

У цій книжці читачі знайдуть захопливі наукові матеріали, які допоможуть краще зрозуміти теми, про які йдеться на цих сторінках. А написали ці есе знамениті науковці.

Мій робот, твої роботи **с. 62**
професор Пітер В. Маковен,
Лондонський університет королеви Марії

Історія життя **с. 85**
професор Майкл Дж. Райсс,
Інститут освіти, Лондонський університет

Квантові комп'ютери **с. 140**
доктор Реймонд Лафлемм,
директор Інституту квантових обчислень,
університет Ватерлоо

Цеглинки життя **с. 170**
доктор Тобі Бленч, хімік-дослідник

3D-друк **с. 258**
доктор Тім Престидж,
компанія «Totempole Consulting»

Життя у Всесвіті **с. 314**
професор Стівен Гокінг, керівник Інституту
теоретичної космології,
Кембриджський університет

Особлива подяка за додаткові матеріали
докторові Стюарту Ренкіну з відділу
високопродуктивних обчислень,
Кембриджський університет



Розділ перший

На якійсь іншій планеті хатинка на дереві була б ідеальним місцем, щоб спостерігати за зірками. На планеті, де, наприклад, не було би батьків, годі й уявити собі щось краще... Хатинка на дереві — на півдорозі до верхівки великої яблуні посеред городу — розташовувалась якраз на такій висоті, в такому місці й під таким кутом, що хлопчаків — от скажімо, Джорджеві — кортіло всю ніч спостерігати звідти за зорями. Проте його батьки мали на думці інші ідеї: допомагати у господарстві, виконувати домашні завдання, спати у своєму ліжку, вечеряти і «проводити час із сім'єю» (себто з двома сестричками-близнючками)... Та тільки жодне з цих занять Джорджа не цікавило.

Джордж мріяв про одне: зробити знімок Сатурна. Один-єдиний знімочок своєї улюбленої планети — велетенського крижаного газового гіганта з чудовими кільцями, покритими льодом і пилом. Однак у цю пору року, коли сонце заходить дуже пізно, Сатурн з'являється на нічному небі аж опівночі. А що Джордж у такий час уже давно має лежати в ліжку, можна й не сподіватися, що



батьки дозволяють йому так довго засиджуватися у хатинці на дереві.

Звісивши ноги з краю платформи, Джордж зітхнув і спробував поррахувати, скільки ще годин і днів залишиться до того, коли він виросте і нарешті стане вільним...

— Йоу! — потік його думок обірвала худорлява фігурка, одягнута в мішкуваті камуфляжні шорти, кофту з капюшоном і бейсбольну кепку, яка хвацько вибралася на платформу.

— Здоров! — засіяв Джордж. — Енні?

Енні була його найкращою подружкою — ще відтоді, як кілька років тому переїхала з батьками до Фоксбриджа. Вона жила в сусідньому будинку, проте Джордж приятелював із нею не тільки через це. Просто йому

подобалась Енні — донька науковця, весела, розумна, смілива і крута. Її цікавило все — вона обожнювала пригоди, перевіряла всі можливі теорії і ставила під сумнів усі припущення.

— Що поробляєш? — запитала Енні.

— Нічого, — пробурмотів Джордж. — Сиджу чекаю...

— Чекаєш? На що?

— Поки щось трапиться, — засмучено пробелькотів він.

— І я, — відповіла Енні. — Думаш, тепер, коли нам більше не дозволяють мандрувати космосом, Всесвіт забув про нас?

Джордж зітхнув:

— Гадаєш, ми ще колись полетимо в космос?

— Точно не зараз, — сказала Енні. — Напевно, веселі часи вже минули. Тепер нам одинадцять — може, пора братися за голову і займатися всякою серйозною нудотою?

Джордж підвівся — дерев'яні дощечки хитнулися під його ногами. Він був майже впевнений, що хатинка на дереві міцно тримається і вони навряд чи гепнуться з неї на землю. Джордж збудував її разом зі своїм татом, Теренсом, з усякої всячини, яку вони назбирали на місцевому сміттєзвалищі. І от, коли вони зосереджено складали ту частину, де тепер сиділи вони з Енні, тато наступив на зігнилу дошку і його нога провалилась униз. На щастя, він не впав, але Джордж добряче попотів, доки затягнув його назад, тоді як під деревом його сестрички-близнючки Юнона й Гера аж заходилися від сміху.

Але Джордж радів, що таке сталося, бо його батьки вирішили, що хатинка на дереві занадто небезпечна для його малих сестричок, і заборонили їм вилазити нагору по мотузковій драбинці. Ну й прекрасно. Хатинка на дереві стала його королівством, захищеним від безладу, який панував у нього вдома. Батьки строго наказали Джорджеві щоразу зтягувати драбинку нагору, щоб дівчатка не мали охоти пнутися до свого любого братика і щоб той пильно дбав про безпеку. Він ніколи не залишав драбинки вниз. А це означає, що...

— Стоп! — зненацька він збагнув, що Енні ніяк не могла впасти з неба. — Як ти сюди залізла?

Енні широко всмінулась.

— Коли я була маленька, мене вкусив павук, — драматичним голосом сказала вона. — І я здобула особливу магічну силу, якою тільки вчусь користуватися.

Джордж тицьнув пальцем на найтовстішу гілку — він щойно помітив там мотузку, яку закинули на неї, мов ласо.



— Твоя робота?

— Моя, — визнала Енні вже звичайним голосом. — Я просто хотіла перевірити, вийде в мене чи ні.

— Та я спустив би тобі драбинку, — сказав Джордж.

