

ISSUE
№02

SEPTEMBER
2019

exponenta

Sharing
Economy
Platforms
and Equality

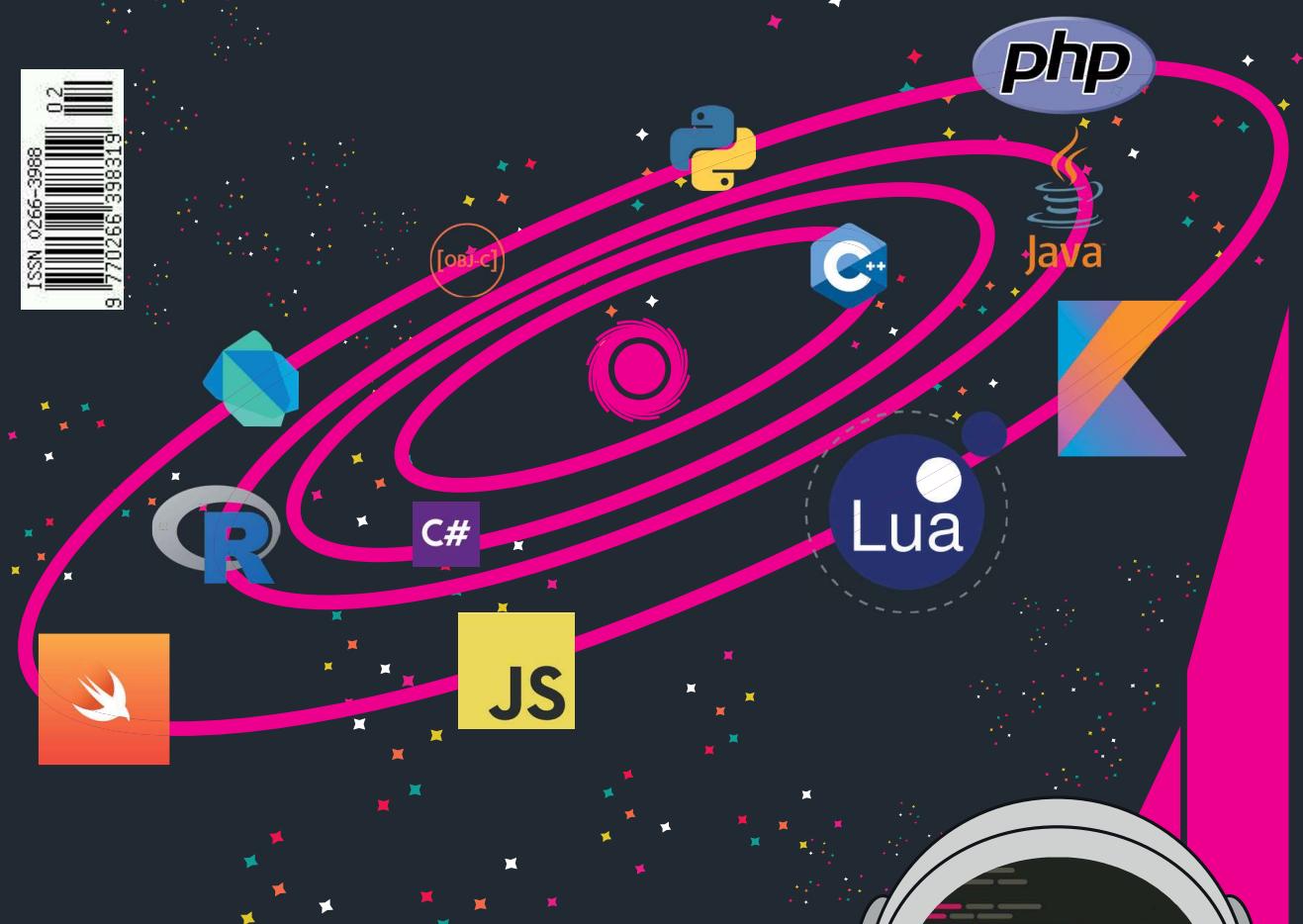
2

Королевы
науки

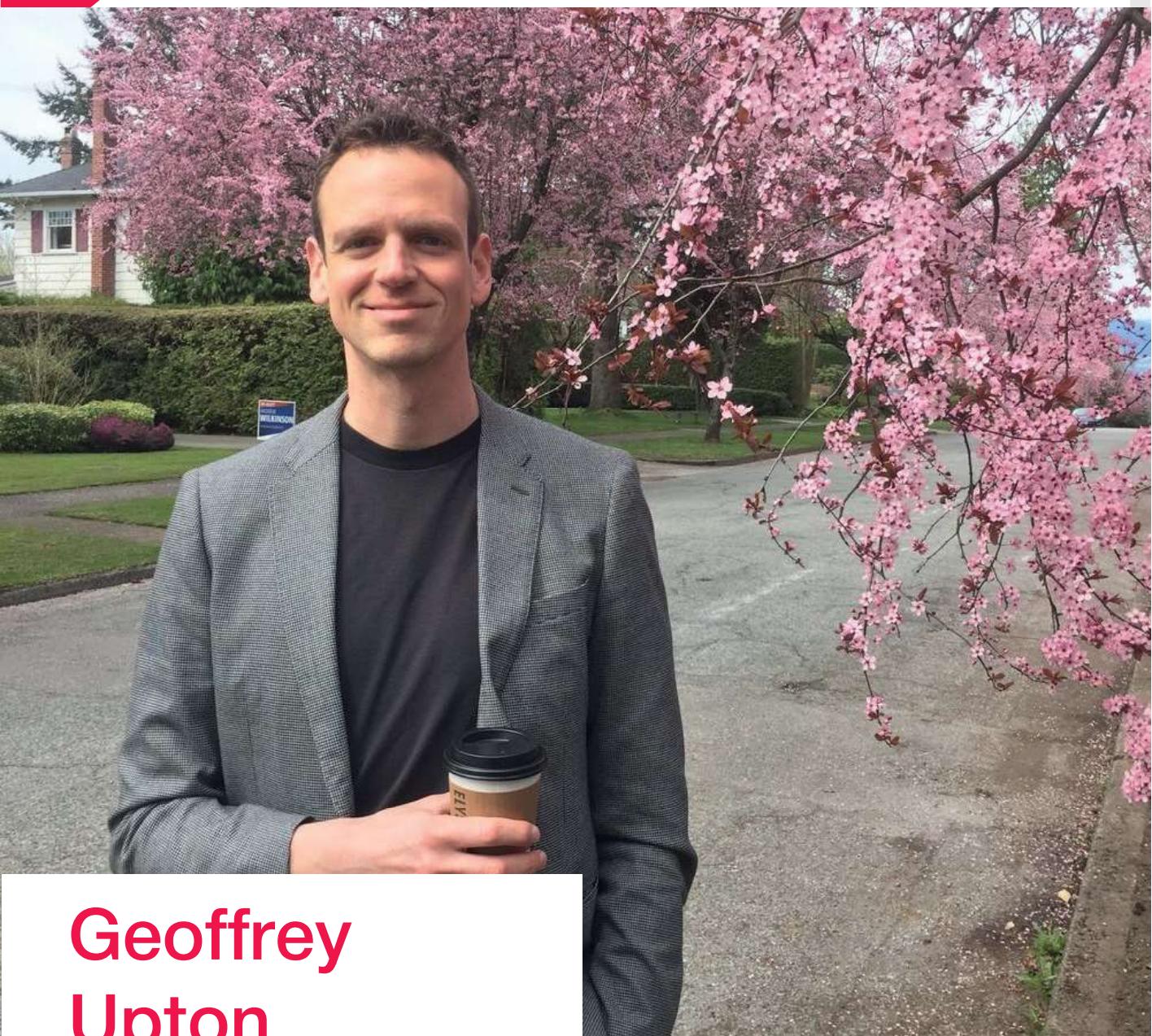
Отандық
жаңа тағам
жасау
технология

Что такое
SAT?

28



На каком языке
мне начать
программировать?



Geoffrey Upton

He is an assistant professor of political science and the pre-law adviser at Seton Hall University in South Orange, New Jersey.

Mr. Upton received his Ph.D. in Political Science from the University of California, Berkeley, in December 2017. He also has a J.D. from Harvard Law School. His research investigates questions of democratic politics, capitalism and technology, focusing on how emerging economic arrangements affect democratic institutions and principles of liberalism. To these subjects Mr.

Upton brings expertise in the history of political thought, contemporary political theory and public law.

His research investigates questions of democracy, capitalism and technology, with a focus on how emerging economic arrangements affect democratic institutions, principles and legal regimes. To these subjects, I bring expertise in theories of democracy, the history of political thought, and public law.

Sharing Economy Platforms and Equality

by: Geoffrey Upton

In 2015, Rachel Botsman noted the existence of a problem that had come to plague sharing platforms such as Airbnb and Uber in the preceding years: that they enable some users to discriminate against others on the basis of race, among other factors. The “big question” facing the sharing economy, she said, was “**how do these profiles not start a whole new era of discrimination?**” The sharing economy was at risk of being not a “**system of empowerment to many people,**” but a “**system of discrimination**” instead. Evidence suggests that sharing economy platforms allow individuals, whether intentionally or not, to engage in discriminatory practices that would be illegal in traditional economic enterprises such as hotels and taxicabs.

A number of academic studies have demonstrated the prevalence of such discrimination and pointed to certain design features of the leading platforms as partly to blame. Would-be renters on Airbnb can see photos and read profiles of prospective hosts before requesting a stay, intended as a means of building trust and of “humanizing a physically distant person on the other side of an Internet transaction”—but one with the unintended consequence of unleashing prejudice. One study found that non-black Airbnb hosts in New York City charged approximately 12 percent more than black hosts for the equivalent rental, holding all other variables about the rentals constant to the extent possible. A more recent study by the same authors similarly found that using distinctively African-American names compared with distinctively white names made them 8 percent less likely to be able to obtain lodgings via Airbnb. Press reports have raised awareness of racial discrimination on Airbnb. For example, in May 2016, an African-American man sued the company, claiming his request for lodging in Philadelphia was rejected when using his real profile but accepted when he set up two fake profiles as white men. Thereafter stories of discrimination against African-Americans using Airbnb proliferated, with anecdotes shared on Twitter using the hashtag #AirbnbWhileBlack.



15th image in Google for
“Airbnb belong anywhere”

Beyond race, another problematic area for sharing platforms, particularly ride-sharing platforms like Uber, has been the accommodation of (and thus non-discrimination against) the disabled. In 2014, the National Federation of the Blind and a blind rider sued the company in federal court under the Americans with Disabilities Act, alleging that Uber drivers in more than 30 cases nationwide refused to pick up passengers with guide dogs, or if they did, mistreated them, in one case locking a guide dog in the trunk for the duration of the ride. In at least some sectors where discrimination has been largely eradicated, then, the

sharing economy threatens to be a step back, even if hosts or drivers acting in a discriminatory manner are not aware of doing so.

Current U.S. law, however, makes it difficult to hold either individuals or sharing platforms responsible for discrimination. The question of how to address discrimination in the sharing economy is complex because the economic formations are new and evolving and there is a wide variety of platforms using different interfaces and technologies, and because it involves the perennial trade-off between rights to association and expression on the one hand,

and equality on the other—particularly given the sharing economy’s ambiguous status between public and private. But instead of permitting acts of discrimination in the home, prejudice in the commercial sharing economy ought to be legally combatted both by eliminating these exemptions and by amending federal law in three other ways to ensure platforms are doing all they can to reduce acts of prejudice, so that the platforms themselves cannot escape liability for discrimination.

First, Airbnb ought to be classified as a real estate broker, since brokers are liable for

SOCIAL SCIENCE

discrimination, even if individual property owners are exempt. Second, the Communications Decency Act (CDA) of 1996, which shields online platforms from liability for user-generated content, including “users” violations of anti-discrimination laws,” should be held inapplicable to sharing platforms.

If such steps were taken, more socially and politically productive encounters would be likely to take place. Sharing economy companies conceive of themselves, or at least publicly portray themselves, as “mere platforms” through which parties—*independent contractors* and



Third, a new exemption to the CDA, creating a “private right of action against the discriminatory practices of online real estate businesses” like Airbnb, also should be enacted. Such a right could be crafted to hold platforms to account for not taking steps to reduce the likelihood of discrimination, including when due to implicit bias. Proposals that Congress target discrimination in the sharing economy by imposing data disclosure requirements on platform companies are also appealing, as is their suggestion that platform design itself be legislated—though such legislation would need to be carefully crafted so as to survive legal challenge.

customers—meet and transact. In this way, they are distinct from, say, hotel chains that exert direct control over their staff and properties. But sharing platforms are also clearly more than neutral interfaces with no influence on how users interact. Companies have taken steps on their own to address these shortcomings, but they should be legally accountable for ensuring that they are actively reducing the chances of discriminatory behavior, including when such behavior is rooted in implicit bias. By taking the recommended steps and amending the applicable legal framework, Congress and the courts would also be acknowledging that it is in society’s interest to have people from all backgrounds encounter each other.

Производная функции в комбинаторике

Автор: Алибек Оразалин

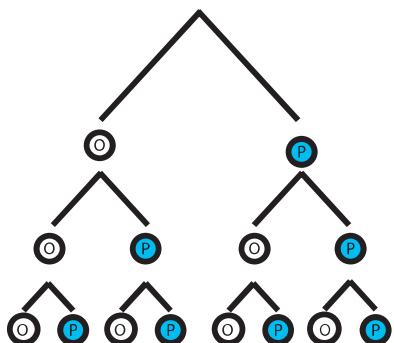
Редакторы: Азамат Атабаев, Наргиз Асқарбекқызы

Временами (на самом деле почти всегда) комбинаторика и алгебра переплетаются в нескольких аспектах, создавая нечто красивое. Одной из таких тем является производная функция. Конечно, большинство знакомых под этой темой представляют суммы бесконечных последовательностей и тому подобное, однако с помощью производных функций последовательностей можно алгебраически интерпретировать некоторые комбинаторные конструкции, и даже доказывать утверждения. В данной рубрике читатель немного (вот прям немного) может познакомиться с данной темой.

Всем известно определение многочлена - сумма x^v в каких то натуральных степенях с каким-то коэффициентом:

$$P(x) = a_n x^n + a_{(n-1)} x^{(n-1)} + \dots + a_1 x + a_0, n \in \mathbb{N}$$

Далее мы будем преобразовывать комбинаторные понятия в «язык полиномов». Разберем простой пример - подбрасывание монеты. Каждый раз мы получим либо орла, либо решку. Давайте мы подбросим монету 3 раза и наблюдать за итогом. Можно легко понять, что количество исходов с решкой, полученной три раза равно одному; два раза - трём; один раз - трём; ни разу не получить решку можно лишь одним исходом.



Решки	0	1	2	3
Исходы	1	3	3	1

Как бы преобразовать это в многочлен? Возьмем x^k за исход, в котором мы получим k решек. Тогда наш многочлен примет вид:

$$P(x) = 1x^3 + 3x^2 + 3x + 1x^0$$

Это, естественно, напоминает нам формулу раскрытия суммы кубов:

$$P(x) = (1+x)^3 = (1+x)(1+x)(1+x)$$

Бинго! Теперь все имеет смысл в нашей расстановке. Единица в скобках отвечает за «орел», а x за «решку». Степень 3 это число подбрасываний монеты. Если бы мы подбрасывали монету n раз, то наши орлы и решки распределялись бы так:

$$P_n(x) = (1+x)^n$$

Казалось бы, такие многочлены нужны только для подсчета количества способов чего-либо. На самом деле, это далеко не так. Даже в простых примерах мы сможем найти достаточно интересные результаты.

Игровые кости Зихермана (Sicherman's Dice)

Всем известно, что в настольных играх как «Монополия» фигурируют две игровые кости - в каждой по шесть граней с очками от одного до шести.

