
Владимир Баринов
Энциклопедия
профессора Зазнайкина

Владимир Баринов

Энциклопедия профессора Зазнайкина

«Автор»
2024

Баринов В.

Энциклопедия профессора Зазнайкина / В. Баринов — «Автор», 2024

Энциклопедия профессора Зазнайкина — это когда наука становится приключением!Каждый рассказ — это мини-разговор: Настя спрашивает, профессор объясняет, а читатель легко узнаёт, когда жили динозавры, что такое молния или как устроен принтер, флешки, механические часы и многое другое. Простые объяснения, понятные аналогии и никакой скуки — только честные ответы на самые неудобные вопросы.Книга — часть серии познавательных историй о мире вокруг нас. Вторая часть приглашает в интерактивное космическое путешествие в саму пустоту: от Большого взрыва до образования Солнечной системы. Так ребёнок не просто узнаёт факты, а будто проживает историю Вселенной.Доступно в двух форматах: текст и аудиоверсия. Если вашему ребёнку нравится «как это работает» и он не любит сухие справочники — эта книга для него. Отличный подарок, чтобы превратить любопытство в знания!Для детей от 7 лет и всех, кто не разучился удивляться.

© Баринов В., 2024
© Автор, 2024

Содержание

Ужасные ящеры 5
Диодный фонарик 7
Флеш-накопитель 9
Облачное хранилище данных 10
Принтеры 11
Автомобиль 13
Конец ознакомительного фрагмента. 14

Владимир Баринов
Энциклопедия профессора Зазнайкина

Ужасные ящеры

– Сегодня по телевизору показывали крокодилов, – поделилась новостью любознательная девочка Настя. – Говорили, что они – очень древний вид!..

– А ты знаешь, что крокодилы – предки динозавров? – хитро прищурился Профессор Зазнайкин.

– Не может быть! Динозавры ведь вымерли. Как же их предок может быть жив?

– А вот как, – пояснил Зазнайкин. – В далёком прошлом динозавры – в переводе «ужасные ящеры» – были доминирующим видом животных на планете Земля. Сейчас мы находим лишь ископаемые останки (скелеты). Но даже по ним можно представить всю мощь и красоту этих удивительных животных. Что ты о них знаешь?

– Ну-у, – Настя растопырила ручки, – они были очень большими!..

– Верно: в расцвет эпохи динозавров (в триасовый геологический период – около 230 млн. лет назад) существовало свыше 1000 видов. Динозавры населяли и сушу, и воду, и воздух. Среди них попадались животные, размером с домашнюю кошку (например, эорапторы). Но были и гиганты: травоядная амфицелия («родственница» узнаваемого диплодока) – весила 150 тонн! Встречались и грозные хищники…

– Знаю, знаю – это тираннозавр Рекс!

– Верно! Знакомый нам по фильмам, «Рекс» был самым крупным и ужасающим хищником за всю историю животного мира!..

– При чём же здесь маленькие крокодилы? – удивилась Настя.

– Предками динозавров были ящеры – архозавры. По иронии эволюции все динозавры к нашему времени вымерли. А вот их предки архозавры, в лице единственного сохранившегося вида – крокодила – прекрасно живут и поныне.

– Но ведь динозавры совсем не похожи на крокодилов!

– Ты права, – согласился Зазнайкин. – В процессе эволюции боковые конечности архозавров значительно вытянулись и переместились к низу туловища. Благодаря этому динозавры (особенно хищники) смогли передвигаться по суше очень быстро. У некоторых видов даже появилась шерсть и молочные железы – как у млекопитающих (которые возникнут много позже)…

– Но ведь динозавры вылуплялись из яиц, – перебила Настя.

– Да, – согласился Профессор, – по каким-то причинам эволюция «запретила» динозаврам иметь «продвинутые» для выживания признаки. И приблизила их к холоднокровным яйцекладущим. Но и в таком виде «ужасные ящеры» господствовали на земле свыше 160 млн. лет.

– Почему же они вымерли? – загрустила Настя.

Профессор задумался: – Вымирание динозавров – одна из загадок эволюции. Ты, наверно, слышала о «гипотезе метеорита»?

