

Биотехнологические стартапы

Рофикул Масуд, Г- 21214 ,Компьютерные науки и системотехника, Факультет информационных технологий
r.masud@g.nsu.ru

Введение

В области биотехнологических стартапов три компании, которые я выбрал, выделяются своими инновационными подходами к решению актуальных глобальных проблем. Каждая из этих компаний выбрана за свой уникальный вклад в эту область, они демонстрируют разнообразные применения биотехнологий в революционных секторах здравоохранения, сельского хозяйства и возобновляемых источников энергии. Решение выбрать именно эти компании было обусловлено их революционными технологиями, проверенной репутацией и значительным потенциалом воздействия на общество. Путем более тщательного изучения компаний **Sophia Genetics**, **Avalo, Inc.** и **Bioo** на протяжении всей статьи я попытаюсь раскрыть преобразующие решения, которые они предлагают, и проблемы, которые они готовы решить.

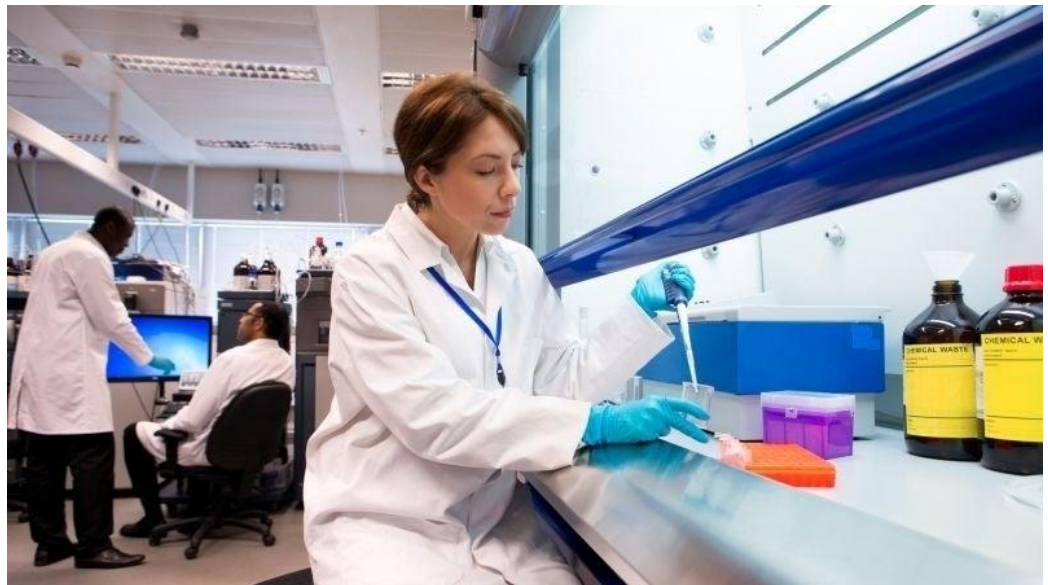


Фото: Стартапы в области биоинформатики, применяющие искусственный интеллект и машинное обучение в генетике, чтобы принести точную медицину в Европу



Швейцарский стартап

SOPHiA GENETICS

Лозанна, Швейцария

По данным сайта Sophia Genetics, стартап-компания находится в авангарде эпохи преобразований в здравоохранении, став пионером в интеграции аналитических данных, основанных на данных, чтобы произвести революцию в уходе за пациентами во всем мире. Являясь архитектором обширной сети сотрудничества, охватывающей более 72 стран и включающей более 750 учреждений, Sophia Genetics воплощает идеал коллективного прогресса в медицине. В основе миссии компании лежит платформа SOPHiA DDM™, облачное решение «Программное обеспечение как услуга», предоставляющее поставщикам медицинских услуг возможность быстро и надежно получать информацию, полученную в результате всестороннего анализа данных. Путем плавного объединения геномных и фенотипических данных новая компания снабжает врачей инструментами, необходимыми для принятия обоснованных решений при диагностике и лечении сложных заболеваний, таких как рак и наследственные заболевания.



Фото: SOPHiA GENETICS приобретает Interactive Biosoftware для стимулирования роста и ускорения внедрения медицины, управляемой данными, во всем мире

Какие проблемы решает SOPHiA GENETICS?

Sophia Genetics совершает революцию в здравоохранении, преодолевая препятствия фрагментированного и медленного обмена данными с помощью своего инновационного сетевого подхода. Объединив тысячи больниц по всему миру в безопасную среду, Sophia Genetics создает единое хранилище анонимных данных пациентов. Этот огромный пул информации питает их платформу на базе искусственного интеллекта, способную быстро обрабатывать огромные наборы данных и проводить сравнения с обширной справочной базой данных. Результатом стал сдвиг парадигмы оказания медицинской помощи, отмеченный ускоренной постановкой диагноза за счет раннего обнаружения редких мутаций, составлением индивидуальных планов лечения, основанных на персонализированных знаниях, и ускоренной разработкой лекарств за счет выявления конкретных генетических мишеней. По сути, Sophia Genetics преобразует данные здравоохранения в глобальный коллективный разум, стимулируя совместные усилия по улучшению ухода за пациентами и улучшению результатов в универсальном масштабе.

Американский стартап

Avalo Inc

Дарем, Северная Каролина, США

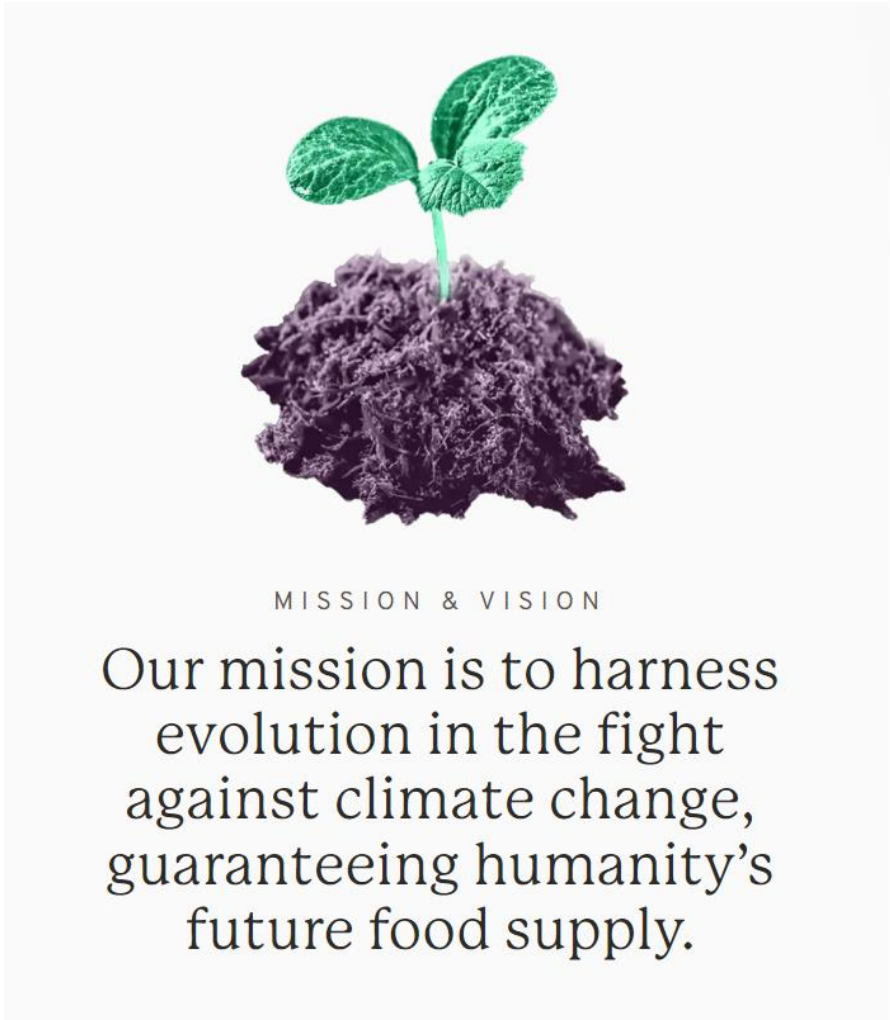


Фото: Авало - это природная фабрика сельскохозяйственных инноваций.

три модели под названием «Открывай, прогнозируй и создавай» монетизируют отдельные компоненты и продукты нашей платформы селекции растений.

Их методы являются быстрыми и экономически эффективными по сравнению с другими методами выведения новых сортов. Генетический прирост, или способность перемещать среднее значение интересующего признака в новой популяции, ускоряется на целых 77% по сравнению с другими методами селекции. Стартап-компания привнесет самые современные технологии, вычисления и геномику в традиционную область селекции, чтобы быстро развивать виды сельскохозяйственных культур в условиях меняющегося климата.

Как работает Avalo, Inc ?