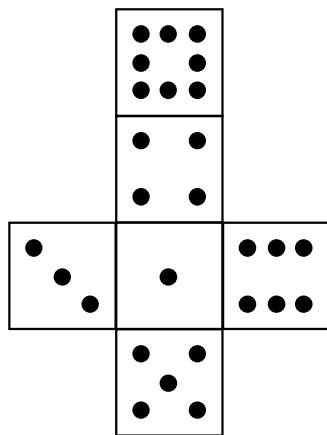
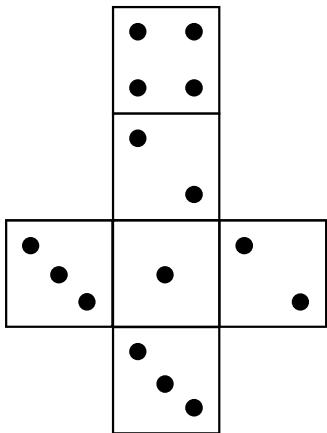
Вы кидаете кости и получаете определенные очки в кубиках, после чего суммируете числа. В целом, вы можете получить любой результат от двух до двенадцати, причем у каждого числа есть своя вероятность. Казалось бы, стандартные игровые кости должны быть в своем роде «универсальными».

Однако существует еще одна (причем ровно одна!) конфигурация чисел, что вероятность того, что вы получите такой же исход, одинакова. Проще говоря, если у вас вероятность получения k очков с помощью стандартных костей равна $s(k)$, есть другая кость с такой же вероятностью.

Эти кости называются игровыми костями Зихермана, с двумя разными кубиками, состоящий из чисел 1, 2, 2, 3, 3, 4 и 1, 3, 4, 5, 6, 8.

Интригующе, не так ли? Скажу более в этой рубрике, почему это так.

Если описать x^k как исход получения k очков после двух бросков игровых костей, то наш многочлен можно описать следующим образом:



МАТЕМАТИКА

$$P(x) = (x^1 + x^2 + x^3 + x^4 + x^5 + x^6) \times (x^1 + x^2 + x^3 + x^4 + x^5 + x^6)$$

то есть в первой и второй скобке мы можем «дать» иксу степень от одного до шести, что и задает наши очки. Далее будем делать, как ни странно, алгебраические преобразования. Поделим на скобки следующее выражение:

$$q(x) = (x^1 + x^2 + x^3 + x^4 + x^5 + x^6)$$

Можно отдельно сгруппировать по $x^1 + x^2 + x^3$ и получить:

$$q(x) = (x^1 + x^2 + x^3)(1 + x^3)$$

Используя формулу сокращенного умножения:

$$q(x) = x(1 + x + x^2)(1 + x)(1 - x + x^2)$$

Тогда,

$$P(x) = x^2(1 + x + x^2)^2(1 + x)^2(1 - x + x^2)^2$$

Наша задача - привести нижнее выражение к виду, в котором $P(x)$ равен произведению двух непостоянных многочленов с неотрицательными целыми коэффициентами:

$$P(x) = H(x)R(x)$$

У $H(x)$ и $R(x)$ сумма коэффициентов должна быть равна шести, ведь граней в кубе всего шесть. Хоть перебор будет нудным, но все же вышеупомянутые два замечания его уменьшат. Если вы попробуете сами, то убедитесь что единственным правильным разложением будет следующее:

$$H(x) = x(1 + x)(1 + x + x^2)$$

и

$$R(x) = x(1 + x)(1 + x + x^2)(1 - x + x^2)^2$$

После раскрытия:

$$H(x) = x + 2x^2 + 2x^3 + x^4 = x + x^2 + x^2 + x^3 + x^3 + x^4$$

и

$$R(x) = x + x^3 + x^4 + x^5 + x^6 + x^8$$

Итого:

МАТЕМАТИКА

$$P(x) = (x+x^2+x^2+x^3+x^3+x^4) \times \\ (x+x^3+x^4+x^5+x^6+x^8)$$

Теперь нужно вернуть нашему многочлену комбинаторный смысл: он описывает два кубика с числами 1, 2, 2, 3, 3, 4 и 1, 3, 4, 5, 6, 8.

Бинго! Некоторые могут задаться вопросом - почему вероятности же одинаковые?

Очень просто - это один и тот же многочлен! Ведь если мы в обоих видах все раскроем, мы получим совпадающие полиномы.

Ура - теперь нам можно играть в Монополию с другими кубиками!

Постойте - в Монополии же правило о двойном ходе с дублем, который дает дополнительный ход - а в наших кубиках такого нет. Черт!

Опишем всю важность многочленов в данной задаче. Несмотря на то, что она комбинаторная и больше на вероятность, тем не менее без алгебраического представления в задаче было бы очень тяжело (с человеческой точки зрения) как найти другую конфигурацию кубиков, так и доказать ее. Нам бы пришлось разбирать каждый случай по разу без многочленов. А так, мы во много раз упростили задачу.

Такие исследования можно делать и со многими другими игоральными вещами. Игровые тетраэдры, октаэдры и другие многогранники очень часто встречаются.

Вывод:

Это прекрасный пример переплетения комбинаторики с другим разделом математики.

На самом деле их очень много. Преобразование в векторное пространство или же в бинарную строку, и бесчисленное множество других тем.



Королевы науки

Автор: Любовь Дудченко

Редакторы: Азамат Атабаев, Наргиз Асқарбекқызы

Пока человечество задает вопросы о нашем мире, мужчины и женщины смотрели на звезды, под камнями и через микроскопы, чтобы найти ответы. Хотя у мужчин и женщин одинаковая жажда знаний, женщинам не всегда давали те же возможности для ее удовлетворения. Это не секрет, что многие женщины были жертвами несправедливости в научном мире. Вначале получить высшее образование для них было невозможно. А когда женщины начали получать более широкий доступ к высшему образованию, зачастую был подвох: им не давали ни места для работы, ни финансирования, ни признания.

Вера Рубин – ученый новатор, известная пионерскими исследованиями скорости вращения галактик.

В частности, изучая кривые вращения галактик, она выявила расхождения между предсказанным круговым движением галактик и наблюдаемым движением. Этот факт, получивший известность как «проблема вращения галактики», стал одним из основных свидетельств в пользу существования тёмной материи*.

Будучи маленькой девочкой, она мечтала стать астрономом, но перед ней вставало много препятствий. В своей научной карьере Вера Рубин часто сталкивалась с критикой и враждебностью со стороны её коллег-мужчин. Несмотря на это, она оставалась сосредоточенной на работе, а не на этом отношении.

Впервые она испытала враждебность, когда сообщила своему учителю физики в средней школе, что её приняли в Вассарский колледж. Он не очень ободряюще ответил «Это прекрасно. Всё будет хорошо до тех пор, пока ты будешь держаться подальше от науки». Несмотря на это, она вспоминает: «Мне никогда не приходило в голову, что я не могу быть астрономом». Эту идею она подхватила в детской книге

о Марии Митчелл, первой женщине-астрономе Америки. Эта книга расширила ее горизонт возможностей и посеяло идею о том, что она, маленькая девочка среди культуры, обнискавшей от таких образцов для подражания, может однажды стать астрономом.

Мы обязаны Рубин не только за свой вклад изучения темной материи, но и за то, что взрастила трех своих детей, все из которых выросли, и получили докторскую степень в разных областях науки, включая дочь, которая сама стала астрономом.

И Рубин лишь одна из множества выдающихся женщин. Есть немало не менее выдающихся инженеров, физиков, врачей, генетиков, геологов и ученых всех полос, которых объединяет обладание особым гением для превращения их ненасытное любопытство в знание и двух половых X-хромосом.

Вера Рубин

1928-2016



Пометка редактора:

Темную материю нельзя “увидеть” в прямом смысле этого слова, можно заметить ее влияние на систему, в данном случае на вращение галактик. Вера Рубин открыла существование некоторой силы, которая влияет на галактики. Уже другие ученые придумали термин “темная материя”, чтобы новое открытие вписывалось в ньютоновские законы физики.

У Веры Рубин было другое мнение на этот счет:

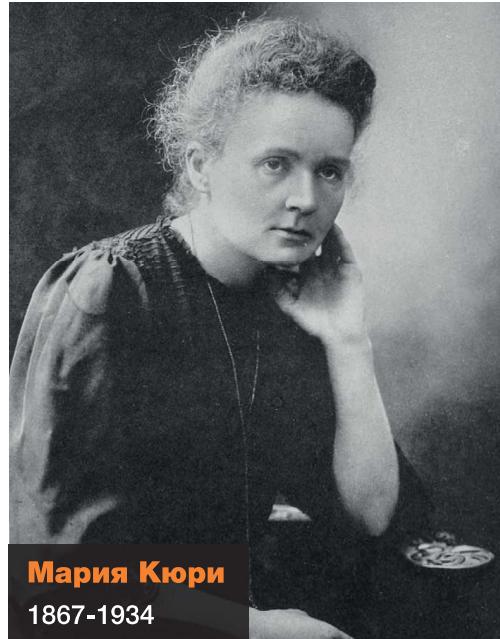


Если бы я выбирала, то я бы хотела открыть, что именно ньютоновские законы должны быть изменены для правильного описания гравитационных взаимодействий на больших расстояниях. Это более привлекательно чем Вселенная, наполненная новым типом субядерных частиц.