— Коли я останній раз тебе про це просила, ти змусив мене відгадувати стоп'ятсот тисяч паролів, — поскаржилась вона. — І я все одно мусила віддати тобі половинку свого «Кіт-Ката».

— Ніякого не «Кіт-Ката», — заперечив Джордж. — А шматок «шоколаду», — він показав у повітрі уявні лапки, — який ти зробила в лабораторних умовах, загорнула в обгортку з-під «Кіт-Ката» й принесла мені, щоб подивитись, чи відчую я різницю.

— Якщо миша може виростити вухо на своїй спині, — обурилась Енні, — то чому я не можу виростити «Кіт-Кат»? Має ж існувати якийсь спосіб створити самовідтворювальні молекули шоколаду, які самі діляться.

Енні була юною експериментаторкою. Вона любила перетворювати кухню на лабораторію, чим страшенно діяла на нерви своїй мамі, Сюзан. Мама відкривала холодильник, щоб дістати пакет яблучного соку, а натикалась натомість на якісь там кристали білка.

— До твого відома, — сказав Джордж, — твій «Кіт-Кат» був на смак як палець динозавра...

— Неправда! — перебила його Енні. — Мій домашній шоколад — ще та нямка! Не вигадуй! Цікаво, коли ж то ти жував палець динозавра?

— Кіготь, — уточнив Джордж. — Він був на смак як кіготь з пальця динозавра. Страшна гидота. Ніби трильйон років пролежав у землі.

— Можна сміятись? — глузливо спитала Енні. — Не знала, що ти такий дурбас.

— Дурбас? Що ти плетеш? — пхикнув Джордж.

— Дурбас — це той, хто наївся всякого дурного, і потім його ковбасить, — Енні так душив сміх, що вона не витримала й розреготалась, мало не впавши з крісломішка.

— Ну ти й курка, — добродушно сказав Джордж.

— Ага, курка з IQ 152, — Енні встала з підлоги. Вона склала тест на IQ тиждень тому і тепер тільки те й робила, що торочила всім навколо про свій результат. Раптом вона помітила речі, охайно поскладані в рядок.

— Що то таке?

— А це я готуюсь, — Джордж показав пальцем на прилади, які він урятував від пальчиків своїх сестричок-близнючок і заніс до хатинки на дереві, де вони тепер лежали у безпеці. Серед них був шістдесятиміліметровий білий телескоп з чорними кільцями з обох боків і фотоапарат, що його він силкувався якось причепити до телескопа. Телескоп подарувала йому бабуся, Мейбел, а от фотоапарат, як не дивно, знайшли на звалищі.

— Хочу сфотографувати Сатурн, коли стемніє. Якщо, звісно, тато з мамою не заженуть мене додому. Деколи вони такі зануди. А це, до речі, моє завдання на канікули.

— Круто! — Енні, примружившись, зазирнула у видошукач телескопа. — Фу-у-у! — тут же вигукнула вона. — Там щось липке!

— Що?! — скрикнув Джордж. Він уважно придивився до телескопа. І справді — видошукач був заляпаний чимось липким і рожевим.



— Ну, з мене досить! — розлютився він. І почав злізати на землю по мотузковій драбинці.

— Куди ти? — Енні полізла за ним. — Подумаєш, щось прилипло! Зараз відчистимо!

Однак Джордж помчав додому, червоний від злості. Він влетів на кухню, де тато якраз намагався нагодувати Юнону з Герою.

— І ще одна за татка! — сказав Теренс до Гери, яка розтулила ротика, злизала з ложечки зеленкувате пюре





і тут же виплюнула його на тата. А тоді завершчала, сміючись, і щосили замолотила ложечкою по столику, так що недоїдки, яких на столі назбиралася вже ціла купа, застрибали, мов горошини. Юнона, яка у всьому брала приклад зі своєї сестрички, і собі завзято забарабанила ложкою, аж слинка забулькала.

Теренс обернувся до Джорджа — на його лиці застигла стражденно-радісна гримаса; зелене пюре скапувало з бороди на власноруч пошиту футболку.

Джордж уже набрав у груди повітря, щоб виголосити палку тираду про шмаркачок, які лізуть туди, куди їх не просять, однак Енні встигла якраз вчасно протиснутися наперед.

— Гей-гоп, містере Грі! — весело проспівала вона до Теренса. — Привіт, дівчатка!

Близнючки забарабанили ложками й радісно забулькотили — ура, хтось прийшов і відволік їх від обіду!

— Я просто хотіла спитати, чи може Джордж прийти до мене! — прошебетала Енні. Вона полоскотала Геру під м'якеньким липким підборіддям — дівчинка голосно захихотіла.

— А що з моїм телескопом? — сердито пробурмотів Джордж за її спиною.

— Роз-бе-ре-мось! — рішуче шепнула у відповідь Енні й, обернувшись назад, заворкотала до близнючок: — Як класно мати таких сестричок! Якби ж і в мене були такі малючки-близнючки! А то я сама як палець...

Вона скорчила невимовно сумну гримасу.

— Гм-м-м, — Джордж залюбки поселився б у напханому найновішими гаджетами будинку Енні, де вона мешкала серед тиші та спокою зі своїм татусем-науковцем і діловою матусею. Де не було дітлашні, галасу, органічних овочів і безладу — хіба що Енні проводила на кухні свої «цікаві» експерименти.

— Ем-м-м, так, можеш йти, але не забудь, що ввечері в тебе ще багато справ, — твердо мовив Теренс, намагаючись показати, що в нього все під контролем.

— Круто! — радісно вигукнула Енні, виштовхуючи Джорджа за поріг.

Джордж знав: коли вже Енні взялася командувати, краще не опиратись, а пливати на течію. Він і поплив: