

NAIS_{2.0}

SINGAPORE NATIONAL AI STRATEGY

Искусственный интеллект на
благо общества Сингапура и всего мира



Содержание

03

Предисловие

05

Введение

13

Национальная стратегия в области искусственного интеллекта 2.0

Наше видение и цели

Наш план

17

СИСТЕМА 1
Движущие силы деятельности

Промышленность

Правительство

Исследования

33

СИСТЕМА 2
Люди и сообщества

Таланты

Способности

Подбор персонала

47

СИСТЕМА 3
Инфраструктура и окружающая среда

Вычисления

Данные

Надежная среда

Лидер в мышлении и действиях

65

Общенациональное движение

Фили два-И

2023 год - знаменательный год для искусственного интеллекта (ИИ).

Последние достижения, особенно в области генеративного ИИ, открыли двери для новых возможностей.

Самые мощные модели искусственного интеллекта обеспечивают человеческий интеллект или его близкое подобие для

чего угодно - от клинических диагнозов до самоуправляемых автомобилей.

Эти достижения также вызвали множество важных разговоров - о

потенциале искусственного интеллекта, его вреде и даже о том, что значит быть человеком.

Сингапур верит в преобразующий потенциал ИИ. Наша вторая Национальная стратегия в области ИИ,

или NAIS 2.0, отражает приверженность Сингапура реализации преимуществ ИИ и созданию

новых захватывающих возможностей. В нем излагается наше видение Сингапура как места, где искусственный Интеллект

служит силой добра и где мы используем искусственный интеллект для развития и расширения возможностей наших людей

и бизнеса.

Сингапур, может быть, и маленькое островное государство, но у нас большие мечты и планы. Мы будем в полной мере

участвовать в исследованиях и внедрении искусственного интеллекта, делать то, что раньше было невозможно, и приносить

пользу себе и другим за пределами Сингапура. Следовательно, наше видение NAIS 2.0 заключается в

создании искусственного интеллекта для общественного блага Сингапура и всего мира. В этом отчете описывается,

как мы будем реализовывать наше видение. В нем изложены наши планы по созданию процветающей экосистемы искусственного

интеллекта; развитию нашей рабочей силы для использования новых возможностей; обеспечению достаточного

инфраструктурного потенциала для реализации наших амбиций; и созданию надежной среды, которая

защищает пользователей и способствует инновациям.

В конце концов, наши планы хороши настолько, насколько мы способны их реализовать. Вот

почему мы приглашаем все заинтересованные стороны и партнеров присоединиться к нам в этом общем начинании. Давайте

работать вместе, чтобы полностью реализовать потенциал ИИ в нашей жизни.

ЛОУРЕНС Вонг

Заместитель премьер-министра и министр финансов

Введение

С момента выпуска ChatGPT компанией OpenAI 30 ноября 2022 года искусственный интеллект (ИИ)¹ стал мейнстримом. Недавние прорывы, особенно в области генеративного ИИ, привели к быстрому распространению ИИ. Искусственный интеллект выходит за рамки своих традиционных, узких подходов к более общим, почти человеческим характеристикам. Способность ChatGPT составлять, изображать, переводить, понимать контекст и предоставлять, казалось бы, значимые ответы на наши вопросы, захватила воображение не только ученых и экспертов, но и всех нас. Для правительств эти события подняли новые и важные вопросы, касающиеся рисков и ответственности, связанных с разработкой и использованием такой мощной технологии, даже сейчас, когда искусственный интеллект продолжает усиливать и напоминать нам о том, что значит быть человеком.

В Сингапуре, где подавляющее большинство наших людей уже часто взаимодействуют с цифровыми технологиями для взаимодействия с правительством и предприятиями, а также задействованы в цифровой среде на работе, искусственный интеллект был как обычным явлением, так и необычной силой.

¹ ИИ относится к набору возможностей, с помощью которых компьютерные системы могут демонстрировать человеческое поведение и выполнять задачи, которые обычно требуют человеческого интеллекта. Это считается технологией общего назначения, которая может быть применена в широком спектре отраслей. Некоторые из его разнообразных приложений включают продвинутый веб-поиск, системы рекомендаций и принятия решений, расширенное решение проблем, понимание речи и естественного языка, восприятие (для таких приложений, как распознавание лиц, маркировка изображений или автономные транспортные средства) и генеративные инструменты искусственного интеллекта (включая большие языковые модели), которые могут создавать различные типы контента, включая текст, изображения, аудио, и синтетические данные.

По сути, Сингапур считает, что:

► **ИИ может стать мощной силой добра, способной повысить человеческий потенциал:**

- **ИИ - это технология, которая позволит трансформировать когнитивные и физические задачи.**
Мы ожидаем, что его преимущества будут огромными, поскольку он облегчит сегодняшнюю работу и сделает доступными действия, которые ранее были невозможны с вычислительной точки зрения.
- Это требует от нас **направить ИИ на благо общества**. Мы должны использовать ИИ устойчивым образом, чтобы оказывать положительное влияние - создавать новые возможности, улучшать рабочие места и устанавливать более безопасные и значимые связи.

► **Искусственный интеллект стратегически важен. Мы должны инвестировать в него, чтобы:**

- **Открыть следующий рубеж экономического роста.** Мы должны овладеть искусственным интеллектом, чтобы преодолеть наши проблемы с трудом и производительностью. Это требует инвестиций в наших людей, предприятия и цифровую инфраструктуру, чтобы мы могли создавать новые рабочие места и участвовать в отраслях будущего.
- **Устранять риски, связанные с потенциальными злоупотреблениями и неправильным управлением искусственным интеллектом.**
Они включают неправильное использование искусственного интеллекта для усиления вреда (например, мошенничество, кибератаки и неверная информация / дезинформация) по всему обществу, особенно по отношению к уязвимым группам.

Сингапур не начинается с нуля. Некоторые более ранние шаги в области искусственного интеллекта включают:

- ▶ **Национальная стратегия в области искусственного интеллекта.** В 2019 году Сингапур был одной из первых стран, внедривших Национальную стратегию в области искусственного интеллекта. Мы приступили к реализации национальных проектов в области искусственного интеллекта в таких областях, как образование, здравоохранение и Охрана труда, и инвестировали в средства, способствующие укреплению нашей экосистемы.
- ▶ **Целевые инвестиции в исследования и разработки в области искусственного интеллекта (R & D).** Мы выделили более 500 миллионов сингапурских долларов через AI Singapore (AISG) в рамках планов исследований, инноваций и предпринимательства (RIE) на 2020 и 2025 годы.
- ▶ **Управление искусственным интеллектом.** Сингапур запустил первую в мире модель управления искусственным интеллектом в 2019 году. В 2022 году мы также запустили AI Verify, платформу тестирования и программный инструментарий для управления искусственным интеллектом, а в июне 2023 года сделали ее открытым исходным кодом для разработчиков.

Эти ранние инвестиции принесли свои плоды. У нас есть:



Заложили прочный фундамент для нашей экосистемы искусственного интеллекта. Сингапур пользуется хорошей репутацией, входя в топ-10 стран мира по нескольким международным показателям.²

Более 80 активных преподавателей, занимающихся исследованиями в области искусственного интеллекта, 150 отделов исследований и разработок искусственного интеллекта и продуктовых команд, а также 1100 стартапов в области искусственного интеллекта называют Сингапур своим домом.



Использование искусственного интеллекта для улучшения жизни сингапурцев. Сегодня искусственный интеллект управляет многими государственными службами, такими как адаптивные системы обучения в наших школах и системы управления хроническим здоровьем в наших больницах. Мы также используем искусственный интеллект для поддержки иммиграционного и таможенного оформления, а также для выявления и пресечения онлайн-мошенничества.



Налаживание международных партнерских отношений. Сингапур признан активным участником глобального обсуждения ИИ, охватывающего вопросы от инноваций до управления. Мы выступаем за ответственное и этичное использование ИИ. Мы являемся активными участниками многосторонних платформ, таких как Глобальное партнерство в области искусственного интеллекта (GPAI), Альянс по управлению искусственным интеллектом Всемирного экономического форума (ВЭФ) и совсем недавно Консультативный орган Высокого уровня Организации Объединенных Наций (ООН) по искусственному интеллекту. Инициативы Сингапура, такие как AI Verify, приветствовались как прагматичный вклад в растущий объем работы по управлению искусственным интеллектом.

² Например, Сингапур занимает 1-е место в расчете на душу населения в глобальном индексе устойчивости искусственного интеллекта Стэнфорда (2021); 2-е место в государственном индексе искусственного интеллекта Oxford Insights (2021); и 3-е место в глобальном индексе искусственного интеллекта Tortoise Media (2022).

Недавние прорывы в области искусственного интеллекта требуют от Сингапура нового внимания к совершенствованию наших национальных стратегий в области искусственного интеллекта:

- ▶ **Более широкие возможности.** Искусственный интеллект стал более мощным и доступным. Поэтому нам необходимо работать с производителями и пользователями искусственного интеллекта более согласованно, потому что ответственная разработка и внедрение не происходят случайно.
- ▶ **Более серьезные проблемы.** Растет озабоченность по поводу безопасности рисков, связанных с искусственным интеллектом, особенно с генеративными моделями искусственного интеллекта. Они варьируются от опасений по поводу злонамеренных атак на модели искусственного интеллекта до нынешней непостижимости моделей с большим языком (LLM), что ставит под сомнение обоснованность, достоверность и законность их результатов. Подобные опасения привлекли внимание многих людей по всему миру.

Существуют также новые конкурентные реалии, связанные с ИИ:

- ▶ **Ресурсов и талантов для искусственного интеллекта не хватает.** Они сосредоточены в нескольких компаниях и странах, что усиливает экономическую конкуренцию, а также геостратегические риски и устойчивость.
- ▶ **Другие небольшие страны также быстро продвигаются к привлечению инвестиций в ИИ и талантов.** Хотя приобретения для ИИ могут быть дорогостоящими, они могут обеспечить долгосрочную ценность и расширить возможности, если их должным образом интегрировать в экосистему.

На этом фоне, Сингапур стремится быть законодателем моды - мировым лидером в областях искусственного интеллекта, которые являются экономически эффективными и служат общественному благу.

Поэтому мы сделаем три перехода от нашей первой национальной стратегии в области искусственного интеллекта:



От возможности к необходимости. Люди "должны знать" Искусственный интеллект, а не просто рассматривать его как "благо, которое нужно иметь". Нам нужны как технические эксперты, так и опытные пользователи, чтобы максимально использовать потенциал ИИ в Сингапуре.



От локального до глобального. Наши сотрудники и предприятия должны работать с стремлением стать мировыми лидерами в области искусственного интеллекта. Сингапур должен быть хорошо связан с глобальными инновационными сетями, работая с лучшими для преодоления сложных проблем, связанных с ИИ сегодня (например, энергетика, данные и этика). Сингапур должен внести свой вклад в прорывы ИИ и продукты, которые ценит весь мир.



От проектов до систем. Для того чтобы искусственный интеллект оказал широкое и позитивное влияние на нашу экономику и общество, Сингапуру необходимо выйти за рамки флагманских национальных проектов в области искусственного интеллекта. Мы будем применять системный подход, объединяя заинтересованные стороны в Сингапуре и за его пределами, чтобы расширить наши ресурсы, возможности и инфраструктуру, ускорить обмен идеями и масштабно внедрять решения с поддержкой искусственного интеллекта.

