенька. – Коллега Спрудль протанцевал по комнате:

*Счастливым день! Могу сегодня я
В сундук с моей коллекцией прекрасной
Горсть новеньких снежинок положить!*

– Бульк! Вы слышали тяжёлые шаги за окном? Мне до-о-оставляют новый снег! Теперь я – единственный коллекционер снежинок на-а-а всём свете! Я скупил все значимые коллекции, бульк!

Кузька выглянул в окно. Весь берег возле Заброшенного Грота был уставлен огромными ящиками.

– И много коллекций вы скупили?

– Бесконечно много! Такое впечатление, что все, ну просто все интересуются снежинками, бульк. Вот, видите список. – И Коллега Спрудль вывел на экран список коллекционеров. Коллекционеры в списке были аккуратно пронумерованы: первый, второй, третий и т.д. до бесконечности. – У каждого в коллекции было бесконечно много снежинок! И это не просто кучи снега – все снежинки пронумерованы и записаны в каталоги! Весь снег на земле теперь мой!

– А куда вы денете такую прорву снега? Если вы сейчас же не разложите его по криокапсулам, он растает!

– Бульк?! Об этом я не подумал, – сказал коллега Спрудль.

– На каком языке пишутся инструкции для сундука? – серьезным тоном спросила Бусенька. – На Питоне?



– Да. Питон Уккх сказал мне, что это са-а-амый лучший язык.

– Это самый лучший язык для питонов, а не для сундуков! Похоже, вам нужна помощь очень квалифицированного специалиста. Развяжите меня.

Коллега Спрудль послушно исполнил приказание. Бусенька села за компьютер и стала быстро печатать.

– На первом этапе мы воспользуемся вашим трюком, – стала объяснять Бусенька, не переставая печатать код программы, – k -я снежинка переключается в капсулу $2k$. В результате освободятся нечётные капсулы, и мы разложим в них первую новую коллекцию по правилу: k -я снежинка помещается в капсулу $2k + 1$.

– Но тогда останется пустой капсула номер 1, – возразил коллега Спрудль.

– Пусть останется про запас. Вдруг потом вы найдёте ещё снежинку. На втором этапе мы переложим снежинки по правилу: снежинка из капсулы $2k$ переключается в капсулу $4k$. В результате освободятся 2-я, 6-я, 10-я и т.д. капсулы. Мы разложим в них снежинки из второй новой коллекции: k -я снежинка будет положена в капсулу $4k + 2$.

– А капсула номер 2, бульк, останется пустой?

– Не отвлекайте меня. Я уже сказала: небольшой запас пустых капсул не помешает. Мы пока разложили всего две коллекции, а у вас их бесконечно много. На третьем этапе снежинка из капсулы $3k$ переключается в капсулу $6k$. Освободятся 3-я, 9-я, 15-я и т.д. капсулы, и мы положим в них третью коллекцию: k -я снежинка отправляется в капсулу $6k + 3$. И так далее. Сколько, вы говорите, времени требуется сундуку для выполнения одного этапа?

– Около минуты.

– Отвратительно. Слишком долго. Не помните, ваш сундук поддерживает хронодинамическую компрессию?

– Да, – гордо сказал коллега Спрудль, – это са-а-амая современная модель!

– Тогда я запрограммирую сундук на ускоренное выполнение операций. Первый этап он выполнит

за минуту, второй – за полминуты, третий – за четверть минуты и так далее. Через пару минут все поступившие коллекции будут разложены.

– По-о-атрясающе, – сказал коллега Спрудль. – Неужели всё поместится, бульк?

– И даже останется свободное место. Запускайте! – И Бусенька подвинулась, пропуская коллегу Спрудля к клавиатуре.

Коллега Спрудль запустил программу. Внутри сундука началось какое-то движение и чавканье, замигали лампочки, зашевелились датчики. Коллега Спрудль и Бусенька, а также Кузька у них за спиной заворуженно следили за процессом. Сундук заглотил первую порцию снежинок и через минуту мигнул, сообщая, что снежинки разложены. Начался второй этап. Звук, исходящий от сундука, стал тоньше, чувствовалось, что действия, происходившие в нём, ускорились. Через полминуты вторая коллекция была размещена. Коллега Спрудль застыл со счастливой маской на лице.

– Неудобно досаждать вам своим присутствием в столь драматический момент, – скромно сказала Бусенька и, подмигнув Кузьке, скрылась за дверью.

Сундук зажужжал ещё тоньше, потом ещё и ещё. К концу второй минуты звук стал почти неслышен, но было ясно, что работа идёт, причём с колоссальной скоростью. Наконец, две минуты прошли и всё стихло. Коллега Спрудль запустил на компьютере Обзоратель Коллекции.

Жуткий вопль «Где мои снежинки???» огласил Зброшенный Грот и все окрестности.

– Букси-кукси-хрюкси, – услышал Кузька и очнулся. Рядом с ним лежала криокапсула с 18-й снежинкой.

– Какая красивая снежинка, – сказала Огрыза.

– Рассказывай, как ты этого добился? – тут же стал спрашивать его Ушася.

– Чего «этого»? – недопонял Кузька.

– Снег. На улице пошёл снег. Как ты это сделал?



Художник Инга Коржнева