Инновационный подход Avalo к развитию сельскохозяйственных культур основан на использовании передовых технологий искусственного интеллекта для ускорения природных процессов. С помощью платформы на базе искусственного интеллекта они упрощают выявление генетических признаков, имеющих решающее значение для будущего сельского хозяйства, значительно сокращая время и затраты, связанные с выращиванием сельскохозяйственных культур. Их запатентованный метод, Платформа генетического обнаружения и идентификации (GDIP), позволяет их искусственному интеллекту точно определять области генов, связанные с желаемыми признаками, открывая путь для целенаправленных генетических манипуляций. Впоследствии они используют панель цифрового генотипирования для прогнозирования урожайности новых сортов сельскохозяйственных культур, предлагая ценную информацию за небольшую часть затрат по

сравнению с традиционными методами. Вооруженные этими возможностями прогнозирования, они используют передовые методы прогнозной эволюции и компьютерной оптимизации для создания новых сортов сельскохозяйственных культур, адаптированных к конкретным потребностям. С каждым проектом их ИИ учится и развивается, что позволяет им постоянно внедрять инновации и расширять границы развития сельскохозяйственных культур.

Avalo использует интерпретируемое машинное обучение и эволюционную теорию для быстрого создания новых культур для будущего климата Земли, используя естественное разнообразие видов сельскохозяйственных культур и традиционные методы селекции, чтобы минимизировать время коммерциализации. Результатом является сокращение времени развития сельскохозяйственных культур на несколько лет, а затрат на порядок. Основное ускорение процесса выращивания сельскохозяйственных культур в Avalo достигается за счет передовых вычислений; они создали первый в своем роде набор технологий, основанный на недавних исследованиях в области интерпретируемого машинного обучения, который позволяет ученым Авало подбирать сложные модели генотипов, фенотипов и окружающей среды, которые остаются интерпретируемыми и точными для целей принятия решений. Основные технологии позволяют выявить молекулярную основу сложных признаков с минимальным обучением и с помощью секвенирования и прогнозного анализа быстро и недорого оценить и смоделировать новые сорта растений.

Avalo использует эту ключевую инновацию в двух различных основных функциях, представленных 1) платформой открытия для определения генетических целей для ключевых агрономических признаков и 2) прогностической платформой для выбора высокопроизводительных особей из популяции организмов. Avalo реализует коммерческий потенциал этой

технологии с помощью трех различных моделей выхода на рынок, каждая из которых основана на технологиях других. Эти

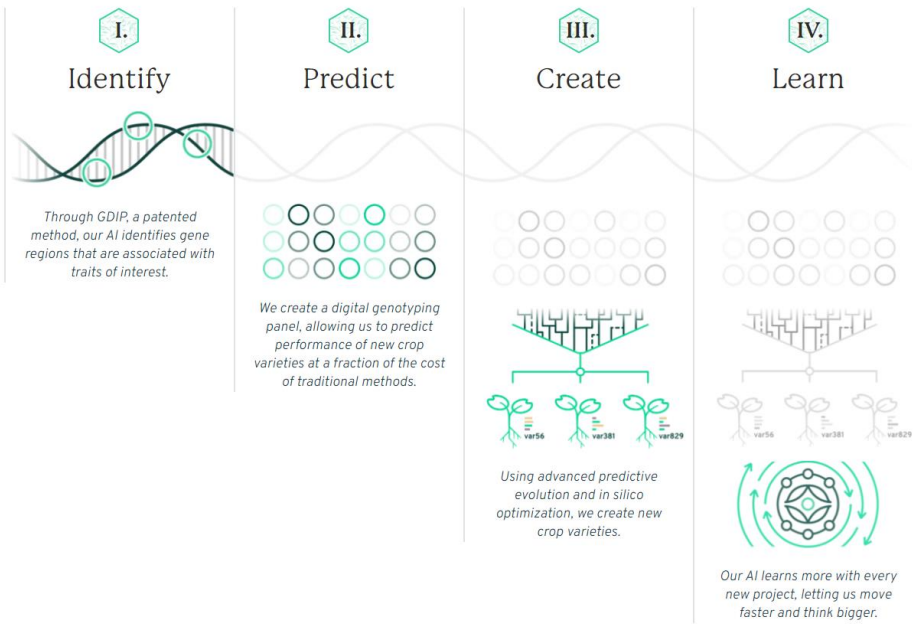


Фото: В Avalo наша платформа на базе искусственного интеллекта помогает определить биологическое происхождение характеристик, имеющих решающее значение для будущего сельского хозяйства, и оптимизирует наиболее трудоемкие и дорогостоящие этапы выращивания сельскохозяйственных культур.