ИСТОРИЯ

Есть известные первопроходцы-женщины, которые выступали в качестве маяков возможnosti на протяжении десятилетий, даже столетий: **Ада Лавлейс**, ставшая первым в мире де-факто компьютерным программистом; **Мария Кюри** - первая женщина, выигравшая Нобелевскую премию, и по сей день единственный человек, удостоенный этой премии в двух разных науках; **Джоселин Белл Бернелл**, которая однажды вызвала восхищение «Мисс Белл, вы совершили величайшее астрономическое открытие двадцатого века!» (и в итоге была обделена Нобелевской премией, которую она заслуживала); а **Мария Сибилла Мериан** - немецкий натуралист 17-го века, чьи исследования метаморфоза бабочек произвели революцию в энтомологии и иллюстрации естественной истории; и **Джейн Гудолл** - еще один пионер, превративший свою детскую мечту в реальность с огромными разногласиями и сделавший больше для понимания сознания шimpanзе, чем любой ученый до или после.



Мария Кюри

1867-1934



Барбара Мак-Клинток

1902 - 1992

Пример - **Барбара Мак-Клинток**. Она оставила свой след в генетике своей новаторской работой в Корнельском университете, отображая хромосомы с использованием кукурузы. Но в 1930-х годах в Университете Миссури то, что она носила брюки считалось скандальным. Хуже того, она была лихорадочной, прямой, невероятно умной и в два раза более остроумной, чем большинство ее коллег-мужчин. Барбара делала все возможное для достижения наилучших результатов, даже если это означало работу допоздна со своими учениками, которые так нарушали комендантский час. Если вы считаете, что это хорошее качество для ученого, тогда я с вами полностью согласна. Но в те времена это не обязательно считались таковым для женщины. Ее интеллект, ее уверенность в себе, ее готовность идти против правил и, конечно же, ее брюки считались шокирующими! Факультет в Миссури исключил ее из собраний и дал небольшую поддержку ее исследованиям. Когда она узнала, что её уволят, если она выйдет замуж, и не дадут возможности для продвижения по службе, она решила, что с ней хватит.

ИСТОРИЯ

Ада Лавлейс

1815-1852



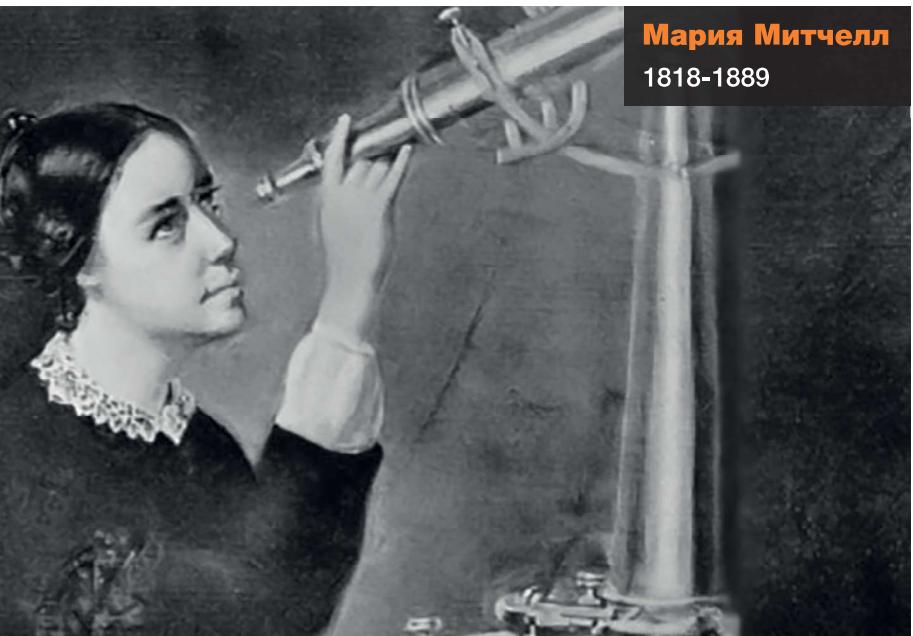
**Джоселин
Белл
Бернелл**

1902 - 1992



Джейн Гудолл

1934-...



Мария Митчелл

1818-1889

открытий в истории астрономии, Сесилия Пейн-Гапошкин все еще мало узнаваема. На протяжении десятилетий пол ограничивал ее работой в качестве технического помощника.

Рискуя всей своей карьерой, Мак-Клинток собрала свои сумки. Без плана, кроме как желания не позволить скомпрометировать себя, она ушла на поиски работы своей мечты. Это решение дало ей возможность с удовольствием проводить исследования весь день и в конечном итоге сделать открытие прыгающих генов. За это она получила Нобелевскую премию, а взгляд на генетику изменился навсегда.

История Барбары Мак-Клинток не уникальна. Интересна и другая история **Марии Митчелл** - первого человека, обнаружившего телескопическую комету, и первой женщины, когда-либо допущенной в единодушно избранной в Американскую академию искусств и наук - заработала три почётные степени, хотя она никогда не могла поступить в университет в качестве студента. **Лиза Мейтнер**, которой вход в здание университета был воспрещен из-за её пола, провела свои эксперименты по радиохимии в сырьем подвале. Без финансирования лаборатории физик и химик **Мария Кюри** справлялась с опасными радиоактивными элементами в крошащем пыльном сарае. Сделав одно из самых важных

Творчество, настойчивость и любовь к открытию были величайшими инструментами, которыми обладали эти женщины.

Удивительный мир материалов

Автор: Алихан Умирбаев

Редактор: Наргиз Асқарбекқызы

Вы когда-нибудь задумывались из чего состоит окружающий нас мир: ваш новенький смартфон, дисплей, одежда и великое множество других самых разных вещей? Если нет, то самое время задуматься, а если да, то добро пожаловать в удивительный мир материалов!

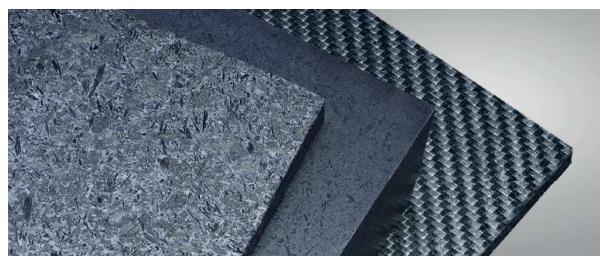
Почти все, что человек может наблюдать в повседневной жизни, состоит из материалов. Жизненный опыт подсказывает, что различные материалы имеют различные физические свойства и как следствие, различные предметы обладают разными свойствами. От хрупкого драгоценного стекла до необычайно прочного углепластика, от диэлектриков до супер проводников и так до невообразимо большого числа, ведь невозможно точно посчитать количество различных между двумя, даже на первый взгляд похожих, материалов. Но, несмотря на разнообразие природных элементов и их соединений, человечество, начиная, предположительно, с Бронзового века, предпочитало использовать искусственно созданные материалы.

Причина довольно проста и банальна – материалы, полученные путем соединения двух или более разных элементов, обладают свойствами, которые отличаются от свойств составляющих их компонентов. Таким образом, можно создать материал, превосходящий изначальные во всех аспектах. Ярким примером является сплав. Сплав – однородная смесь химических элементов с применением металлов.

Одним из наиболее распространенным сплавом является сталь. Сталь – это сплав железа и углерода с различными добавками. Сталь по сравнению с железом более прочная и устойчи-

вая к внешним факторам, что делает ее более востребованной в сравнении с тем же железом. Сталь так же, как и множество других сплавов, активно применяется в промышленности и производстве.

Другой тип материалов, состоящие из нескольких других, – это композиционные материалы или композиты. В отличие от сплавов и химических соединений элементов, композиты неоднородные, с выраженной границей между компонентами. Большинство композиционных материалов обладают такими свойствами, как высокая прочность и устойчивость к коррозии и стойкость к ударным и вибрационным нагрузкам, выдерживают высокую и низкую температуру, имея при этом небольшой удельный вес. Вдобавок ко всем этим удивительным свойствам композиты имеют красивый внешний вид. Всё это делает производство композитов необычайно востребованной сферой. Фанера, железобетон, резина, углепластик и многое другое – это все композиты.





Вы можете встретить композиты практически везде – машины, дома, инструменты и многое другое. Композиты применяются в автомобилестроении, авиационной и ракето-космической технике, судостроении, строительстве, военной и нефтеперерабатывающей промышленности. В общем, для того, чтобы удостовериться в том, что композиционные материалы снискали славу у людей достаточно посмотреть в любую сторону.

Когда дело касается современных технологий, то глаза начинают разбегаться. Начиная с тех же композитов и сплавов и заканчиваяnano-трубками из разных элементов.

Стремительно набирает популярность углепластик. Углепластик – композиционный материал из углеводородных волокон в оболочке из полимерных смол. Потенциал данного материала невообразим для человека.

Благодаря своей феноменальной прочности и устойчивости к внешним воздействиям при небольшом весе углепластик может применяться в практически любой промышленности: от производства одежды до ракетостроения. Углепластик очень распространен среди разработчиков и изобретателей Интернет вещей и умной одежды.

А ещё, углепластик добавляется в другие материалы для повышения их прочности и стойкости. Сейчас из углепластика делают детали для авиации, автомобилей, инструментов и так далее. Список с каждым днем пополняется, и производство лишь набирает ход.

В качестве еще одного новичка на арене выступают аморфные металлы или же металлическое стекло.

Они отличаются прочностью, вязкостью, высокой коррозийной



стойкостью, потрясающими электромагнитными свойствами.

Они собрали в себе все лучшие свойства стекла и металлов, за что и получили свое название. Их особенность, за счет которой они и получили свои способности, заключается в нестандартной для металлов структуре. У металлов, как правило, упорядоченная кристаллическая структура, а у аморфных металлов молекулы расположены хаотично, как у стекла. Данный эффект достигается путем быстрого охлаждения расплавленного металла.

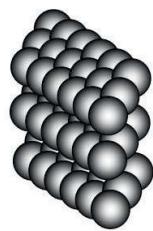


Аморфные металлы, благодаря своим свойствам, активно применяются в электротехнике, например в качестве сердечников трансформаторов. Однако стоимость производства этих металлов необычайно высока и как следствие предметы, изготовленные из или с добавлением этих металлов, не очень распространены.

Всё это было лишь поверхностным введением в удивительный мир материалов. А ведь если искать дальше, то можно и совсем заблудиться среди разнообразных материалов.



Аморфная структура



Кристаллическая структура

На каком языке мне начать программировать?

Автор: Алибек Калиев

Редактор: Данияр Абсатов

Со времени создания самого первого программируемого компьютера, было создано более 8000 языков программирования (ЯП). Каждый год опытные программисты создают всё больше и больше ЯП; некоторые из них становятся очень популярными, а другими пользуются лишь единицы.

Вот и возникает вопрос: «[С какого языка программирования начать, ведь их так много?](#)».

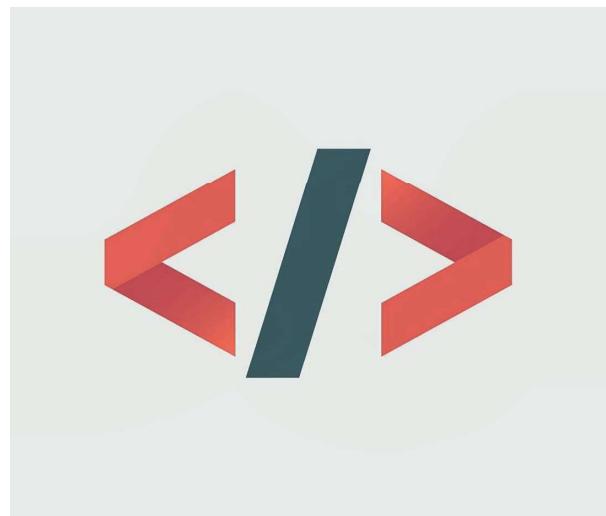
Ответ на этот вопрос зависит именно от вашего выбора, а точнее от того, в какой сфере программирования вы хотите развиваться.

В этой статьи мы не будем классифицировать языки программирования (низкого и высокого уровня, процедурные и функциональные и т.д.) и писать в подробностях о каждом языке. Об этом мы будем говорить в следующих статьях. В этой же статье, мы разберем основные направления в программирования и самые популярные для них ЯП.

Наш список состоит из таких направлений, как:

- Разработка мобильных приложений
- Разработка веб-приложений
- Разработка игр
- Разработка десктопных приложений
- Наука
- Спортивное программирование
- Системное программирование
- Программирование баз данных

Давайте обо всём по порядку.



Разработка мобильных приложений

Здесь, в первую очередь надо определиться с платформой под которую вы будете писать приложения - Android, iOS, Windows или сразу под первые два перечисленные.

Под Android наиболее популярным языком программирования является **Java**. На нем, используя среду разработки Android Studio и язык разметки XML можно написать полноценное приложение с функционалом. Кстати говоря, язык программирования **Kotlin** становится популярным для разработки под эту платформу, но он еще не скоро станет популярным среди разработчиков. Еще один вариант, это использование языка **Python** и библиотеки Kivy.

ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Под iOS приложения раньше писали на языке **Objective-C**, но он уже устарел и все «программисты-яблочники» пишут на **Swift** в среде разработки Xcode, которая является продуктом Apple и распространяется только на их компьютеры. Поэтому исключительно под iOS вы сможете писать, имея компьютер Apple.

Однако не всё так печально. Если вы хотите писать под обе платформы, то можете смело использовать язык **Javascript** (не путать с Java!), используя библиотеку React Native. Язык программирования **Dart** и библиотека Flutter, разработанные Google дадут вам те же возможности. Кстати, еще есть вариант изучить язык **C#**, используя фреймворк Xamarin, тогда вы сможете писать кроссплатформенные приложения не только под iOS и Android, но и под Windows Phone.

Разработка веб-приложений

К веб-приложениям в основном относят веб-сайты, разработка которых делится на **frontend** и **backend**.

Frontend - это разработка пользовательского интерфейса или user interface (UI). Здесь вам помогут языки - **Javascript**, язык гипертекстовой разметки **HTML** и формальный язык описания внешнего вида документа **CSS**.

Backend - это написание серверных скриптов, то есть вся ваша невидимая часть приложения. Здесь используем - **PHP**, **Python**, **Ruby**.

Разработка игр

Это гигантская и очень сложная сфера в программировании. Для программирования 3D игр необходимо уметь программировать на **C++** для использования игрового движка Unreal Engine или же **C#** для игрового движка Unity. Иногда потребуется и написание своего движка на C++.

Сейчас одним из вариантов написания 2D игры является использование движка Corona на языке **Lua** для написания под мобильные платформы и десктоп. Однако с помощью него вы не сможете написать крутую 3D игру.

Разработка десктопных приложений

Для этого направления выбор ЯП очень широкий. Можно использовать **Java**, используя JavaFX или Swing. Можно использовать C# и писать в среде Visual Studio, а можно и на **C++** и **Python** при помощи библиотек Qt. Уверен, что сейчас для этого существует очень много языков.

Наука

Эта область подразумевает собой работу с Искусственным Интеллектом (ИИ), машинным обучением, глубоким обучением и анализом данных, типа Big Data. Здесь очень широко используется **Python**, **C++**, язык программирования **R** для статической обработки данных и **SQL** для работы с базами данных. Эта область программирования становится очень популярной с каждым годом и является самой востребованной на сегодняшний день.

Оставшиеся 3 области программирования рассмотрим вкратце:

- спортивное программирование - любой язык, но в основном используют **C++** и **Python**
- системное программирование - **C**, **C++** и **низкоуровневые языки программирования**
- программирование баз данных - **SQL** (SQL Server, SQLite, MySQL, PostgreSQL)

Язык программирования Python

Хотелось бы подробнее рассказать вам о языке Python, так как он является одним из самых популярных языков программирования на 2019 год. В рейтинге TIOBE он расположился на 3 месте, в рейтинге GitHub - на 2 месте, а по результатам исследования StackOverflow 38.8% его юзеров используют Python.

Почему Python так популярен и почему мы считаем, что очень скоро он будет стоять первым во всех рейтингах?

Во-первых, синтаксис этого языка очень легкий. Просто прочитайте слова создателя Python Гвидо ван Россума и вы поймете в каких целях он создавался:

«Язык программирования высокого уровня, главная идея которого — это простая читабельность и синтаксис, который позволяет программистам выражать концепцию программы парой строк кода»

Во-вторых, на Python очень широко используется в новых направлениях ИТ сферы. Его применяют в машинном обучении для написания нейросетей, его используют в Data Science для работы с Big Data, его используют для написания чат-ботов, как например чат-боты в Telegram. На этом функции Python не ограничиваются, так как он очень популярен в написании сайтов с использованием Django, и даже в блокчейне! Я даже видел где-то туториал, где автор пишет мини-блокчейн в 50 строк кода на Python.

Мы разобрали с вами основные области программирования. И что в итоге? Если вы всё еще не определились с интересной вам областью, то испробуйте все. Лично мы считаем, что идеальным языком для изучения для вас будет Python, так как он широко используется почти

во всех сферах.

Надеемся, что вам понравилась данная статья!



“ОСКАР” ХИМИЯСЫ

Редактор: Айнурा Алкеева

“Оскар” иелерінің аттары алдын ала белгілі, ал енді ардақты мүсіншелердің неден тұратынын біліп көрейік.

2016 ЖЫЛГА ДЕЙІНГІ
МУСІНШЕНИҢ ҚҰРАМЫ

Британий



ҚАЛАЙЫ СҮРМЕ МЫС

93 % 5% 7%

БУЛАУ: 24 КАРАТ АЛТЫН

2016 жылға дейін сыйлық лауреаттары британийден, яғни қалайы, сүрме және мыстан тұратын қорытпадан жасалған мүсіншелерге ие болатын. Олар электрохимиялық тәсілмен мыс, никель, күміс және ең соңында 24 карат алтынмен қапталған. Екінші Дүниежүзілік соғыс кезінде, металлдар тапшылығы кесірінен лауреаттар гипсті сыйлармен марафатталған. алайда кейін олар алтынмен буланған британийден жасалғандарға ауыстырылды.

2016 ЖЫЛДАН КЕЙІНГІ
МУСІНШЕНИҢ ҚҰРАМЫ

Бронза



МЫС ҚАЛАЙЫ ҚАЛҒАНЫ

88% 12% ИЗДЕРІ

БУЛАУ: 24 КАРАТ АЛТЫН

2016 жылдан бастап мүсіншелер қоладан, мыс пен қалайы корытпасынан жасала бастады. Олар да бірнеше металлмен және ақырында алтынмен булауда. Кейбіреулер бұны негіздеріне оралу деп санайды. Киноакадемия сыйлығының ең алғаш рәсімінде (сол кезде ол әлі “Оскар” атауына ие болмаған) женімпаздарға қоладан жасалып, алтынмен буланған мүсіншелер берілетін.



Функционалдық мақсаттағы отандық жаңа тағам өнімдерін жасау технологияларын дамыту мүмкіндіктері

Авторы:

Асрандина С.Ш. профессор м.а., б.ғ.к.,
Атабаева С.Д., профессор, б.ғ.д.,
әл – Фараби атындағы Қазақ ұлттық
университеті,
Биология және биотехнология факультеті
Биотехнология кафедрасы

Бұгінгі таңда бірқатар шетел және ТМД елдерінде қантты және оны алмастырғыш тәтті синтетикалық қосылыстарды табиғи тәтті және төмен калориялы заттармен алмастыру мәселесін шешу мақсатында ізденіс жұмыстары қарқынды алға басқан.

Осылың негізінде дитерпенди гликозидтерге өте бай стевия (Stevia rebaudiana Bertoni) өсімдігіне аса назар аударылып, бірқатар елдерде ауыл шаруашылық дақыл ретінде стевияны көп мөлшерде өсіріп, тағам өндірісінде шикізат ретінде қолданып, диетикалық емдік - профилактикалық тағам өнімдерін жасау жұмыстары алға басты.

Стевия күрделі гүлділер (Asteraceae) туысына жататын, көп жылдық жартылай бұталы шөптесін өсімдік. Ол қос жарнақты, отаны - Оңтүстік Америка. Әдеби мәліметтер бойынша стевияның 154 түрі белгілі. Алайда, тәтті дитерпен-

ді гликозидтер түзілуі тек *Stevia rebaudiana Bertoni* - ге ғана тән. Стевияның жер үсті бөлігінде құрғақ салмаққа шаққанда 6,5 - 11% дейін тәтті гликозидтер (стевиозид; ребаудиозид стевиолбиозид) синтезделеді. Сонымен қатар, олигосахаридтер, бос қанттар, витаминдер Р, А, Е, С және бета - каротин; никотин қышқылы, өте сирек кездесетін эфир майлары; 8 алмаспайтын және 9 алмасатын амин қышқылдары; пектиндер; биологиялық активті фенолды қосылыстар (кверцестин, авикулярин, гваяверин, кофе қышқылы, хлороген қышқылы, оксиокрич қышқылы, скополетин), суда еритін хлорофилдер мен ксантофилдер, минералды қосылыстар, полиқанықпаған май қышқылдары: линол, линолен және арахидон қышқылдары, май тәрізді заттар: стериндер мен фосфотидтер түзіледі.

Осылай құнды қасиеттеріне байланысты, стевияны медицинада: қант диабетіне, атеросклерозға, панкреатитке, үйқы

**безі қабынғанда, көмірсулар алмасуы
бұзылғанда, гипертониялық ауруларға,
аллергияға, организм иммунитеті
әлсірегендегі, қан ауруларына, бүйрек,
кариес, парадантоз, тағы басқа ауруларға
қарсы қолданылады.**

Тамақ өнеркәсібінде: көкеністерді маринадтағанда, сусындар, сидр, шәй және соядан жасалған соус, майонез, йогурт, нан, печене, кекс, балмұздақ, сағыз тағы басқа тағамдардың құрамына қосылады. Сондай-ақ, стевиозид көк немесе зең саңырауқұлактары мен бактериялардың өсуін тежейтіндіктен консервілеуге қолданылады. Парфюмерияда бояғыш заттар, тіс пасталарын жасау үшін кеңінен қолданылады.



**Қазақстан үшін стевия жаңа әрі құнды
культура. Стевия жылу сүйгіш есімдік
болғандықтан, Қазақстанның қысқы
сүйгінә төзімсіз, әрі дәні нашар жетіліп,
өнүге бейімсіз келеді.**

Осы себептерге байланысты стевияны қысқа мерзім ішінде вегетативті жолмен көбейту әдістерін жасау, еліміздің экологиялық жағдайына бейімделген жаңа сорттары мен линияларын шығару және заманауи технологияларды өндіріс саласына ендіру өзекті мәселелердің бірі болып табылады.

Осыған байланысты бүгінгі күні әл - Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Биология және биотехнология факультетінің биотехнология кафедрасындағы оқытушылары (б.ғ.к., профессор м.а. С.Ш. Асрандина, б.ғ.д., профессор С.Д. Атабаева т.б.) және олардың шәкірттері (Бектемір Ж.А., Рахатқызы А., Рақымжан С.Р., Байсерік А.С., т.б.) ғылыми - зерттеу жұмыстарын жүргізіп, жоғарыда айтылған кейір мәселелердің шешімін табу мақсатында өз үлестерін қосуда. Зерттеу жұмыстары Оңтүстік Қазақстанның экологиялық жағдайында стевияны өсірудің тиімді әдістерін оңтайландыру негізінде функционалдық мақсаттағы емдік - профилактикалық қасиеттерге ие жаңа тағам өнімдерін дайындау технологияларын жасау мәселесін көздейді.



Ғалымдардың жасаған ғылыми ізденістерінің нәтижесінде стевияны көбейту коэффициентін жоғарылататын биотехнологиялық әдістері жасалды және еліміздің экологиялық жағдайында жерсіндіру мәселелері оңтайланырылды.

Сондай - ақ, стевияның физиологиялық және биохимиялық қасиеттері жан - жақты зерттелді. Стевия өсімдігін шикізат көзі ретінде пайдаланып, тағамдық құндылығы жоғары және профилактикалық - емдік қасиеттерге бай өнімдерді дайындау технологиялары жасалды (сурет әрі патенттелді («Стевияны өсіру әдістері», № 27686, бюл.№2. 18.12.2013 ж.; «Қытырлақ нан өнімін дайындау», № 28160, бюл. №2. 2014 ж.; сүт қышқылды өнім «Күрт плюс Стевия» бюл. № 1327.1, 2017 ж.; «Плюс стевия» емдік - профилактикалық бальзам, бюл № 1326.1, 2017 ж., «Плюс Стевия» пробиотикалық нан, № 1327.1, 2017 ж.). Бірқатар шет ел және отандық басылымдарға ғылыми мақалалар жарияланды.



«Қытырлақ нан»

Стевия өсімдігімен байытылған тағам өнімдері

Қорыта айтқанда, ғалымдардың ғылыми - зерттеу жұмыстарының нәтижелері мен жетістіктері келешекте тағам қауіпсіздігі мәселесін шешуде маңызды үлес қосатыны сөзсіз. Отандық инновациялық технологияларды қолдану арқылы импорт алмастыру мүмкіндігі туып, тағам өндірісінде функционалдық мақсаттағы емдік - профилактикалық қасиеттерге ие жаңа тағам өнімдерінің қатарын кеңейіп, толықтырады деуге негіз бар.

Сондай - ақ, қант алмастырыштың табиги көзі – стевия өсімдігін еліміздің өндіріс саласына енгізу және пайдалану бірқатар медициналық - әлеуметтік және экономикалық мәселелерді шешуге елеулі үлес қосуға мүмкіндік беретіні сөзсіз.



«Пастила»



Бионан «Минус аппетит»

Data scientist

Автор: Алибек Калиев

Редактор: Алибек Калиев

Кто он?

Data Scientist - это специалист, работающий с так называемыми «большими данными», а также владеющий тремя группами навыков: IT-грамотностью, математическими и статистическими данными, и опытом в определённой области.

Что он делает?

Специалисты по работе с большими данными, как и программисты занимаются обслуживанием бизнес-процессов различных организаций. Понимание откуда организация берет деньги и как это поддерживать — это главное для специалиста. Помимо этого, они могут развивать свои проекты, анализируя всевозможные методы решения проблем путем проведения экспериментов.

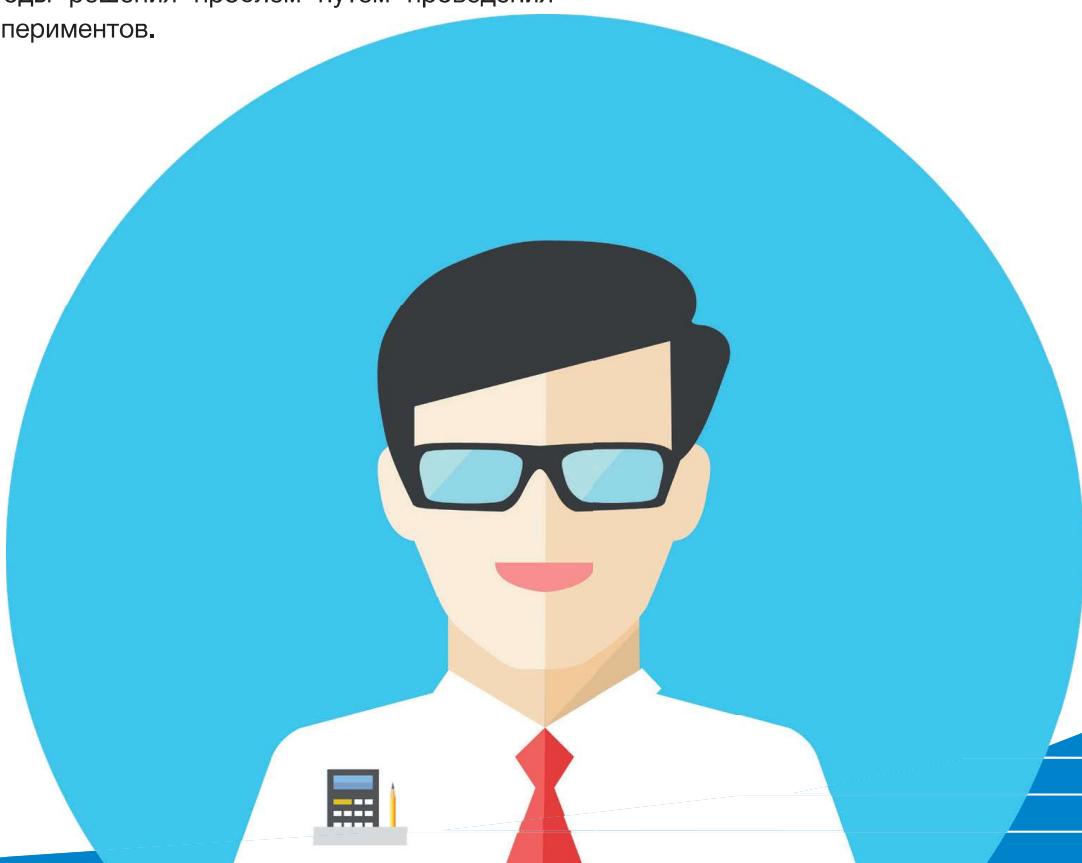
Необходимые навыки:

Для того, чтобы стать действительно хорошим Data Scientist-ом, необходимо иметь:

- Высшее техническое образование в сфере компьютерных наук или прикладной математики
- Актуальные знания в области Machine Learning или Data Mining
- Большой опыт программирования на языках C++, Python, R
- Опыт прикладного применения математической статистики
- Отличный письменный и хороший разговорный английский язык
- Опыт написания научных статей

Востребованность:

Data Scientist - является одной из самых востребованных профессий XXI века. Согласно прогнозам McKinsey Global Institute, к 2018 году в одних только США понадобится дополнительно порядка 140-190 тысяч специалистов по работе с данными.





**Подача документов,
application**

**SSAT, SAT, ACT,
SUBJECT TESTS, IELTS
TOEFL**

ЛЕТНИЕ ПРОГРАММЫ

НАПИСНИЕ ЭССЕ

КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ

**НАПИСАНИЕ
РЕКОМЕНДАЦИЙ**

**ПОРТФОЛИО
АКТИВИТИ**

**IVY LEAGUE
EDUCATION**



*В 2018 - 2019 году
Наши студенты поступили в*



HARVARD
UNIVERSITY



Penn
UNIVERSITY of PENNSYLVANIA



PRINCETON
UNIVERSITY



NYU



BROWN

COLUMBIA
UNIVERSITY



VANDERBILT
UNIVERSITY

PURDUE
UNIVERSITY®



UNIVERSITY OF
TORONTO

Georgia
Tech

BOSTON
UNIVERSITY

M UNIVERSITY OF
MICHIGAN

📞 + 7 727 311 10 53
+ 7 777 190 12 96

f @IvyLeagueedu.usa

✉ E-mail: info@ivy-usa.com

t.me/IvyLeague_edu

🌐 www.ivyleague.kz

г.Алматы, пр-т Аль-Фараби
13, БЦ «Нурлы-Tay», блок
1B, 406 офис

ଓ @IvyLeague_edu

Что такое SAT?

Автор: @satprepare

Редактор: Алибек Калиев

Сегодня любой амбициозный и целеустремленный студент хочет учиться за рубежом и чаще всего выбор падает на учебу в США, в стране с наилучшими возможностями и в стране, университеты которой уже на протяжении нескольких десятилетий занимают топы списков лучших учебных заведений.

Основным требованием при подачи в любой университет США является результат сдачи международного экзамена SAT (Scholastic Aptitude Test), который проверяет знания студента по математике и критическому мышлению в виде верbalной части теста.

Из чего он состоит?

Вообще, SAT делится на:

- SAT Reasoning Test - о котором я говорил ранее
- SAT Subject Test - не требуется для всех университетов и оценивает ваши знания по определенному предмету. В один тестовый день можно сдавать 3 предмета из 20

Сам SAT Reasoning Test состоит из (по порядку):

Секции Reading, которая включает в себя 52 вопроса и 65 минут на их выполнение. В этой секции вам будут даны 6 текстов (4 одиночных и 2 спаренных). В этой секции обязательно будут художественный (literature), исторический (history), научный (science) и текст на тему общественной науки (social science).