– Да! После его падения стало холодно…

– Это одна из гипотез. Но даже глобальное похолодание не привело к мгновенной гибели. Динозавры «вымирали», вернее спокойно жили ещё сотни тысяч лет! Большая загадка в том, почему они перестали развиваться – зашли в тупик эволюции…

– Как интересно! Расскажи, пожалуйста, ещё!

– А подробности ты можешь узнать сама. Почитай энциклопедию.

– Ну-у-у, в энциклопедии скучно!..
– А ты попробуй! – подбодрил Зазнайкин. – А непонятные моменты разберём вместе!

Диодный фонарик

– Профессор, где Вы?

– Я тут, Настя, – глухо отозвался Зазнайкин из-под стола. – Никак не могу найти ручку!

– Давайте я посвечу Вам.

– Вот спасибо, – поблагодарил ученицу Профессор, когда ручка отыскалась. – Какой у тебя замечательный фонарик!

Настя пожала плечами: – Обычный брелок.

– Да, нет – совсем не обычный: такой маленький, но очень яркий! А всё потому, что фонарик – диодный.

– А разве бывают другие? – удивилась Настя.

– Сейчас уже нет, но раньше фонарики были гораздо больше и тяжелее. При этом светили тускло и батарейки в них быстро «садились». Батарейки, кстати, были тоже тяжёлыми.

– Кажется, я видела такой фонарик у дедушки. Он у нас ретроград, – Настя тщательно выговорила «учёное слово».

– Так уж и ретроград! – укорил девочку Зазнайкин. – Просто любой хозяин внимательно относится к своим вещам. К тому же старые фонарики действительно требовали бережного отношения. В них была хрупкая лампочка накаливания. Для усиления светового потока использовался зеркальный рефлектор – он очень легко царапался, боялся пыли и грязи. Так что ронять старые фонарики было не желательно. А учитывая их тяжесть, они так и норовили упасть на пол – и перестать светить!

Настя внимательно посмотрела на свой брелок: – А современные «светлячки» не такие капризные?

– Нет, они очень неприхотливы. Вместо тусклой лампы накаливания в них применяют световые диоды – они в десятки раз ярче и экономичней.

– Поэтому фонарик такой маленький, – догадалась Настя. – Огромные батарейки не нужны!

– Верно! Для питания диода достаточно двух-трёх «кнопочных» батареек от наручных часов – и твой брелок будет ярко светить несколько месяцев. А при экономном использовании – и год!

– Почему же раньше не применялись диоды? И что это такое – «диод»?

– Световой диод, – поправил девочку Зазнайкин – это кристалл из особого материала, который называется полупроводником. Такой материал проводит ток лишь при определённых условиях, зависящих от вида кристалла, наличия в нём примесей, окружающей температуры и так далее.

– Ой, я слышала о полупроводниках – они применяются в компьютерах!

– Правильно, – согласился Зазнайкин. – Большинство микросхем в электронных устройствах – полупроводники. Но там они работают иначе. Мы говорим о световом диоде: при пропускании напряжения электроны внутри кристалла переходят «вниз», ближе к ядру атома. А избыток энергии выделяется в виде фотонов – то есть частиц видимого света. Его цвет будет определяться природой кристалла. К примеру, селенид цинка излучает синий цвет. А трёхвалентный фосфид галлия – красный…

– Всегда-то у Вас, Профессор, незнакомые слова!

– Ничего страшного, – ободрил ученицу Зазнайкин, – это всего лишь названия веществ. Таких же, как железо, или кислород…

– Значит, всё так просто? – удивилась Настя. – Подключаем батарейку к диоду – и получаем свет?

– Именно так! – засмеялся Профессор. – Но для этой «простоты» потребовалось создать целые новые разделы физики. С которыми ты обязательно познакомишься в своё время.

Флеш-накопитель

– Профессор, Вы как всегда на работе?.. Вот файлы, которые Вы просили, – Настя протянула Зазнайкину связку ключей с брелоком.

– А-а, знаменитый фонарик! В прошлый раз он здорово нас выручил.

– Да, нет же, Профессор! – засмеялась Настя. – Данные на флешке: на брелке, рядом с фонариком…

– Я смотрю у тебя целое полупроводниковое изобилие, – восхитился Зазнайкин. – И всё уменьшается в ладошке!

– А разве флешка – тоже полупроводник?

– Вот именно – «тоже». Они с диодным фонариком «родственники», так сказать…

– Но ведь Вы говорили, что фонарик (точнее, светодиод) излучает видимый свет? А флешка ведь ничего не излучает?..

– Ты правильно всё запомнила, – похвалил ученицу Зазнайкин. – Но если вспомнишь получше: под внешним напряжением электроны внутри светового диода меняют своё положение (говоря по научному «рекомбинируют»). Отсюда и выделение фотонов – то есть света. Внутри флеш-накопителя тоже находится полупроводник. Но под внешним напряжением он ничего не выделяет – внутри происходит рекомбинация заряженных частиц. Их количество как раз и кодирует информацию – изменяя его можно стирать/перезаписывать данные.

– Это как же так получается? – Настя удивлённо наморщила лоб.

– А точно так же, как в твоём рюкзачке! – засмеялся Зазнайкин. – Если бы мы условились, что зеркальце и расчёска – это цифра 1, а только расчёска – цифра 0, то ты могла бы передавать мне зашифрованные сообщения!

– Я серьёзно спрашиваю, а Вы всё шутите!

– И я серьёзно! В электронных системах используется двоичный код – это очень удобно. Есть напряжение (или электрический заряд) – это единица. Нет – нуль. Ну, а любую информацию можно представить в двоичной системе – в виде кода из нуля и единиц. Таким образом, можно записать информацию на флешку – образно выражаясь «током внутрь кристалла».

– А откуда берётся ток? – всё ещё недоверчиво спросила Настя.

– А ты же вставляешь флешку в USB-разъём? Через металлический контакт кристалл и получает напряжение. Причём разъём содержит несколько пар контактов: два из них для питания, остальные для чтения/записи информации. И учти, флешь-память ставится не только в USB-флешки, но и встраивается в телефоны, планшеты, электронные книги. Выпускается в виде других карт памяти: mini-SD, micro- и прочее.

– Да, о таких устройствах я знаю – очень удобные!

– Ты права. Флешки не только удобные, но компактные, выносливые – не боятся ударов. Иногда их даже постирать можно, – усмехнулся Зазнайкин, – и ничего, продолжат работать!

– Так значит, все накопители памяти лучше сделать «флешками»! А как же жёсткие диски или ДиВиДи?

– О-о, это уже совсем другие устройства – о них расскажу тебе в следующий раз!

Облачное хранилище данных

– Профессор, Вы пользуетесь «облаком»? – спросила любопытная ученица Настя.

– Скорее облако использует меня – в качестве мишени, – пошутил Зазнайкин. – Сегодня как назло вышел без зонтика – и весь промок!

– Да нет же, – засмеялась Настя, – я говорю не о погодном облаке. А про облачное хранилище данных!

– Не знаю о таком! – удивился Зазнайкин. – Расскажи-ка подробней, пожалуйста.

– Ну-у, как Вам объяснить?.. Облачное хранилище – это когда все данные хранятся в разных компьютерах (на многочисленных серверах). И каждый пользователь, кто обладает правами доступа, может работать с ними – независимо от своего местоположения, – Насте очень понравилось, что Профессор внимательно слушает её объяснения. Она старалась говорить «учёными словами», так же как сам Зазнайкин, когда объясняет ЕЙ что-либо. – Возможности «облака» гораздо солидней, чем у отдельных пользователей. Надёжность хранения данных тоже высокая. Можно работать коллективно…

– Значит, сплошные плюсы? – уточнил Профессор.

– Конечно! Главное иметь доступ в Интернет…

– А если его нет? Или соединение медленное?

– Тогда и правда – загвоздка, – согласилась Настя. – Но ведь сейчас подключение к сети есть практически у каждого.

– Ну, ладно, – согласился Профессор. – А чем ещё привлекательно «облако»?

– О-о, у этой технологии огромные перспективы. В теории, отдельный компьютер может обойтись и без операционной системы – лишь бы мог подключится к «облаку». А там «операционка» есть, так сказать, изначально.

– Но раз не надо даже операционной системы, то и другие программы не нужны?

– Верно! – догадливость Профессора обрадовала Настю. – Если у пользователя нет текстового или графического редактора, он всё равно сможет полноценно работать – открыв их внутри «облака». Там они есть обязательно.

– Выходит, получается большая экономия на лицензионном ПО?

– Вы снова правы, Профессор! Если все программы эмулируются внутри облака, то пользователю не обязательно иметь их на своём компьютере. И файлы тоже хранятся в облаке. Одним словом, всё уже там – бери и работай!

– Но мы-то ещё здесь! – хитро улыбнулся Профессор. – А значит реферат, который я задавал тебе, тоже будем читать здесь. И желательно, сейчас!

Настя немножко смутилась: – Понимаете, Профессор, я не успела распечатать. Какие-то трудности с принтером. Вот и спросила про «облако» – реферат-то готов, и мы смогли бы его оттуда скачать…

– Ну, вот и славно! – согласился Зазнайкин. – Реферат может подождать. А твой рассказ про облачное хранилище данных вполне тянет на отличную оценку.

– Так Вы всё знали про «облако»?! – удивилась Настя. – Просто решили меня проверить?

– Конечно, знал! – улыбнулся Зазнайкин. – Рад, что и ты всё твёрдо знаешь. И не просто знаешь, а можешь доходчиво объяснить другому. Это – самое ценное!

Принтеры

– Реферат готов, Профессор! – Настя протянула Зазнайкину пачку чёрненьких по краям листов.

– Вижу, спасибо! Только почему он такой «чумазый»?

– С принтером что-то, – пожаловалась ученица, – «полосит»!

– Я вижу, ты с ним изрядно повоевала, – засмеялся Зазнайкин. – Вон и пальчики все перемазала.

– Да, пришлось картридж потрясти…

– И помогло?

– Не очень! Может, я что-то неправильно делала?

– Не знаю, не знаю, – задумчиво протянул Зазнайкин. – Давай вспомним, как устроен принтер…

– Скажите тоже – «вспомним». Чтобы вспомнить, нужно сначала узнать!

– Ну, тогда я вспомню, а ты ЗАпомнишь, – предложил Зазнайкин. – Значит, устройство… принтеры бывают нескольких типов: лазерные, струйные, матричные. Судя по твоим усилиям, – (Настя внимательно слушала, пытаясь одновременно вытереть испачканные пальцы), – реферат печатался на лазерном принтере. В нём главная деталь – широкий (во всю ширину листа) вращающийся барабан. Именно он прокатывается по бумаге и оставляет на ней отпечаток. Для этого лазерный луч предварительно «рисует» на барабане фрагмент изображения. Засвеченные лазером области получают статический заряд – и притягивают красящий порошок. Барабан прокатывается по бумаге и переносит порошок на неё. Тем временем лазер «рисует» на барабане новый фрагмент… Процесс повторяется – и выходящая из принтера бумага уже несёт на себе цельный отпечаток.

– А откуда лазер «знает», что рисовать на барабане? – спросила Настя.

– Этот процесс контролирует электроника. Принтер имеет собственную оперативную память и микропроцессор. Он-то и формирует изображение – и синхронизирует работу лазера, протяжного механизма, «следит» за наличием бумаги в приёмном лотке… А для процессора заданием на печать является файл, полученный с компьютера, локальной сети или напрямую с карт памяти.

– Знаю-знаю, – обрадовалась Настя. – В некоторые принтеры можно вставлять флешки и сразу печатать фотографии!

– Верно! Однако цветные лазерные принтеры – достаточно сложная и дорогая вещь. Поэтому для печати фотографий часто используют струйные принтеры. Они работают совершенно иначе.

– Ой, расскажите, пожалуйста, и про струйные, – попросила Настя.

– В струйных принтерах поперёк протягиваемой бумаги движется специальная печатающая головка. Сверху в неё вставляется картридж с жидкими чернилами. А снизу есть управляемые сопла с крошечными отверстиями. Микропроцессор принтера («Опять процессор, – тихо проворчала ученица, – Без него никуда!») строго рассчитывает: сколько чернил нужно для формирования каждой точки изображения. Поскольку используется несколько сопел – и картриджи с чернилами разных цветов – печатающая головка может сформировать любое цветное изображение. Из множества мельчайших точек.

– Как мозаика? – уточнила Настя. – Выходит, струйный принтер «брызгает» чернилами?

– Ты наверно хотела сказать «плюётся»! – поддразнил ученицу Профессор. – Можно представить и так.

– А почему же чернила не растекаются?

– Потому что капельки, вылетающие из сопла, очень мелкие. Они сразу впитываются в бумагу. К тому же применяются быстросохнущие чернила. Но всё равно не рекомендуется тереть свежую распечатку из струйного принтера – можно смазать изображение!

– Сколько же нужно капелек, чтобы заполнить целый лист?!!

– Много, – согласился Зазнайкин. – Поэтому «струйники» и работают медленнее лазерных принтеров. Печатающая головка проходит поперёк листа – наносит на бумагу узкую полоску изображения – потом движется обратно – ещё полоску. Бумажный лист смещается на небольшой шаг – головка снова туда и обратно… и так весь лист!

– Вот это ничего себе – устройство! – восхитилась Настя. – А ещё какие-нибудь конструкции бывают?

– Конечно: очень распространены матричные принтеры. Они похожи на струйные, только вместо летящий капель по бумаге ударяют иголки печатающей головки – через красящую ленту. Получается монохромное изображение из множества точек.

– Вот чудо! А бумагу они не прокалывают?

– Да, нет, – засмеялся профессор, – Не «осиляют» – только касаются. Но шум при работе стоит приличный. Ты, должно быть, слышала – во многих сберкассах матричные принтеры используются. Всё потому, что они легко подстраиваются под любую толщину документа. А ещё…

– Профессор, – робко перебила Настя, – а может, остановимся? Я всё равно с первого раза не запомню!

– Как хочешь, – согласился Зазнайкин. – Тем более что ж это я: совсем про твой «чумазенький» реферат забыл! Сейчас почитаю…

Автомобиль

– Профессор, а как устроена автомашина? – неожиданно спросила Настя.

– Ма-ши-на?.. – удивился Зазнайкин. – Как-то так сразу и не ответишь…

– Расскажите, пожалуйста! Так чтобы просто и понятно – как Вы умеете.

– Что ж, попытаюсь! Две самые большие и главные части автомобиля – это двигатель и шасси. Двигатель предназначен для получения механической энергии – именно она разгоняет автомобиль и в принципе даёт возможность движения. Для получения механической энергии двигатель сжигает топливо…

– Ага, отсюда все вредные выхлопы! – перебила Профессора нетерпеливая ученица.

– Есть такой факт, – согласился Зазнайкин. – Однако вредные компоненты – это лишь малая часть выхлопа. Основные же продукты сгорания топлива – безвредные вода и углекислый газ.

– Вы хотите сказать, что двигатель выбрасывает воду! – удивилась Настя.

– Конечно! Но, разумеется, не как из поливального шланга. Вода в отработавших газах представлена в виде пара – газы ведь очень горячие. В цилиндре бензинового двигателя температура достигает тысячу градусов!

– Ничего себе! Как же мотор не плавится?

– Потому что он металлический, – улыбнулся Зазнайкин. – Но главное, двигатель содержит массу вспомогательных систем: для смазки, охлаждения, впуска рабочей смеси и выпуска отработавших газов. Таким образом, мотор эффективно преобразует энергию топлива во вращение вала – при этом остаётся целым и работоспособным долгое время.

– Вот это здорово! – восхитилась Настя. – Но почему всё-таки топливо нужно сжигать? Разве нельзя как-нибудь иначе?..

– Видишь ли, в двигателе топливо вначале смешивается с воздухом. А затем – при сжигании в цилиндре – в этой рабочей смеси происходит молекулярное изменение. И вся суть в том, что молекулы продуктов сгорания (тех самых воды и углекислого газа) занимают в пространстве больший объём, чем исходные бензин и воздух. В результате такой «тесноты» в цилиндре значительно повышается давление. А значит рабочая смесь – расширяясь – может совершить работу. Что она и делает – толкает поршень вниз и вращает соединённый с ним вал двигателя. А с этого вала вращение – через трансмиссию (сцепление и коробку передач) – передаётся на ведущие колёса.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, купив полную легальную версию на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.