Решения Avalo решают ряд проблем, стоящих перед современным сельским хозяйством. Выявляя генетическую основу признаков, обеспечивающих устойчивость к изменению климата, они способствуют адаптации сельскохозяйственных культур к меняющимся условиям окружающей среды. Кроме того, они сотрудничают с партнерами для разработки элитных культур с улучшенными питательными характеристиками и превосходным вкусом, таких как клубника с насыщенным вкусом и брокколи с повышенным содержанием железа. Кроме того, их усилия укрепляют разнообразие растений, способствуя созданию адаптированных сортов растений, подходящих для различных условий окружающей среды, тем самым повышая устойчивость и устойчивость сельскохозяйственных экосистем. Их вычислительные методы предлагают анализ урожая по требованию, который является более надежным и экономически эффективным по сравнению с традиционными методами обнаружения и прогнозирования, предоставляя заинтересованным сторонам практические идеи для принятия обоснованных решений в сельском хозяйстве.

Испанский стартап

Bioo

Барселона, Испания



Фото: СОЗДАНИЕ НОВЫХ БИОТЕХНЫХ ГОРОДОВ В МИРЕ

Bioo, динамичный биотехнологический стартап из Барселоны (Испания), находится в авангарде объединения природы и технологий с целью революционизировать возобновляемые источники энергии, умные города и сельское хозяйство. Их революционная инновация заключается в уникальном комплексном подходе к производству электроэнергии из природы, не причиняя при этом вреда ни одному живому существу. Среди их новаторских разработок — использование фотосинтеза растений для производства энергии, представляющее устойчивую альтернативу традиционным методам. Эта преобразующая технология не только решает проблему дорогостоящей замены химических батарей и непрактичности солнечных панелей в сельском хозяйстве, но также предлагает решение,

которое является более экономичным, надежным и устойчивым.

Биологические реакторы Bioo, прогнозируемая рыночная стоимость которых превышает 1,8 миллиарда евро, обещают постоянную выходную

мощность, что делает их переломными моментами во многих секторах. При поддержке команды из 15 экспертов, включая инженеров из престижных учреждений, таких как НАСА и CSIC, Bioo завоевала значительную популярность у игроков отрасли, получив три патента и более 50 наград. Их замечательный путь подкрепляется значительным финансированием, в том числе 2,5 миллиона евро в виде грантов ЕС и тремя раундами частного финансирования на общую сумму 1 миллион евро. Поскольку они продолжают расширять границы инноваций, технология Bioo открывает огромные перспективы для преобразования производства энергии и обеспечения устойчивых городов будущего.

Как работает Био?

Инновационная технология Bioo использует неиспользованный энергетический потенциал органических веществ в почве, превращая фермы в возобновляемые источники энергии. В отличие от традиционных источников энергии, таких как буровые установки и солнечные батареи, подход Bioo предлагает устойчивую альтернативу, которая использует обширные сельскохозяйственные ландшафты, покрывающие более одной трети общей площади Земли. Производя электричество из органического вещества почвы, Bioo является пионером в создании биологических батарей, способных питать сельскохозяйственные датчики, обслуживая быстро растущий мировой рынок стоимостью 1,36 миллиарда долларов.



Фото: Контролируемый рост растений в климатической камере, исследования электрофизиологии растений, стрессовых условий и взаимодействия растений с микроорганизмами.

Центральное место в инновациях Віоо занимает отказ от одноразовых химических батарей, которые требуют частой замены и представляют опасность для окружающей среды. Вместо этого их технология использует природную энергию, хранящуюся в почве, предлагая возобновляемое и экологически чистое решение. Сотрудничая с такими гигантами отрасли, как Bayer Crop Science, Віоо тестирует свою сенсорную технологию на фермах, открывая путь к широкому внедрению в сельскохозяйственных секторах. Более того, Віоо исследует инновационные способы применения биобатарей, в том числе для питания осветительных установок, что еще больше диверсифицирует их влияние в различных отраслях.

Заглядывая в будущее, Віоо видит будущее, в котором биология будет играть ключевую роль в обеспечении энергией не только ферм, но и наших крупнейших

городов. Используя богатые источники энергии, обнаруженные в природе, видение Віоо выходит за рамки устойчивого сельского хозяйства и охватывает более широкое применение в городской среде. Благодаря постоянным исследованиям и сотрудничеству Віоо стремится произвести революцию в производстве энергии, открывая будущее, в котором возобновляемая энергия, полученная из органических веществ, будет способствовать устойчивому развитию нашей планеты.



Фото: Проектирование и реализация промышленных проектов посредством тестирования, выбора поставщиков и комплектующих, технической отчетности и монтажа.

Ресурсы, которые используются для написания этой статьи

1. [CNSB news: How biological batteries can generate renewable energy from soil](#)
2. [Bioo Tech Official Website](#)
3. [Avalo.ai Official Website](#)
4. [Sofia Genetics Official Website](#)
5. [Meet the bioinformatics startups applying AI and machine learning to genetics to bring precision medicine to Europe](#)