Мы верим, что Сингапур может и добьется успеха, учитывая (а) нашу позицию надежного глобального партнера и крупного делового центра, (б) нашу операционную среду, ориентированную на инновации и благоприятную для бизнеса, (в) нашу мощную базу знаний и способных сотрудников, и (г) наш успешный опыт преобразования нашей экономики. Мы - нация трудолюбивых людей, известных своей надежностью и заслуживающих доверия, и в чьих руках искусственный интеллект может процветать.

Исходя из этих убеждений, мы разработали вторую национальную стратегию Сингапура в области искусственного интеллекта (NAIS 2.0), которая также определит следующий этап на пути нашей Умной нации. Работая вместе с нашей международной сетью друзей и партнеров, мы будем использовать ИИ как силу добра, создающую новые экономические возможности и улучшающую общества повсюду.

Национальная стратегия в области искусственного интеллекта 2.0

Наше видение и цели

Разработанная на основе обширных обязательств, NAIS 2.0 начинается с убеждения, что мы должны сделать все возможное, чтобы использовать **ИИ на благо общества, Сингапура и всего мира**. Сингапур станет местом, где ИИ сможет:

- ▶ **Отвечайте потребностям и вызовам нашего времени.** Например, в областях, имеющих глобальное значение, таких как здоровье населения и изменение климата.
- ▶ **Будь великим уравнилителем.** Мы будем возвышать и расширять возможности наших сотрудников и предприятий, предоставляя им возможности и ресурсы для процветания в будущем с поддержкой искусственного интеллекта.

NAIS 2.0 стремится достичь **двойная цель** стремление к:



Совершенству. Мы будем выборочно развивать достижения в области искусственного интеллекта, чтобы продвигать отрасль и максимизировать создание ценности.



Расширение прав и возможностей. Мы будем побуждать отдельных людей, компании и сообщества использовать искусственный интеллект с уверенностью, разборчивостью и доверием.

Наши планы

Для достижения нашего видения и целей мы направим усилия в рамках NAIS 2.0 на создание **трех систем**, работающих через **10 вспомогательных средств**.

Система 1: Движущие силы деятельности (Стимулирующие факторы: промышленность, правительство, научные исследования) ►.

Промышленные, правительственные и общественные исполнители исследований обладают глубокими техническими возможностями, которые могут быть применены для создания ценности. Нам нужно организовать их вокруг значимых вариантов использования и формулировок проблем, чтобы преобразовать нашу экономику и общество.

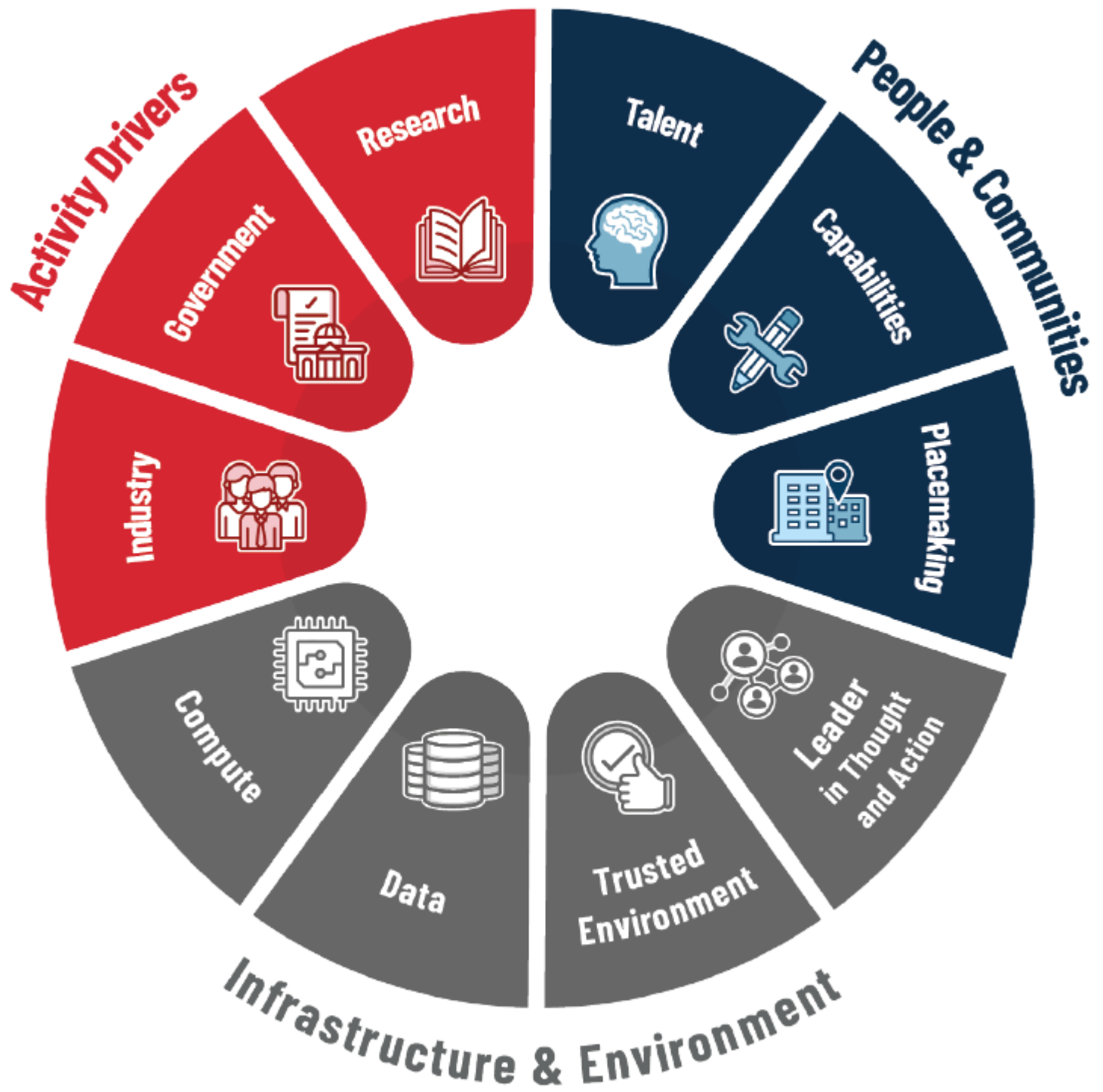
Система 2: Люди и сообщества (Факторы, способствующие развитию: таланты, способности, размещение) ►.

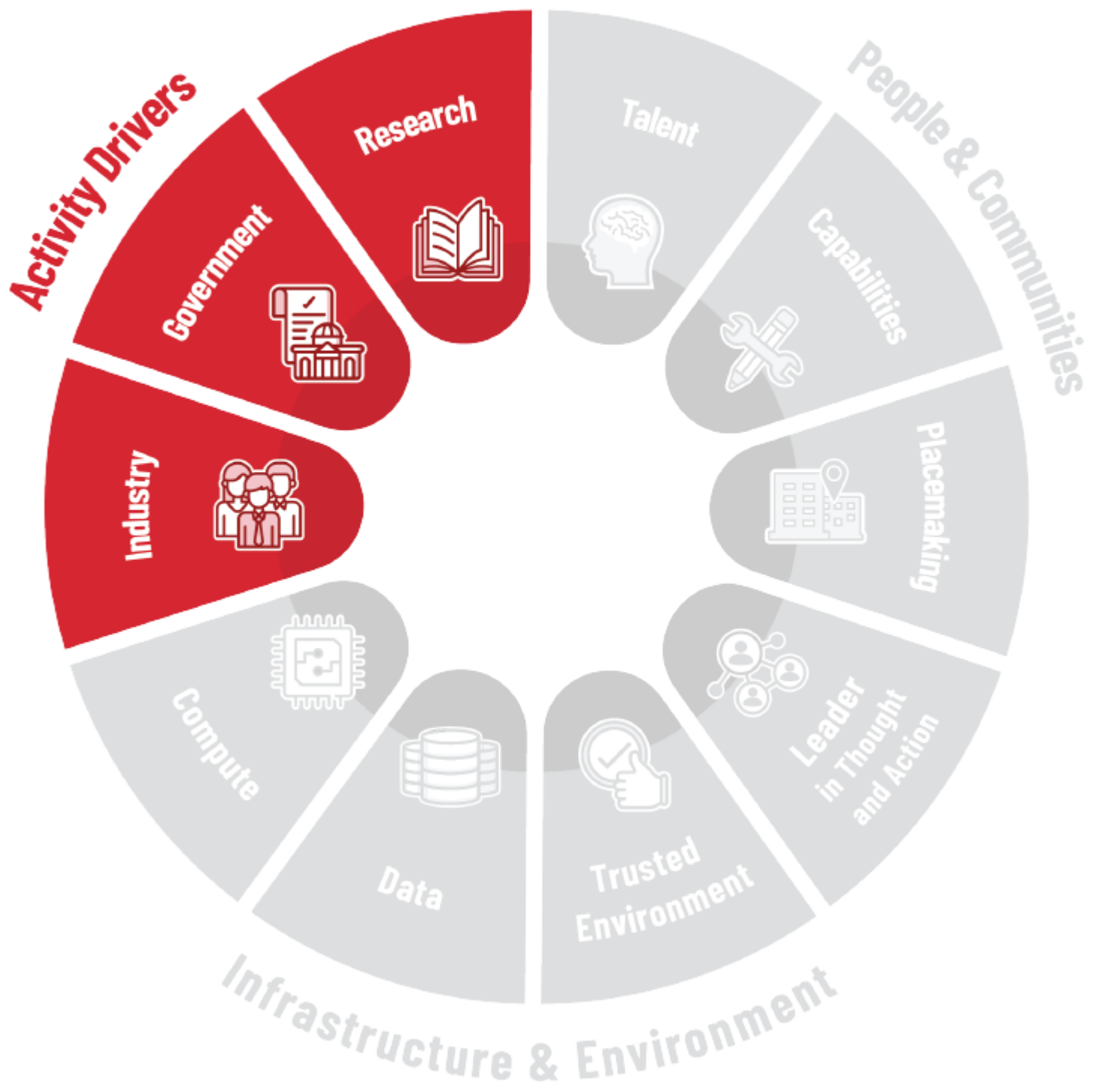
Мы привлечем больше первоклассных исследователей и инженеров для работы с Сингапуром и из Сингапура . Больше наших технологических сотрудников должно работать над масштабированием новых решений в области искусственного интеллекта, которые являются частью инструментария, который может использовать уверенная база предприятий и работников.

Система 3: Инфраструктура и окружающая среда (Вспомогательные средства: вычисления, данные, надежная ►

среда, Лидер в мышлении и действиях). Мы позаботимся о том, чтобы Сингапур располагал необходимой инфраструктурой и обеспечивал надежную среду для инноваций в области искусственного интеллекта. Это сделает нас надежным лидером и предпочтительным местом для ИИ разработки, развертывания и внедрения.

В этом стратегическом заявлении изложены **15 действий** что Сингапур возьмет на себя все эти системы и вспомогательные средства для поддержки наших амбиций в течение следующих 3-5 лет. Мы будем постоянно пересматривать эти действия, чтобы реагировать на стремительные изменения в искусственном интеллекте во всех областях.





СИСТЕМА 1

Движущие силы деятельности

Промышленность, правительство и исследования стимулируют деятельность ИИ, от фундаментальной науки до продукта Исследования и разработки и внедрение. Вместе они помогают Сингапуру использовать быстрые инновационные циклы в области искусственного интеллекта для экономики и нашего общества. Сингапур создал мощную и многообещающую базу возможностей искусственного интеллекта, которые мы должны использовать, чтобы значительно улучшить более широкую экосистему. Мы будем поощрять больше экспериментов и сотрудничества, уделяя особое внимание интересным и действенным задачам, чтобы получать больше преимуществ от ИИ.

Художественный сюжет

Первопроходцы в области ИИ

В июле 2023 года Министерство связи и информации (MCI), Цифровая индустрия Сингапура (DISG), Smart Nation и Управление цифрового правительства (SNDGO) совместно с Google Cloud запустили AI Trailblazers. Эта инициатива по быстрому созданию прототипов была первой в мире и предоставляла предприятиям и государственным учреждениям бесплатный доступ к наборам инструментов искусственного интеллекта Google Cloud сроком до трех месяцев с целью создания 100 вариантов использования искусственного интеллекта за 100 дней в частном и государственном секторах.

Работая с лучшими в своем классе над созданием инновационной "песочницы" для разработки искусственного интеллекта, Сингапур не только смог стимулировать больше экспериментов, но и вселил в еще большее число владельцев бизнеса уверенность инвестировать дополнительные ресурсы, как только они смогли увидеть потенциал искусственного интеллекта в достижении своих бизнес-целей.



Миссис Джозефин Тео, министр связи и информации, на мероприятии по запуску инициативы "Первопроходцы в области искусственного интеллекта" в кампусе Google в Азиатско-Тихоокеанском регионе.

Мы направим ИИ в сторону развития **выберите вершины совершенства**, которые могут оказать огромное влияние на Сингапур и жизнь сингапурцев.

► **Искусственный интеллект в доменах.** Мы будем поощрять инновации и внедрение искусственного интеллекта в ключевых областях, включая:

- **Ведущие секторы экономики**, которые составляют значительную долю реального валового внутреннего продукта (ВВП) Сингапура и для которых инновации в области искусственного интеллекта могут стать катализатором следующего этапа экономического роста. Примеры включают производство, Финансовые услуги, транспорт и логистику, а также биомедицинские науки.
- **Приоритеты "Умной нации"**, где ИИ помогает нашему национальному развитию, и открывает новые ценностные предложения для социального воздействия. К ним относятся здравоохранение, образование и трудовые ресурсы, доверие и безопасность, а также предоставление государственных услуг .

► **Сквозные возможности.** Мы будем инвестировать в сквозные области, которые могут ускорить разработку и внедрение решений искусственного интеллекта во всех областях, включая:

- **Искусственный интеллект для бизнес-операций**, где искусственный интеллект может оптимизировать и трансформировать бизнес- функции (например, управление взаимоотношениями с клиентами, финансы, человеческие ресурсы, юридические вопросы, продажи и маркетинг, а также управление цепочками поставок).
- **Искусственный интеллект для науки**, где использование искусственного интеллекта может повысить продуктивность исследований во всех научных областях (например, открытие лекарств).
- **Основополагающий ИИ**, где все еще необходимы научные достижения для улучшения возможностей ИИ. Для начала мы сосредоточимся на трех конкретных темах - **Обосновывающий ИИ**, **Ресурсоэффективный ИИ** и **Ответственный ИИЗ** - с целью сделать ИИ менее дорогостоящим, более широко используемым и, самое главное, заслуживающим доверия.

3 Рассуждающий искусственный интеллект улучшает способность систем искусственного интеллекта понимать логические и физические концепции и объяснять их результаты.; Ресурсоэффективный искусственный интеллект может помочь уменьшить растущую зависимость искусственного интеллекта от данных и вычислений, сохраняя при этом прирост производительности.; Ответственный ИИ имеет решающее значение для снижения рисков, связанных с ИИ, и обеспечения того, чтобы ИИ заслуживал доверия, был безопасным.

Leading Economic Sectors

Smart Nation Priorities

Examples include:

Manufac-
turing

Financial
Services

Transport
&
Logistics

Health &
Biomed

Education
&
Manpower

Trust &
Safety

Public
Service
Delivery

AI for Business Operations*

AI for Science

Foundational AI: Reasoning, Resource-Efficient, Responsible

Cross-cutting Capabilities

* Например, управление взаимоотношениями с клиентами, финансы, человеческие ресурсы, юридические вопросы, продажи и маркетинг, а также цепочка поставок.

СРЕДСТВО 1

Отрасль



Наукоемкая экономика Сингапура особенно подвержена влиянию искусственного интеллекта. Наши отрасли промышленности и предприятия должны быть отзывчивыми и готовыми создавать возможности, основанные на искусственном интеллекте, которые укрепят экономическую конкурентоспособность Сингапура. Это поможет работникам и отраслям промышленности задавать темп и формировать свое собственное будущее, а не сталкиваться с несвоевременными сбоями.

Многие компании уже приступили к реализации инновационных проектов с поддержкой искусственного интеллекта, которые часто сосредоточены на прикладном уровне. Хотя они полезны и изменили ситуацию, у нас есть возможность пойти дальше. Глубокие и преобразующие инновации в области искусственного интеллекта сегодня все чаще требуют интегрированных возможностей со всего стека технологий (т. е. Включая уровни модели и инфраструктуры). Также должна быть более тесная связь между опытными конечными пользователями и передовыми новаторами и производителями искусственного интеллекта.

Чтобы закрепить преобразующие инновации в области искусственного интеллекта и создать ценность в Сингапуре, правительство играет ключевую роль в подборе правильных стимулов (например, целевых грантов), ресурсов (например, вычислительных ресурсов и талантов), нормативно-правовой базы и партнеров. Для начала мы примем отраслевой подход, ориентированный на конкретные варианты использования, и мы сосредоточим наши первоначальные усилия на **Ведущих секторах экономики** оценен как наиболее готовый к трансформации, основанной на искусственном интеллекте.

Если все будет сделано хорошо, у нас в Сингапуре будет процветающая отраслевая экосистема со значительным созданием ценности за счет ИИ и возможностями по всему стеку технологий ИИ. ИИ будет дополнять нашу рабочую силу, повысите нашу производительность и станьте отличительным фактором в привлечении лучших в своем классе компаний в Сингапур. Мы также создадим эффективный цикл, в котором конечные пользователи отрасли смогут подключиться к разветвленной сети производителей искусственного интеллекта, которые, в свою очередь, мотивированы наличием сильного отраслевого спроса на лидирующие позиции и продуктовыми мандатами.

Действие 1

Создайте новые Центры передового опыта в области искусственного интеллекта (COE) в компаниях и изучите возможность создания отраслевых COE в области искусственного интеллекта, чтобы стимулировать создание и использование сложного искусственного интеллекта в ключевых секторах

Мы будем привлекать и закреплять новых руководителей в области искусственного интеллекта в сингапурских компаниях,

которые являются ведущими производителями (например, технологическими компаниями, стартапами) и опытными конечными пользователями, чтобы проводить мероприятия по созданию ценности во всем стеке искусственного интеллекта. Эти директора по ИИ будут (а) концентрировать и углублять инновационные возможности компаний во всем стеке ИИ; (б) владеть основными уставами и функциями продуктов искусственного интеллекта; и (в) соответствовать вершинам совершенства, к которым стремится Сингапур. В их обязанности могло бы входить создание новой интеллектуальной собственности, продуктов и услуг, помимо оптимизации бизнес-процессов.

Кроме того, мы изучим возможность создания новой модели отраслевых COE в области искусственного интеллекта, чтобы активизировать создание и использование сложного искусственного интеллекта в отдельных секторах экономики.

Мы будем работать с лидерами отрасли⁴ определить варианты использования в секторе и привлечь более широкую базу исследователей и компаний в этом секторе.

⁴ Чемпионы отрасли относятся к лидерам предприятий, которые могут сформировать лидирующий спрос на решения с искусственным интеллектом, повысить конкурентоспособность своего сектора, расширить возможности своих цепочек поставок и генерировать побочные эффекты для более широкой экосистемы сектора.

American Express Decision Science CoE

В декабре 2022 года American Express учредила в Сингапуре Центр принятия решений Science CoE, специализирующийся на приложениях data science в области разработки моделей кредитных рисков и рисков мошенничества с использованием искусственного интеллекта, машинного обучения (ML) и ,обработки естественного языка (NLP). American Express расширила CoE в ноябре 2023 года, чтобы также использовать искусственный интеллект и ML для оптимизации маркетинга и обслуживания клиентов и создания персонализированного и релевантного опыта по цифровым каналам. Совет Европы также создаст генеративную практику исследований и разработок в области искусственного интеллекта, ориентированную на новые приложения искусственного интеллекта для обслуживания, рисков и технологий.



Жаклин По., Управляющий директор Совета по
Экономическому развитию (ЕАБР) и Анна Маррс,

Президент группы глобальных коммерческих услуг и
кредитных рисков и рисков мошенничества American

Express на официальном открытии Центра передового опыта
в области принятия решений American Express .

(Фото предоставлено American Express)

Действие 2

Укреплять нашу экосистему стартапов в области искусственного интеллекта, включая привлечение акселерационных программ, ориентированных на искусственный интеллект, для стимулирования быстрого экспериментирования с искусственным интеллектом Совместно с партнерами из частного сектора мы укрепим экосистему стартапов в области

искусственного интеллекта по нескольким направлениям. Это включает привлечение большего числа венчурных инвесторов и разработку большего количества акселерационных программ. Мы хотим ускорить поиск ценности искусственного интеллекта во всей отрасли, и развивать ряд прорывных стартапов, основанных на искусственном интеллекте.

Этими акселерационными программами могли бы руководить крупные технологические компании

и фирмы венчурного капитала. Они предоставят капитал, деловые и технические

знания, инфраструктуру и рыночные сети, чтобы стимулировать быстрое экспериментирование с искусственным интеллектом.

Мы будем воспитывать глобально ориентированных новаторов в области искусственного интеллекта для создания интеллектуальной собственности и выхода на новые рынки.

СРЕДСТВО 2

Правительство



Правительство привержено постоянному совершенствованию государственных услуг, предоставляемых нашим гражданам и предприятиям. Мы будем использовать искусственный интеллект для более эффективного обслуживания населения..

Очерк

Чат-Бот OneService



Управление муниципальных служб и Государственное технологическое агентство (GovTech) запустили чат-бота OneService, позволяющего гражданам подавать жалобы и предоставлять информацию о них через часто используемые приложения для обмена социальными сообщениями (например, WhatsApp и Telegram).

Основанный на искусственном интеллекте чат-бот может (а) автоматически идентифицировать и классифицировать жалобы по соответствующей категории (например, мусор, незаконная парковка), (б) извлекать соответствующие детали инцидента, требующие внимания, и (в) идентифицировать и информировать соответствующее государственное учреждение для дальнейшего расследования дела.

Благодаря этому граждане могут легко оставлять муниципальные отзывы, не выясняя, в какое ведомство им следует обратиться. Ведомства также могут быстрее рассматривать обращения.

Мы также признаем положительные побочные эффекты таких усилий. К ним относятся обеспечение опережающего спроса на коммерческие инструменты искусственного интеллекта, демонстрация преобразований под руководством искусственного интеллекта для остальной экономики и общества, стимулирование инвестиций частного сектора в искусственный интеллект и повсеместное внедрение искусственного интеллекта.

Чтобы правительство лучше использовало искусственный интеллект, нам необходимо:

- ▶ **Разрабатывайте, развертывайте и интегрируйте более полезные и мощные продукты с поддержкой искусственного интеллекта.**

К ним относятся индивидуальные или коммерческие готовые решения. Они могут удовлетворять потребности правительства как общего характера (например, интеллектуальные инструменты транскрипции для служб поддержки граждан), так и специализированные (например, обнаружение аномалий в финансовых отчетах и транзакциях для содействия усилиям по борьбе с отмыванием денег).
- ▶ **Повышать массовую осведомленность и внедрять искусственный интеллект на государственной службе.** Это побудит государственных служащих уверенно использовать продукты и услуги с поддержкой искусственного интеллекта для более эффективного предоставления государственных услуг.
- ▶ **Работайте с промышленностью и общественностью, чтобы лучше выявлять варианты использования и устранять болевые точки с помощью ИИ.** Этого можно добиться с помощью хорошо структурированных идеатонов, хакатонов и программ инкубатора.

Характеристика

Pair



Pair - это набор инструментов для государственных служащих на базе большой языковой модели (LLM), который позволяет безопасно использовать LLM в государственных ИТ-системах. Его базовые возможности включают в себя разработку идей, составление проектов, обработку текстов и естественного языка, кодирование и анализ данных, что делает его универсальным инструментом для различных задач, которые обычно выполняют государственные служащие .

Парный чат - первое приложение, разработанное в рамках пакета. Оно функционирует в формате вопросов и ответов, работает на базе той же LLMS, что и ChatGPT. Тысячи государственных служащих регулярно получают доступ к Pair Chat, чтобы повысить производительность своей работы.

Действие 3

Повысьте производительность государственной службы с помощью новых ценностных предложений для наших граждан

Правительство ускорит внедрение искусственного интеллекта в государственном секторе, чтобы открыть

новые ценностные предложения для наших людей и бизнеса Это будет происходить на двух уровнях:

- ▶ **Приоритеты "Умной нации".** Правительственные учреждения, обладающие специализированными знаниями, техническими возможностями и инструментами регулирования для этих областей (например, здравоохранения и образования), разработают и будут руководить секторальными стратегиями искусственного интеллекта для удовлетворения потребностей и вызовов этих областей.
- ▶ **Функциональные области всего правительства.** К ним относятся финансы, человеческие ресурсы и предоставление услуг, которые являются ключевыми для преобразования государственных процессов и услуг к лучшему. Все государственные учреждения, которые выполняют такие функции, будут выявлять и оптимизировать конкретные направления бизнеса с помощью искусственного интеллекта и наращивать внутренние возможности для достижения бизнес-результатов.

Правительство будет координировать ресурсы, необходимые для поддержки внедрения ИИ в государственном секторе

. Например, посредством **централизованного финансирования** для поддержки или расширения масштабов новых и эффективных вариантов использования, способствующих **межведомственный обмен данными**, обеспечивающий **доступ к высокопроизводительным вычислениям** и связанным с ними инженерным возможностям (например, с помощью первопроходцев в области искусственного интеллекта) и выпускающий **руководящие принципы политики, способствующие**.

Мы также повысим базовый уровень грамотности в области искусственного интеллекта и отточим навыки владения искусственным интеллектом всех государственных служащих. Мы разработаем и внедрим целевые курсы по обучению навыкам ИИ, для различных сегментов рабочей силы государственного сектора (например, высшее руководство, политика, и операционные роли).

СРЕДСТВО 3

Исследования



Сильное сообщество ученых и исследователей вносит свой вклад в динамично развивающуюся экосистему искусственного интеллекта в Сингапуре.

- ▶ **Они увеличивают наш общий технический вес, что делает нас привлекательными для других ведущих исследователей, инвесторов и предпринимателей, поскольку мы создаем новую ценность в области искусственного интеллекта. Это может привести к другим экономическим побочным эффектам, таким как создание хорошо оплачиваемых рабочих мест, рост стартапов и сложные венчурные инвестиции.**
- ▶ **Их научные достижения также могут быть воплощены в коммерческие продукты,**
которые могут использоваться нашими компаниями и государственными учреждениями для достижения лучших результатов.
- ▶ **Их присутствие помогает обеспечить устойчивое конкурентное преимущество в области искусственного интеллекта для Сингапура. За последние несколько десятилетий новаторы из Кремниевой долины и других исследовательских центров искусственного интеллекта (например, Пекина, Бостона, Монреаля, Сиэтла и Торонто) возглавили технологическое развитие этих мест. Сингапуру также потребуются сильные исследовательские полномочия.**

Сингапур будет придерживаться прагматичного, но смелого подхода к укреплению и поддержанию нашего лидерства в отдельных областях исследований искусственного интеллекта.

Действие 4

Обновите национальные планы исследований и разработок в области искусственного интеллекта, чтобы сохранить лидерство в отдельных областях исследований

Мы намерены обновить наши национальные планы исследований и разработок в области искусственного интеллекта пятью способами: Приоритеты ис

Связь между отраслью и академическими кругами, талант, вычислительная техника и международное сотрудничество.

- ▶ **Приоритеты исследований.** Чтобы оптимизировать наши ограниченные ресурсы для достижения результатов, мы будем избирательно подходить к нашим приоритетам в области исследований в области искусственного интеллекта и приводить их в соответствие с вершинами совершенства, которых надеется достичь Сингапур.
- ▶ **Связь между промышленностью и академическими кругами.** Мы будем способствовать расширению сотрудничества в области исследований и разработок между академическими кругами и промышленностью, извлекая выгоду из растущего числа талантов и инновационной деятельности в двух сферах.

Программа AISG "100 экспериментов"

100 экспериментов (100E) - флагманская программа AISG, направленная на решение задач искусственного интеллекта, предлагаемых промышленностью, где не существует готовых коммерческих решений для искусственного интеллекта.

В рамках этого AISG помогает компаниям совместно с государственными исследователями разрабатывать решения в области искусственного интеллекта, которые решают проблему первых, и обеспечивает совместное финансирование в размере до 330 000 долларов США за проект.

Несколько компаний из различных секторов приняли участие в программе 100E.

Одним из примеров является EM2AI от Q & M Dental Group, которая работала с AISG над созданием модели искусственного интеллекта, которая помогает стоматологам просматривать рентгеновские снимки для выявления заболевания, представлять результаты в виде стоматологических карт и рекомендовать соответствующие планы лечения. Q & M Dental Group внедрила эту модель в более чем 150 клиниках Сингапура и Малайзии.

Другим примером является Lightspeed Studios от Tencent, ведущего мирового разработчика игр, который выпускал такие игры, как PUBG Mobile. В рамках проекта Lightspeed Studios совместно с AISG разработали систему преобразования текста в речь для поддержки повествования игровых сюжетных линий, чтобы геймеры, говорящие по-малайски, могли играть в игры на своем родном языке.



Через 100E, EM2AI от Q & M Dental Group разработала ИИ

модель, которая помогает стоматологам, и внедрила ее в свои

клиниках в Сингапуре и Малайзии.

(Фото предоставлено: Q & M Dental Group)



Через 100E, LightSpeed Studios сотрудничает с AISG для

разработки новой системы преобразования текста в речь для геймеров.

- ▶ **Талант.** Мы активизируем усилия по привлечению ведущих исследователей ИИ для работы в Сингапуре и с ним (см. Действие 5).
- ▶ **Вычисления.** Мы обеспечим доступ и эксплуатацию графических процессоров (GPU) для исследовательского сообщества Сингапура. Это также укрепит опыт Сингапура в области проектирования инфраструктуры.
- ▶ **Международное сотрудничество.** Мы будем расширять международное исследовательское сотрудничество в областях, соответствующих нашим исследовательским приоритетам. Это может принимать форму совместных заявок на получение гранта или программ подготовки докторов наук с другими странами, или участия в международных конференциях. Это позволит Сингапуру повысить уровень наших текущих возможностей, работая с лучшими в мире, и внести значимый вклад в глобальное развитие искусственного интеллекта.

Полнометражный рассказ

Совместный конкурс грантов Сингапура и Республики Корея на исследования в области искусственного интеллекта

В феврале 2023 года AISG и Институт информации Республики Корея (PK) & Планирование и оценка коммуникационных технологий (IITP) объявили совместный конкурс на получение гранта для финансирования исследований систем оптимизации управления зданиями с нулевым энергопотреблением на основе искусственного интеллекта.

Этот грантовый конкурс поддержал исследовательский проект между Наньянским технологическим университетом и Корейским университетом по изучению систем управления энергопотреблением и оптимизации на основе искусственного интеллекта, для повышения энергоэффективности систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (HVAC) . В проекте также приняли участие отраслевые партнеры из обеих стран.

Сингапурская конференция по искусственному интеллекту

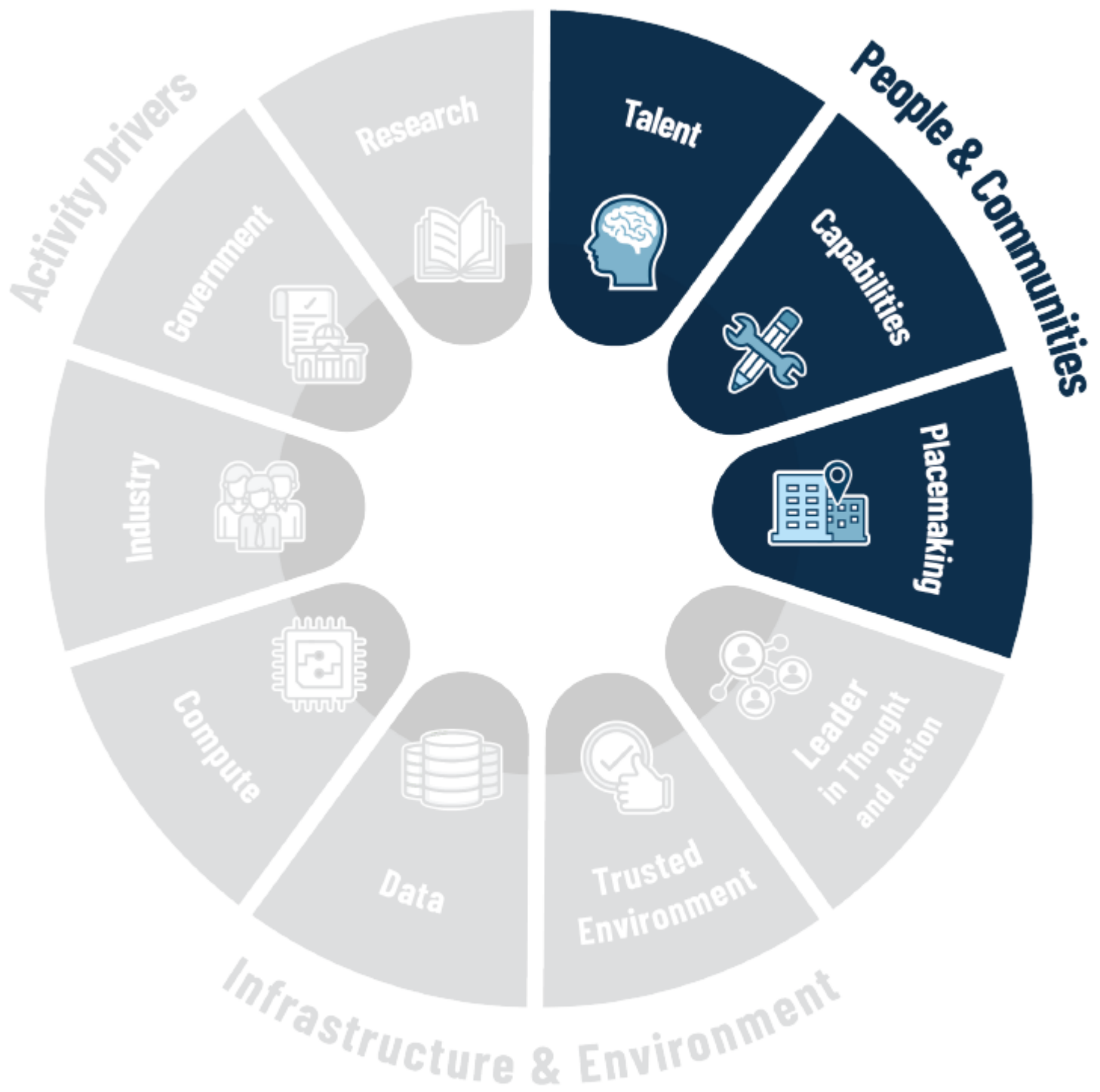
В декабре 2023 года MCI и Smart Nation Group создали первую Сингапурскую конференцию по ИИ (SCAI), чтобы собрать избранную группу ведущих исследователей ИИ для обсуждения и формулирования основных исследовательских проблем в области исследований, разработки и внедрения ИИ, решение которых позволило бы людям и обществу процветать.



Более 40 местных и зарубежных экспертов из академических кругов, некоммерческих организаций, промышленности и правительства собрались в Сингапуре на SCAI.



SCAI участники определяют список важнейших вопросов, которые необходимо решить, чтобы полностью реализовать потенциал ИИ.



СИСТЕМА 2

Люди и сообщества

Сплоченные сообщества специалистов имеют решающее значение для инноваций в области искусственного интеллекта, стимулируя обмен идеями и опытом в области исследований, разработки продуктов и эффективного использования искусственного интеллекта. Сингапур должен быть домом для образцовых создателей ИИ, практиков и пользователей. Мы должны:

- ▶ **Привлекайте, закрепляйте и развивайте больше создателей искусственного интеллекта** (талантливые специалисты в области искусственного интеллекта) из промышленности и академических кругов для работы с Сингапуром и из Сингапура в целях проведения передовых исследований в области искусственного интеллекта и разработки новых вариантов использования.
- ▶ **Увеличить число специалистов по ИИ** (технических работников), обладающих навыками, необходимыми для создания, внедрения и развертывания систем, моделей и алгоритмов ИИ в организациях любого масштаба.
- ▶ **Создайте базу уверенных пользователей искусственного интеллекта** (предприятия и рабочая сила в целом), которые оснащены для использования продуктов и услуг на базе искусственного интеллекта для повышения производительности и поиска более качественных рабочих мест и более результативной работы.
- ▶ **Ускорьте обмен идеями** как в нашем местном сообществе создателей, практиков и пользователей искусственного интеллекта, так и в глобальных сетях.

СРЕДСТВО 4

Талант



Сингапур расширит пул и повысит качество наших создателей ИИ и

практиков, чтобы ускорить инновации в области ИИ и поддержать движущие силы деятельности в области ИИ.

- ▶ Мы должны увеличить количество и разнообразие создателей искусственного интеллекта, работающих в Сингапуре и с Сингапуром, чтобы стимулировать передовые исследования и разработки и разработку продуктов. Мы также должны расширять наш
- ▶ список специалистов в области искусственного интеллекта. Они имеют решающее значение для поддержки деятельности в области искусственного интеллекта высшего уровня, воплощения инноваций в продукты и услуги и преобразования наших отраслей.

Действие 5

Привлечение ведущих мировых разработчиков искусственного интеллекта для работы в Сингапуре

Сингапур будет привлекать создателей искусственного интеллекта мирового уровня, как из государственной исследовательской,

так и из промышленной сфер, для углубления их инновационной деятельности здесь. Мы будем:

- ▶ **Создайте специальную команду для выявления, привлечения и закрепления создателей искусственного интеллекта.**
Эта команда станет основным связующим звеном для облегчения интеграции создателей искусственного интеллекта в экосистему Сингапура, в том числе с помощью специальных механизмов поддержки.

- ▶ **Создавайте новые ценностные предложения для привлечения создателей искусственного интеллекта.**
Мы активизируем местную деятельность по разработке искусственного интеллекта и привлечем международных экспертов к нашей экосистеме искусственного интеллекта, чтобы создать строительные блоки для успеха. Мы изучим возможные способы для этого, такие как смешанные условия работы в Сингапуре и за рубежом , встречи с частичной занятостью в промышленности и научных кругах, а также партнерские отношения с международными исследовательскими институтами или компаниями.

Действие 6

Увеличить число специалистов по ИИ до 15 000 человек

Сингапур увеличит число специалистов по ИИ для поддержки растущего спроса на ИИ,

путем:

- ▶ **Расширение учебных программ, ориентированных на ИИ. Мы изменим дизайн ИИ**

Программа ученичества (AIAP) позволяет значительно ⁵увеличить количество учеников, которых мы можем обучать ежегодно. Мы также будем работать с отраслевыми командами разработчиков продуктов искусственного интеллекта, чтобы расширить количество сотрудников компании для участия в наших программах непрерывного образования и тренингов.

- ▶ **Расширение масштабов использования технологий и кадровых ресурсов искусственного интеллекта,**

посредством подготовки перед приемом на работу, а также путем переподготовки и повышения квалификации работников посредством непрерывного образования и профессиональной подготовки.

- ▶ **Оставаться открытым для глобальных технических талантов.** Мы будем продолжать приглашать таланты в области глобального искусственного интеллекта работать и жить в Сингапуре и вносить свой вклад в наши национальные усилия.

⁵ В настоящее время AIAP разработан как 9-месячная программа обучения с углубленным изучением компании на полный рабочий день, которая помогает стажерам приобретать возможности искусственного интеллекта, работая вместе с отраслевыми командами над реальными бизнес-задачами.

Акселератор TechSkills

Акселератор TechSkills, организованный IMDA в сотрудничестве с промышленностью, SkillsFuture Singapore (SSG), Workforce Сингапура (WSG) и Национальным конгрессом профсоюзов (NTUC), (TeSA) нацелен на создание и развитие квалифицированных кадров в области информационных и коммуникационных технологий, в том числе специалистов в области искусственного интеллекта. Благодаря, среди прочего, программам обучения под руководством компании и программам карьерного роста, TeSA сотрудничает с промышленностью в обучении специалистов искусственному интеллекту и анализу данных, благодаря чему на данный момент более 2700 человек получили хорошую работу.

СРЕДСТВО 5

Возможности



Важно расширять возможности искусственного интеллекта в наших отраслях и рабочей силе, чтобы дать нашим предприятиям и работникам возможность пользоваться преимуществами искусственного интеллекта и свести к минимуму его разрушительные последствия.

▶ **Искусственный интеллект потенциально может помочь предприятиям повысить производительность и оставаться актуальным. при условии, что у них есть возможности хорошо его применять.**

Работники также должны обладать необходимыми навыками для использования инструментов

▶ **искусственного интеллекта , чтобы они могли повысить свою производительность, избежать несвоевременных перерывов в работе и помочь предприятиям оптимизировать свою деятельность и повысить свою конкурентоспособность.**

В то время как все экономики должны быть готовы к сбоям в работе искусственного интеллекта, мы считаем, что

Сингапур имеет хорошие возможности для навигации по ним Сингапурцы постоянно демонстрируют

устойчивость и адаптивность перед лицом перемен, и правительство имеет

большой опыт управления такими общенациональными переходами, будь то структурными или

циклическими, посредством нашей политики и информационно-пропагандистской работы. Мы будем опираться на

наши существующие наборы инструментов, схемы и программы обучения, чтобы дать предприятиям и работникам

возможность внедрять искусственный интеллект и оставаться на шаг впереди.

Действие 7

Активизировать внедрение искусственного интеллекта на предприятиях для преобразования отрасли

Сингапур активизирует продвижение внедрения искусственного интеллекта на всех предприятиях.

- ▶ **Мы сделали доступными инструменты, которые предприятия могут использовать для оценки своей готовности к внедрению искусственного интеллекта.** Например, инструменты самооценки, такие как индекс готовности к ИИ (AIRI) AISG, полезны, помогая компаниям идентифицировать и наметить возможности и инфраструктуру, необходимые им для использования ИИ.
- ▶ **Мы будем продвигать базовое внедрение цифровых технологий на наших предприятиях и совершенствовать инструментарий для цифровизации предприятий, чтобы поддерживать более сложное внедрение искусственного интеллекта.** Первое взаимодействие компаний с искусственным интеллектом часто происходит через их существующие корпоративные решения. Только после того, как они получают базовые возможности и убедятся в преимуществах искусственного интеллекта, они обращаются к более продвинутому или индивидуальным бизнес-решениям с искусственным интеллектом. С помощью программ, таких как Переход МСП на цифровые технологии и CTO-as-a-Service (CTOaaS), правительство помогло предприятиям получить представление о подходящих решениях с поддержкой искусственного интеллекта. Мы также поощряли внедрение отраслевых решений искусственного интеллекта посредством наших обновленных отраслевых цифровых планов (IDPs).
- ▶ **Для более зрелых в цифровом отношении предприятий мы предоставим индивидуальную поддержку для трансформации бизнеса с использованием искусственного интеллекта.** Это включает в себя использование IMDA и программы "Цифровые лидеры" EnterpriseSG (DLP), которая помогает компаниям наращивать собственные цифровые возможности, а также определять масштаб эффективных проектов в области искусственного интеллекта в партнерстве с поставщиками решений в области искусственного интеллекта.

Действие 8

Повышение квалификации рабочей силы с помощью программ обучения ИИ для конкретных секторов

Чтобы помочь работникам приобрести необходимые навыки для работы с ИИ, промышленность

Руководители секторов Карты трансформации⁶ (ITM) разработают целевые мероприятия для сотрудников своего сектора. Искусственный интеллект имеет множество применений в различных контекстах, и руководители сектора ITM лучше всего подходят для оценки потенциального влияния искусственного интеллекта на их соответствующие отрасли и, как следствие, на их рабочую силу. Руководители секторов могут использовать существующие системы, такие как Карты трансформации рабочих мест (JTM), для определения необходимых соответствующих наборов навыков и разработки соответствующих программ обучения для повышения квалификации и переподготовки с использованием искусственного интеллекта .

6 ITM - это дорожные карты, разработанные для 23 отраслей в рамках шести кластеров с целью систематического повышения производительности, развития навыков, стимулирования инноваций и содействия интернационализации, чтобы стать катализатором трансформации. ITM со временем будут дорабатываться для обеспечения актуальности.

Карты трансформации рабочих мест

JTM предоставляют подробную информацию о влиянии технологий и автоматизации на отрасли и их рабочую силу. Они определяют ключевые технологии, способствующие изменениям, и их влияние на отдельные должностные роли. По мере развития существующих и появления новых должностных ролей JTM также определяют пути, по которым работодатели могут трансформировать рабочие места, а работники - приобретать необходимые навыки. JTM служат полезным компасом для работодателей и работников при подготовке себя к будущему в сфере труда по мере того, как технологии становятся все более распространенными в их секторах.

Одним из примеров является Financial Services JTM, которая изучала влияние искусственного интеллекта, расширенной аналитики и автоматизации на рабочие места и навыки в секторе финансовых услуг в 2019 году. JTM помогла расставить приоритеты в усилиях отрасли по переподготовке и перераспределению сотрудников в сегментах, которые были определены как подверженные значительным изменениям, таким как обслуживание потребителей, страхование и операционные операции.

MAS и Институт банковского дела и финансов при поддержке WSG будут изучать, как генеративный ИИ преобразует финансовый сектор, в том числе где он может быть развернут и когда. Это еще больше укрепит наше понимание того, как генеративный ИИ повлияет на рабочие места в секторе, и даст рекомендации о том, как повысить квалификацию персонала и переподготовить его для выполнения новых и расширенных ролей.

СРЕДСТВО 6

Создание рабочих мест



В динамично развивающейся экосистеме, **разные таланты могут легко находить общий язык и налаживать значимые партнерские отношения.** Сегодня есть много талантливых создателей и практиков искусственного интеллекта с хорошими идеями, которые могут расширить границы применения искусственного интеллекта. Возможность спарринга и сотрудничества с коллегами-единомышленниками может обогатить эти идеи, а также ускорить их воплощение в продукты с новой ценностью. Такая синергия наблюдается в глобальных центрах искусственного интеллекта, таких как Сан-Франциско, где заинтересованные стороны, работающие во всех частях экосистемы искусственного интеллекта, находятся в непосредственной близости, а динамичность сообщества, в свою очередь, привлекает к участию еще больше талантливых людей, компаний и капитала.

Чтобы реализовать аналогичные преимущества, **Сингапур намерен предоставить больше платформ, которые могут объединить наше сообщество искусственного интеллекта.** Мы хотим привлечь больше наших талантов и связать их с мировыми экспертами в области искусственного интеллекта для расширения возможностей взаимодействия и совместной работы. Мы надеемся, что со временем эти связи создадут чувство идентичности и братства и создадут более широкое сингапурское сообщество искусственного интеллекта, которое сможет подтвердить поддержку и вдохновение, которые предоставляет эта сеть.

Действие 9

Создать культовый сайт по искусственному интеллекту для совместного размещения создателей ИИ и практиков, а также развивать сообщество ИИ в Сингапуре

Сингапур создаст специальное физическое место для искусственного интеллекта в Сингапуре. Это будет координационным центром для нашего сообщества создателей и практиков искусственного интеллекта для формирования новых связей и поиска новых идей:

- ▶ Это место будет служить интеллектуальным домом как для частных лиц из Сингапура, так и для приезжих коллег. Мы будем приветствовать предпринимателей, исследователей, инженеров, учеников и студентов, которые увлечены искусственным интеллектом и разделяют нашу миссию, сюда. Там мы разместим множество специально построенных пространств, направленных на формирование чувства общности и ускорение обмена идеями. Мы будем совместно создавать это место в тесной консультации с представителями экосистемы искусственного интеллекта.

RAISE.SG

Сингапур организовал первое **ПОВЫШЕНИЕ** заработной платы.SG в июле 2023 года соберет 27 связанных с Сингапуром создателей и практиков искусственного интеллекта (из академических кругов, промышленности и некоммерческих организаций, базирующихся на местном уровне и за рубежом), чтобы обсудить, как Сингапур мог бы подготовиться и инвестировать к следующему этапу нашего путешествия в области искусственного интеллекта.



Инаугурация RAISE.SG собрала разнообразную коллекцию связанных с Сингапуром создателей и практиков искусственного интеллекта, чтобы поделиться новыми идеями на следующем этапе пути Сингапура в области искусственного интеллекта.

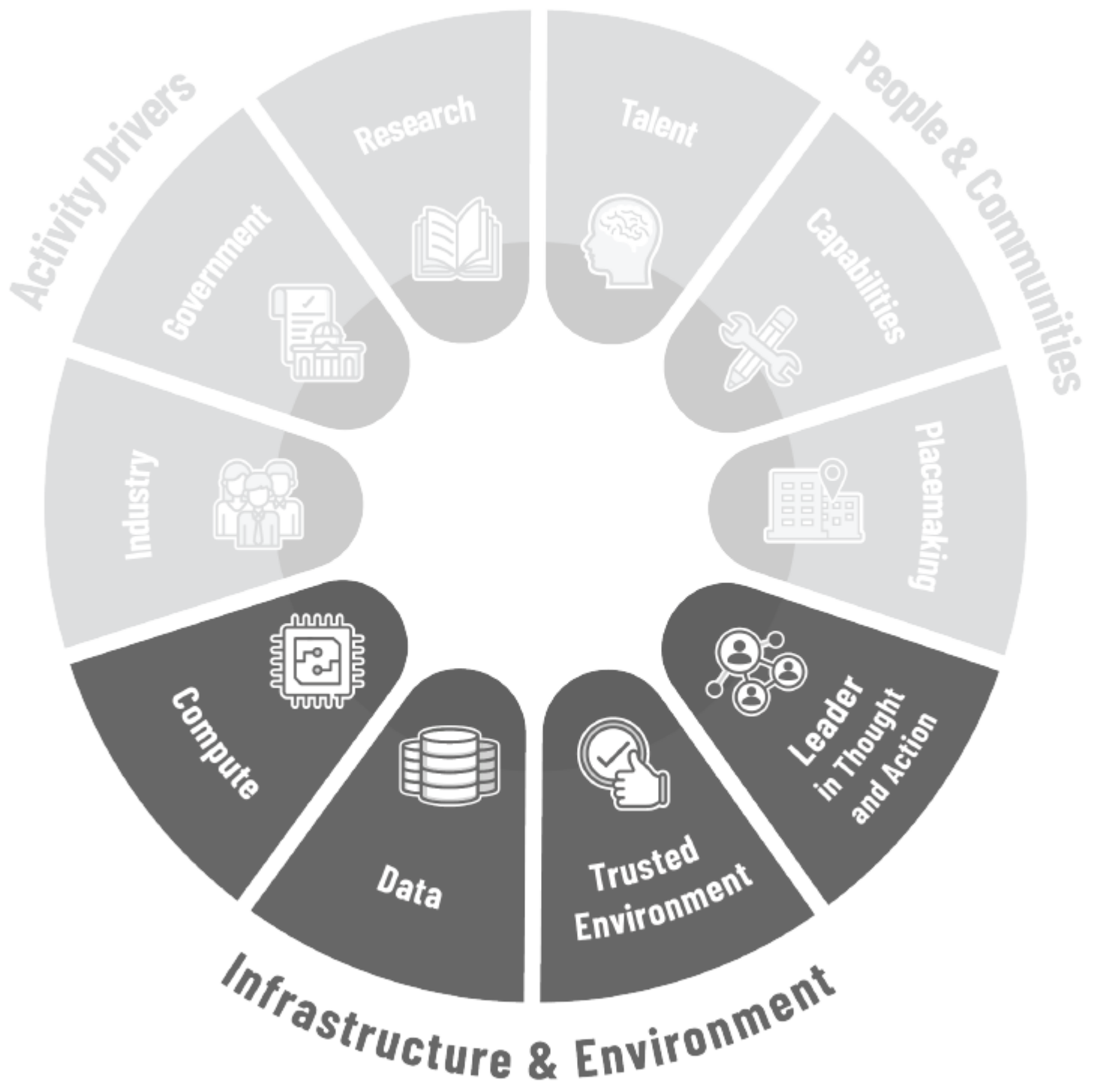


RAISE.SG участники также взаимодействовали с представителями местного сообщества искусственного интеллекта, в том числе в рамках мероприятий по созданию сообщества, в которых участвовали основатели стартапов, инвесторы и государственные учреждения.

Участники подчеркнули необходимость **развивать сильное, сплоченное сообщество ИИ в Сингапуре**, концентрируя деятельность сообщества на центральном сайте для расширения возможностей для взаимодействия и значимого обмена идеями. Они предложили, чтобы этот сайт был:

- ▶ **Поддерживается полным календарем программ, связанных с искусственным интеллектом**, включая проводимые сообществом мероприятия, такие как хакатоны, демонстрационные дни, гостевые лекции, семинары и социальные мероприятия, которые создают возможности для налаживания отношений внутри сообщества.
- ▶ **Расширен за счет уровня "цифровое сообщество"** для обеспечения совместной работы в режиме Онлайн и удаленного участия в общественных мероприятиях специалистов в области искусственного интеллекта, связанных с Сингапуром, которые физически не проживают в Сингапуре. Благодаря таким виртуальным взаимодействиям местное сообщество искусственного интеллекта может чаще общаться, в том числе с другими сообществами разработчиков искусственного интеллекта в других местах.

Правительство изучит такие предложения и другие способы поддержки усилий, которые укрепляют наше сообщество искусственного интеллекта. Например, мы будем работать с отраслевыми и общественными исследовательскими партнерами, чтобы организовать больше мероприятий, связанных с искусственным интеллектом, и увеличить частоту сетевых мероприятий сообщества искусственного интеллекта, таких как продолжающаяся серия нейронных сетей. Опираясь на инаугурационный РЕЙЗ.SG, мы будем организовывать регулярные встречи экспертов в области искусственного интеллекта с сингапурскими партнерами, а также организовывать встречи с известными зарубежными экспертами и практиками в области искусственного интеллекта, которые посещают Сингапур.



СИСТЕМА 3

Инфраструктура и окружающая среда

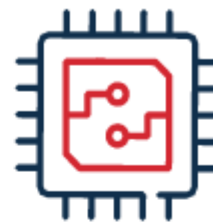
Успешное создание ценности с помощью искусственного интеллекта требует надежной и благоприятной инфраструктуры и стимулирующей среды, где все этапы жизненного цикла ИИ хорошо поддерживаются, и все работает так, как должно.

Для Сингапура это будет включать:

- ▶ **Использование вычислений и данных для инноваций в области искусственного интеллекта.** Это важные строительные блоки для удовлетворения наших амбиций в области искусственного интеллекта.
- ▶ **Надежная среда, в которой инновации и системы с поддержкой искусственного интеллекта надежны и безопасны,** чтобы наши сотрудники могли уверенно взаимодействовать с ИИ.
- ▶ **Защита интересов Сингапура в области ИИ на международной арене.** Мы надеемся участвовать в формировании международных правил дорожного движения, которые появляются вокруг искусственного интеллекта.

СРЕДСТВО ПОДДЕРЖКИ 7

Вычислять



Растущий масштаб и распространение моделей искусственного интеллекта привели к экспоненциальному росту спроса на чипы, способные поддерживать рабочие нагрузки искусственного интеллекта (вычисления), такие как графические процессоры. Однако графических процессоров не хватает, и мы сталкиваемся с острой глобальной конкуренцией за доступ к ним. Кроме того, ресурсоемкий характер рабочих нагрузок искусственного интеллекта требует адекватных и устойчивых инфраструктурных возможностей, к которым мы должны быть готовы.

Чтобы поддерживать высокоэффективную деятельность искусственного интеллекта, Сингапур должен обеспечить надежный, локализованный доступ к высокопроизводительным вычислениям, чтобы промышленность, научные круги и правительство имели средства для внедрения инноваций и строительства здесь.

► Необходимо тщательное управление, поскольку эта инфраструктура будет потреблять значительное количество электроэнергии, углерода, воды и земли, количество которых в Сингапуре ограничено.

Хотя ожидается, что большая часть вычислительных ресурсов пойдет на использование в промышленности, мы ► направим небольшую долю на достойные варианты использования, которые расширяют наши местные исследовательские и отраслевые возможности или служат общественному благу.

Мы также будем работать с лидерами в области устойчивого развития в этой области, чтобы помочь Сингапуру реализовать наши амбиции в области искусственного интеллекта при одновременном достижении наших целей в области устойчивого развития.

Действие 10

Значительно увеличьте количество высокопроизводительных вычислений, доступных в Сингапуре

Мы будем активно перегонять значительный объем вычислений в Сингапур для поддержки наших растущих потребностей

в ИИ, особенно в областях, представляющих национальный интерес. С этой целью мы будем:

- ▶ **Углублять наши существенные партнерские отношения с крупнейшими игроками в области вычислительной техники,**
начиная от производителей микросхем и заканчивая поставщиками облачных услуг (CSP), для обеспечения локального
доступа к вычислительным мощностям.

- ▶ **Поддержка вычислений на базе Сингапура с использованием требуемого объема ресурсов.**
Мы позаботимся о достаточном выделении ресурсов и мощности для поддержки центров
обработки данных, в которых установлены графические процессоры или их эквиваленты, для обработки рабочих нагрузок
искусственного интеллекта в ближайшей перспективе. В среднесрочной и долгосрочной перспективе мы
наметим дорожную карту по развитию экологически чистых центров обработки данных, которые работают
на возобновляемых источниках энергии. Это включает в себя продолжение сотрудничества с промышленностью
над инновационными предложениями, направленными на расширение рамок устойчивого развития.

- ▶ **Управление небольшим подмножеством сингапурских графических процессоров или их эквивалентов,**
для поддержки достойных вариантов использования для наращивания потенциала, инноваций и
общественного блага.

СРЕДСТВО 8

Данные



Деятельность ИИ основана на уверенном, надежном доступе к высококачественным, актуальным наборам данных. Данные остаются одним из важнейших факторов производства ИИ.

Сегодня существует больше возможностей для развития искусственного интеллекта, позволяющих преодолеть традиционные препятствия, связанные с доступностью данных. Движение за открытый исходный код сделало доступными большие объемы данных., в то время как рынки данных частного сектора также облегчают коммерческую торговлю наборами данных. Между тем, стало проще создавать и дополнять структурированные наборы данных для искусственного интеллекта, в том числе за счет использования синтетических данных.

Поэтому национальные усилия по максимизации ценности данных должны быть направлены не на обеспечение доступа и доступности, а на устранение других возникающих факторов. Они включают в себя улучшение качества наборов данных и обеспечение того, чтобы использование данных для разработки искусственного интеллекта соответствовало контексту и работало в рамках надежных структур обмена данными. Мы также стремимся предоставить больше правительственных наборов данных для решения проблем искусственного интеллекта, имеющих высокий национальный приоритет. Если все будет сделано хорошо, мы продемонстрируем разработчикам искусственного интеллекта, что Сингапур является благоприятным местом для ответственной разработки искусственного интеллекта.

► **Мы хотим выявить и предоставить больше достоверных данных, которые могут использовать движущие силы искусственного интеллекта . Хотя Сингапур, возможно, не располагает самыми большими наборами данных, где размер населения является ключевым определяющим фактором, широта и глубина нашей экономической базы позволяют предположить, что значимые наборы данных все еще можно добывать для получения полезной информации и получения новой ценности.**

- ▶ **Сингапуру следует продолжать прилагать усилия для поддержки усилий отрасли по использованию данных для искусственного интеллекта.** Важно отметить, что, учитывая возросшую озабоченность по поводу безопасности данных, мы должны инвестировать в технологии, повышающие конфиденциальность (PETs), и другие новые подходы, которые могут устранить барьеры, связанные с защитой данных и совместным использованием, чтобы стимулировать увеличение потоков данных.

- ▶ **Правительству также следует поддерживать потребности в данных о достойном использовании, случаях, которые служат общественному благу, особенно если они соответствуют нашим национальным приоритетам, но не являются коммерчески привлекательными.** Это гарантирует, что такие проекты не провалятся.

Действие 11

Наращивание потенциала в области услуг передачи данных и обеспечения конфиденциальности - технологии, повышающие эффективность

Сингапур расширит наши возможности по управлению данными чтобы больше людей могли хранить имеющиеся у нас данные, управлять ими, делиться ими и управлять ими, что позволит нам получать новые идеи и извлекать больше пользы. Для этого нам необходимо будет использовать новые технологии, которые обеспечат безопасный и достоверный обмен данными, и расширить возможности для этого в больших масштабах.

► Мы будем развивать способности у домашних животных. Домашние животные позволяют компаниям получать доступ к другим наборам данных с сохранением конфиденциальности, тем самым расширяя пул данных, из которых они могут извлекать информацию. Правительство будет поддерживать исследования и разработки для домашних животных, особенно в целевых областях, таких как синтетическая генерация данных, аннотирование данных, федеративное обучение и гомоморфное шифрование, а также расширять практические меры, такие как нормативные песочницы и руководящие принципы для поощрения экспериментов с домашними животными.

Особенность сюжета

Песочница для ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Чтобы облегчить отраслевые эксперименты с домашними животными, IMDA запустила первую в Сингапуре песочницу для ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ в июле 2022 года, чтобы предоставить компаниям возможность работать с надежными поставщиками решений для домашних ЖИВОТНЫХ для разработки вариантов использования и пилотирования домашних животных. Это свидетельствует о том, что домашние животные все еще находятся в зачаточном состоянии, и нам еще многое предстоит узнать о том, как использовать их в реальной среде.

Песочница для ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ объединяет владельцев вариантов использования с группой поставщиков цифровых решений для домашних ЖИВОТНЫХ, предоставляет грантовую поддержку компаниям-пользователям для разработки и реализации пилотных проектов и обеспечивает нормативную поддержку для обеспечения соответствия использования домашних животных руководящим принципам.

Действие 12

Разблокируйте правительственные данные для вариантов использования, которые служат общественному благу

Сингапур будет выборочно раскрывать больше данных государственного сектора для разработки

искусственного интеллекта, который служит общественному благу. Мы оценим целесообразность создания "data

conciierge" в правительстве для привлечения движущих сил и создателей искусственного интеллекта.,

а также выявлять и облегчать доступ к наборам данных, которые им

требуются для их деятельности по разработке искусственного интеллекта .

► Для **государственного сектора** datasets, data conciierge поможет руководителям деятельности искусственного интеллекта и создателям обнаруживать соответствующие наборы данных государственного сектора и получать к ним доступ. Там, где к ним еще нет открытого доступа, data conciierge поможет разблокировать закрытые наборы данных посредством посреднических соглашений об обмене данными. Он также мог бы сотрудничать с агентствами для сбора данных на основе потребностей клиента. Это будет подкреплено системой оценки обмена данными, которая учитывает аспект "Общественного блага".

► Для **частного сектора** кроме того, правительство может рассмотреть возможность вмешательства в отдельные случаи использования с высокой отдачей, где мы можем сыграть роль катализатора. В таких случаях администратор данных может изучить возможность облегчения обмена рукопожатиями между предприятиями частной отрасли в качестве надежного посредника для агрегирования и создания производных данных.

Мы продолжим наше интеллектуальное лидерство в области прогрессивного использования данных для разработки искусственного интеллекта, например, отстаивание надежных трансграничных потоков данных и предоставление компаниям рекомендаций по просвещению и содействию более широкому использованию данных.

СРЕДСТВО ПОДДЕРЖКИ 9



Надежная среда

Доверие и безопасность являются залогом уверенности в ИИ-ландшафте Сингапура.

Они лежат в основе наших мероприятий по внедрению ИИ на благо общества.

- ▶ Мы будем стремиться к тому, чтобы ИИ разрабатывался и внедрялся безопасным, заслуживающим доверия и ответственным образом. Правительство институционализирует соответствующие структуры управления и безопасности для систем ИИ. Конечная цель - создать доверенную среду для ИИ, где люди могут быть уверены, что их интересы защищены при взаимодействии с ИИ.
- ▶ Мы должны сохранять гибкость в наших нормативных подходах. ИИ будет продолжать развиваться, и ни одна сторона не имеет полного представления о рисках, которые могут возникнуть. Только посредством экспериментов и исследований сообщество ИИ может углубить свое понимание ИИ, а также выявить потенциальные риски и устранить их. Поэтому правительство должно придерживаться прагматичного подхода - поддерживать эксперименты и инновации, сохраняя при этом гарантии того, что искусственный интеллект разрабатывается и используется ответственно, в соответствии с верховенством закона и гарантиями, которые мы ввели в действие. Где необходимо обновить существующую нормативную базу, мы будем делать это вдумчиво и согласованно с другими, учитывая глобальную природу искусственного интеллекта.

С ИИ связан целый ряд потенциальных рисков, начиная от опасений по поводу

качества модели и добросовестного использования, заканчивая опасениями по поводу потери контроля и экзистенциальных рисков. Сингапур остается открытым для взаимодействия со всеми точками зрения, для улучшения нашего понимания ландшафта рисков и информирования о наших наиболее неотложных приоритетах по снижению рисков. Для начала:

► **Мы должны убедиться, что системы искусственного интеллекта хорошо развиты, надежны и устойчивы.**

Это требует уделять пристальное внимание процессу разработки модели, чтобы гарантировать, что выходные данные моделей не будут предвзятыми, неточными или ошибочными. Модели ИИ также должны соответствовать соответствующему набору человеческих и культурных ценностей. Существующие международные разговоры об управлении ИИ и безопасности в значительной степени сосредоточены на этих проблемах.

► **Мы должны предотвратить злонамеренное использование моделей искусственного интеллекта и обезопасить их от атак противника.** Если ИИ используется небрежно, это может потенциально усилить негативные последствия, такие как дискриминация, антиконкурентное поведение или нарушение прав интеллектуальной собственности. Он также может быть намеренно неправильно использован против нас, чтобы усилить существующие угрозы (например, мошенничество, кибератаки и ложную информацию) с точки зрения масштаба, скорости и изощренности. Мы должны сохранять бдительность в отношении этих рисков, чтобы поддерживать доверие к цифровым технологиям.

Правительство будет применять дифференцированные подходы к управлению рисками для ИИ и от ИИ, начиная от нормативных шагов и заканчивая добровольными руководящими принципами, признавая, что искусственный интеллект будет продолжать развиваться. Нам потребуется более глубокое понимание того, как работает искусственный интеллект, какие бенчмарки использовать и какое тестирование уместно, и мы с нетерпением ожидаем развития этих перспектив вместе с другими заинтересованными сторонами.

Действие 13

Обеспечение надлежащей нормативно-правовой базы для ИИ

Правительство продолжит поддерживать нормативно-правовую базу для ИИ, которая способствует инновациям, обеспечивая при этом соответствующие ограждения. Мы будем:

- Обновить системы управления искусственным интеллектом для устранения новых рисков.

Мы будем регулярно пересматривать и корректировать такие структуры, как Model AI Governance Framework и AI Verify, чтобы отразить возникающие принципы, проблемы и технологические разработки (например, Генеративный AI). В рамках этого будет важно установить четкие обязанности для участников всей цепочки поставок искусственного интеллекта. Это базовое руководство прояснит разработчикам и пользователям ИИ, как быть ответственными при разработке и использовании ИИ.

Основная статья

Проверка ИИ

AI Verify - это платформа тестирования управления ИИ и программный инструментарий, разработанный IMDA.

Система тестирования состоит из 11 принципов этики ИИ, которые согласуются с международно признанными системами по всему миру. AI Verify помогает организациям проверять соответствие производительности своих систем искусственного интеллекта этим принципам с помощью стандартизированных тестов.

IMDA впервые выпустила AI Verify в мае 2022 года для международного пилотного проекта. В июне 2023 года, IMDA также учредила Фонд AI Verify Foundation для использования коллективной мощи и вклада глобального сообщества разработчиков с открытым исходным кодом в разработку инструментов тестирования AI Verify

. Некоммерческий фонд расширит возможности тестирования ИИ и обеспечит гарантии для удовлетворения потребностей компаний и регулирующих органов по всему миру.



С момента своего запуска в июне 2023 года the AI Verify Foundation выросла до более чем 90 корпоративных членов, которые работают над разработкой инструментов тестирования искусственного интеллекта для обеспечения ответственного искусственного интеллекта.

- ▶ **Продолжайте работать с партнерами над исследованиями и разработками**, особенно в области согласования и оценок. Мы будем работать с партнерами над преобразованием руководящих принципов в соответствующие технические стандарты, инструменты и услуги, которые можно будет применять практически. Они также будут поддерживаться политическими мерами, включая регулирующие песочницы, пилотные проекты таких решений, как нанесение водяных знаков и карточек моделей, и развитие потенциала для развития внутреннего сектора тестирования, инспекции и сертификации (TIC).

- ▶ **Разрабатывайте мероприятия, основанные на рисках, многоуровневые и адаптированные для конкретных вертикальных секторов и горизонтальных приложений.** При этом признается, что каждый случай использования сопряжен с различным набором соображений и рисков и, следовательно, потребует различных пороговых значений риска и подходов к управлению рисками в зависимости от контекста. Например, использование искусственного интеллекта для улучшения пользовательского опыта в видеоиграх будет значительно отличаться от варианта использования, когда искусственный интеллект помогает менеджерам по найму в отборе потенциальных кандидатов. Чтобы обеспечить согласованность с нашей национальной позицией по управлению ИИ, правительство также создаст общую платформу для регулирующих органов для координации разработок в области ИИ в своих секторах и обмена передовым опытом в области управления ИИ.

- ▶ **Рассмотрите возможность обновления более широких стандартов и законов** для поддержки эффективного использования ИИ.

- ▶ **Активно участвуйте в международном обсуждении вопросов управления искусственным интеллектом**, для повышения потенциала, обмена передовым опытом и формирования правил, касающихся ИИ, совместно с международным сообществом.

Консультативный орган высокого уровня ООН по ИИ

В октябре 2023 года Генеральный секретарь ООН объявил о создании нового многостороннего консультативного органа высокого уровня (HLAB) по рискам, возможностям и международному управлению искусственным интеллектом. В состав HLAB входят 39 экспертов из разных государств-членов ООН, и это поддержит усилия международного сообщества по управлению искусственным интеллектом. Доктор Хе Руймин, главный специалист по искусственному интеллекту и заместитель главного специалиста по цифровым технологиям правительства Сингапура, был выбран в качестве одного из членов HLAB.

Действие 14

Повышение базового уровня безопасности и отказоустойчивости для ИИ

Правительство также повысит базовый уровень безопасности и отказоустойчивости для всех владельцев систем, использующих ИИ.

- ▶ В краткосрочной перспективе мы будем **работать с партнерами над обновлением инструментария кибербезопасности для предприятий и отдельных пользователей** для устранения рисков, связанных с ИИ. Они включают рекомендации и практические рекомендации о том, как владельцы систем могут расширить свои основы кибербезопасности, чтобы обеспечить безопасное внедрение искусственного интеллекта.
- ▶ В долгосрочной перспективе, мы также будем **координировать усилия по обмену передовым опытом и обеспечивать согласованность действий для повышения безопасности искусственного интеллекта**, в том числе посредством разработки стандартов и решений для обеспечения безопасности искусственного интеллекта. Это будет включать в себя работу с частным сектором по совместной разработке технических руководств и решений для обеспечения безопасности использования ИИ в случаях, а также использование инициатив краудсорсинга для оценки рисков для ИИ (например, совместные команды red для тестирования систем ИИ). Такие тесные партнерские отношения с частным сектором, в том числе в области наращивания потенциала и государственных образовательных программ, повысят базовые возможности обеспечения безопасности ИИ во всей экосистеме.

СРЕДСТВО 10



Лидер в мышлении и действиях

Сегодняшний международный ландшафт искусственного интеллекта противоречив и фрагментирован.

- ▶ **Искусственный интеллект стал главным фронтом конкуренции.** Такие мировые державы, как США и Китай, доминируют в глобальном ландшафте искусственного интеллекта в области результатов исследований, инновационного потенциала и сетей талантливых специалистов. В свою очередь, критически важные и появляющиеся технологии, такие как искусственный интеллект, стали приоритетной областью геостратегического соперничества.
- ▶ **В то время как международное сообщество работает над достижением консенсуса вокруг ответственной разработки и внедрения искусственного интеллекта, на данном этапе усилия только зарождаются.** Все страны признают важность эффективного управления искусственным интеллектом, и некоторые из них предложили идеи о том, как международное сообщество могло бы сотрудничать в этой области. Это еще только начало, и пройдет некоторое время, прежде чем международное сообщество объединится вокруг какого-либо набора согласованных принципов.

Тем не менее, для Сингапура по-прежнему крайне важно продолжать участвовать на международном уровне, на многосторонней основе, с участием многих заинтересованных сторон, в работе над достижением общего понимания в области искусственного интеллекта.

▶ ИИ - это технология "без паспорта". Его влияние нелегко сдержать в рамках какой-либо одной страны. Поэтому крайне важно, чтобы все страны объединили усилия по повышению безопасности систем искусственного интеллекта и недопущению того, чтобы искусственный интеллект создавал стратегические риски и нестабильность. Это потребует от всех стран отбросить инстинкты протекционизма и использовать искусственный интеллект как силу добра. Сингапур полон решимости сыграть свою роль, и мы продолжим конструктивно участвовать в международных форумах по искусственному интеллекту.

▶ Такие разговоры о траектории развития искусственного интеллекта должны быть инклюзивными. Искусственный интеллект повлияет на всех нас и потенциально может нарушить их работу. Поэтому важно расширить круг общения, выйти за рамки тех немногих, кто разрабатывает передовые модели, учесть мнения других стран и заинтересованных сторон и наращивать потенциал для значимых усилий по устранению воздействия искусственного интеллекта.

▶ Промышленность также играет решающую роль в формировании более ответственного искусственного интеллекта. Мы приветствуем текущие усилия отрасли, в том числе ведущих компаний, занимающихся искусственным интеллектом, как ценный вклад в более широкий разговор о том, как лучше управлять моделями искусственного интеллекта. Мы с нетерпением ждем возможности учиться вместе с ними.

Действие 15

Сделать Сингапур амбициозным и прагматичным международным партнером в области инноваций и управления искусственным

ИНТЕЛЛЕКТОМ Сингапур стремится быть серьезным и надежным международным партнером в области

искусственного интеллекта. Это важно для сохранения нашей международной позиции надежного хаба.

Мы будем:

- ▶ Продолжайте расширять международные связи Сингапура с ключевыми странами-партнерами и ведущими компаниями в области искусственного интеллекта.

- ▶ Расширить международный кругозор в области практических подходов к искусственному интеллекту, основанных на учете рисков. Сингапур привлек внимание всего мира благодаря ранним усилиям по интеграции искусственного интеллекта в ключевые секторы, такие как финансы, торговля и здравоохранение, а также прагматичным правительственным инструментам, таким как Pair. Мы разработали фреймворки управления и наборы инструментов тестирования с открытым исходным кодом, такие как AI Verify. Это демонстрирует приверженность Сингапура успешной разработке и внедрению искусственного интеллекта, и мы будем использовать эти достижения, чтобы стать мировым лидером в области искусственного интеллекта.

Мы внесем свой вклад в международные разработки в области искусственного интеллекта,:

- ▶ **Укрепление ключевых двусторонних отношений с избранными партнерами из правительства и промышленности посредством существенных инициатив и технического сотрудничества.** Это позволит Сингапуру "начать с малого и быстро двигаться вперед", установить точки соприкосновения с партнерами-единомышленниками в качестве первопроходцев широкого многостороннего сотрудничества.

- ▶ **Демонстрация соответствия ключевым международным форумам и поддержка полезных платформ.** Сингапур будет поддерживать и активно участвовать в существенных многосторонних инициативах с участием многих заинтересованных сторон или плюрилатерального характера, которые направлены на создание инклюзивной, практичной и основанной на правилах глобальной среды для искусственного интеллекта.

- ▶ **Обмен опытом Сингапура и налаживание конструктивных партнерских отношений для наращивания потенциала.** Мы будем активно освещать подходы Сингапура к ИИ посредством публичных мероприятий и конференций, таких как Asia Tech x Singapore и SCAI. Мы являемся организатором Форума малых государств (FOSS)⁷, у которого теперь есть цифровая основа взаимодействия. Вместе с правительством и промышленными партнерами мы разработаем инициативы по наращиванию потенциала, связанные с искусственным интеллектом, в интересах 108 членов FOSS.

⁷ Сингапур учредил FOSS как неформальную и неидеологическую группу малых государств в 1992 году и с тех пор является ее председателем. В настоящее время FOSS объединяет 108 стран во всех географических регионах и на всех уровнях развития и собирается несколько раз в год для обсуждения вопросов, представляющих интерес для малых государств. В 2022 году мы представили цифровую FOSS в качестве нового направления взаимодействия в FOSS.

Asia Tech x Сингапур

Asia Tech x Singapore (ATxSG) - это платформа, позволяющая технологическому сообществу обсуждать последние тенденции и исследовать важнейшие пересечения технологий, экономики и общества. Третье издание ATxSG, организованное IMDA, состоялось в июне 2023 года и собрало более 17 000 мировых лидеров и лиц, принимающих отраслевые решения в глобальной технологической экосистеме.

Ключевым направлением ATxSG является конференция ATxAI, где лидеры мысли, отраслевые эксперты, и политики из ведущих стран в области искусственного интеллекта собираются и обсуждают стратегические ценности искусственного интеллекта, управление и технологические тенденции, а также демонстрируют реальные реализации искусственного интеллекта. 64 спикера и более 2900 участников со всего мира приняли участие в ATxAI за последние три года.



ATxSG объединяет лидеров и лиц, принимающих отраслевые решения, в глобальной технологической экосистеме для обсуждения последних тенденций в технологиях, включая Искусственный интеллект.

Общенациональное Движение

Чтобы осознать широкое и преобразующее влияние ИИ, мы будем активно налаживать многочисленные партнерские отношения в нашей экономике, обществе и во всем мире. Сингапурская NAIS 2.0 таким образом, призвана развернуться как национальное движение на мировой арене.

Искусственный интеллект не только будет способствовать устойчивому экономическому росту Сингапура и глобальной конкурентоспособности наших отраслей, он также создаст лучшие рабочие места, более производительную рабочую силу и существенно улучшит качество жизни наших людей.

Сингапур готов. Мы приглашаем всех, кто разделяет наше видение **ИИ для общественного блага** присоединиться к нам на следующем этапе нашего приключения в области ИИ.

Опубликовано 4 декабря 2023 г.

Авторские права © 2023

Правительство Республики Сингапур

Вы можете загружать, просматривать, распечатывать и
воспроизводить этот документ без изменений, но только для некоммерческого
использования. Все остальные права защищены.