Секции Writing and Language, которая включает в себя 44 вопроса на 35 минут.

achieve
more®

SAT®

Здесь вам будут даны 4 текста, которые вам необходимо будет корректировать на основе знаний грамматических и пунктуационных норм.

Секции Math No Calculator, которая состоит из 20 вопросов, рассчитанных на 25 минут. Пользоваться калькулятором в этой секции запрещается!

Секции Math Calculator, где вам необходимо будет ответить на 38 вопросов за 55 минут. Калькулятором пользоваться - можно.

(По желанию) секции Essay, где за 50 минут вам необходимо будет написать эссе с анализом предложенного текста

Reading и Writing and Language обычно берут под одну секцию под названием EBRW (Evidence Based Reading and Writing) и оценивают в 800 баллов. Math в сумме оценивается тоже в 800 баллов и таким образом, максимальное число баллов за SAT без эссе - 1600, а само эссе оценивается в 24 отдельных балла.

SAT Reasoning Test™

Что является успешной сдачей SAT?

В этой статье мы будем брать 1400 баллов, как успешную сдачу SAT, так как набрав столько баллов, вы становитесь достаточно конкурентоспособными, ведь вы набрали больше баллов, чем 95% остальных студентов, сдающих этот экзамен.

Однако, чтобы поступить в самые лучшие университеты вам потребуется набрать 1550 и более баллов на SAT, ведь это увеличивает ваши шансы на поступление.

Сколько времени потребуется?

Ответ зависит от того, какой у вас начальный балл по SAT и какого результата вы хотите достичь.

Количество часов, необходимых для подготовки будет зависеть от того, сколько баллов вы хотите получить по SAT.

Если вы всё еще не знаете свой начальный балл, то вам нужно пройти один из восьми официальных практических тестов от CollegeBoard. Вот примерное количество часов, необходимых для того, чтобы улучшить свои баллы:

- Улучшить на 0 - 30 баллов: 10 часов
- Улучшить на 30 - 70 баллов: 20 часов
- Улучшить на 70 - 130 баллов: 40 часов
- Улучшить на 130 - 200 баллов: 80 часов
- Улучшить на 200 - 330 баллов: 150+ часов

Лучшие способы подготовки к SAT

Для того, чтобы успешно сдать SAT вам потребуется очень эффективно использовать время для подготовки. Даже если у вас есть книги для подготовки, репетитор или курсы подготовки к SAT, вам всё равно лучше прислушаться к следующим советам.

#1. Используйте официальные практические вопросы (тесты)

Лучшая подготовка к SAT это выполнение тех заданий, которые попадаются на самом SAT. Задания, которые приходят на официальном тесте, чаще всего не совпадают с форматом заданий, которые вы выполняете в школе. Есть очень много книг по подготовке, которые предоставляют вопросы сложнее или даже легче тех, которые попадаются на SAT.

Подготовка к SAT по таким ресурсам не очень хорошая идея, поэтому мы рекомендуем вам готовиться по официальным источникам, как Khan Academy.

Также вы можете скачать официальные ресурсы на сайте CollegeBoard.

#2. Сфокусируйтесь на своих слабых сторонах и анализируйте свои ошибки

Вы сделаете свою подготовку очень эффективной, если сосредоточите свое внимание на ошибках. Если же вы будете бесцельно каждый раз решать практические тесты, не делая выводы, то это скорее всего ни к чему не приведёт.

Постоянно отмечайте те вопросы, над которыми вы сомневаетесь, а также записывайте свои ошибки и правильные варианты ответов.

Ниже представлены некоторые факторы о которых вы должны подумать.

Темы

Чтобы успешно сдать SAT, вам нужно определить какие темы встречаются на SAT и с какими из них у вас проблемы.

Если вы поймете, по каким темам у вас есть пробелы, то в будущем вы сможете начать изучать эти темы и закрывать соответствующие пробелы.

Кстати, Khan Academy после каждой тренировки дает вам отчёт по тому, какие темы вы знаете, а какие нет.

Время

После того, как вы разобрались с темами вам нужно подумать о времени выполнения заданий.

Если вы заканчиваете тест раньше времени (примерно на 5 минут раньше) и при этом делаете много глупых ошибок, значит вы слишком сильно торопитесь.

Если же вы не успеваете закончить тест и ответить на все вопросы, то вам нужно посчитать примерное время, которое уходит у вас на один вопрос. Чтобы отвечать на вопросы быстрее вам нужно много практиковаться, но следуя некоторым стратегиям вы также сможете выполнять задания быстрее (об этом в следующих статьях).

Что еще может вам помочь?

Так как я являюсь автором канала по подготовке к SAT, я проанализировал очень много мнений людей по поводу лучших ресурсов для подготовки. Помимо тех ресурсов, которые я перечислил выше, вам могут пригодиться:

- Сайт 1600.io - автор этого сайта очень понятно разбирает все официальные практические тесты и помогает выработать стратегию для EBRW секции.
- Книги Erica Meltzer - книги этого автора очень будут полезны, если у вас есть проблемы с EBRW секцией.
- Платформа UWorld - эта платформа чем-то похожа на KhanAcademy и поможет вам практиковаться с SAT (и с ACT тоже). Зада-

ния там максимально приближены к официальному тесту, но иногда бывают сложные.

- Книги College Panda Math - если у вас проблемы с математикой, то вам поможет эта книга. Сам ей не пользовался, но отзывы оставляют хорошие.



Сколько стоит сдача?

Минимальная сдача SAT Reasoning с эссе будет составлять - \$113.5, без эссе - \$96.5. Если вместе со сдачей вы еще хотите получить Question & Answer Service, то надо будет заплатить еще \$18. В нём вам будет расписаны вопросы и ваши правильные ответы. За Student Answer Service надо заплатить еще \$13.5, если вы хотите получить типы вопросов, вопросы на которые вы ответили правильно или неправильно и сложность вопросов.

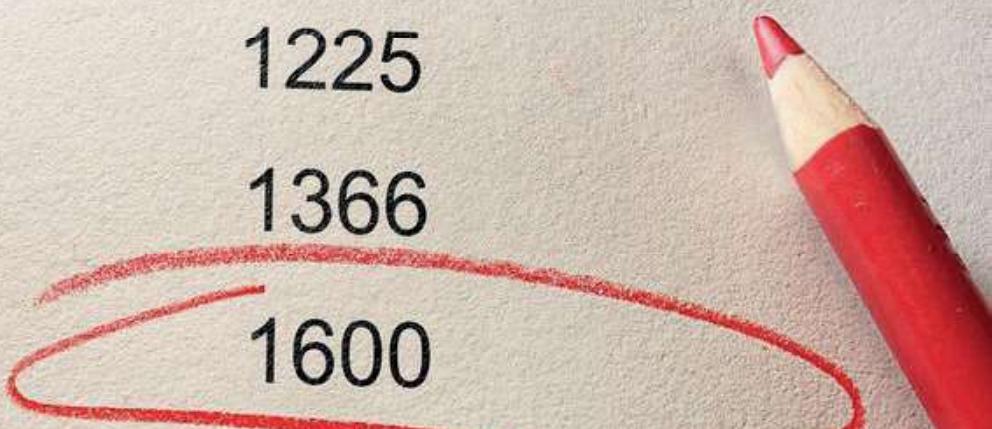
Если вы хотите побольше узнать об SAT, то подписывайтесь на канал в Telegram @satprepare. Там вы найдёте огромное количество ресурсов для успешной сдачи теста!

SAT Scores:

1225

1366

1600



Главный редактор:
Азамат Атабаев

Шеф-редактор:
Айнурा Алкеева

Верстальщик/дизайнер:
Азамат Атабаев

Редакторы:
Наргиз Асқарбекқызы
Данияр Абсатов
Алибек Калиев
Кундыз Есенқызы
Азамат Атабаев

Авторы статей:
Geoffrey Upton
Алибек Оразалин
Алибек Калиев
Любовь Дудченко
Данияр Абсатов
Алихан Умирбаев
Салтанат Асрандина
Сауле Атабаева

Издатель:
НИШ ФМН г.Алматы