

Стратегия в области искусственного интеллекта на 2022 год

(предварительный перевод)

22 апреля 2022 г.

Содержание

ЧАСТЬ I ОСНОВНАЯ КОНЦЕПЦИЯ	1
ЧАСТЬ II БОРЬБА С НАДВИГАЮЩИМИСЯ КРИЗИСАМИ	9
ЧАСТЬ III СОДЕЙСТВИЕ ВНЕДРЕНИЮ В ОБЩЕСТВЕ.....	20
ЧАСТЬ IV ПОСТОЯННЫЕ УСИЛИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА СОЗДАНИЕ "ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ВСЕХ".....	28

ЧАСТЬ I БАЗОВАЯ КОНЦЕПЦИЯ

1. Введение

В "Стратегии искусственного интеллекта на 2019 год", которая была сформулирована в июне 2019 года, были поставлены четыре стратегические цели. Для реализации этих стратегических целей правительство энергично продвигало различные инициативы, связанные с реформой образования, созданием основы для систем исследований и разработок, внедрением в обществе, улучшением инфраструктуры, связанной с данными, цифровым правительством в эпоху искусственного интеллекта, поддержкой малых и средних предприятий и венчурных компаний, этикой и другими областями.

Реформа образования привела к широкому внедрению искусственного интеллекта и науки о данных в школьное образование и корпоративные программы развития человеческих ресурсов в Японии. Также начата серия проектов, связанных с искусственным интеллектом, и его внедрением в общество. В результате школьное образование в Японии и развитие корпоративных человеческих ресурсов претерпевают серьезные изменения, и их цели достигаются.

Однако, хотя для проявления эффекта требуется время, эффект каждой меры еще не реализован в полной мере в таких областях, как развитие людских ресурсов, конкурентоспособность промышленности, устойчивое общество с разнообразием, а также исследования и разработки.

Кроме того, в свете рисков пандемий и крупномасштабных стихийных бедствий, правительство Японии установило стратегические цели по преодолению надвигающихся кризисов при разработке Стратегии искусственного интеллекта на 2021 год в июне 2021 года. В свете этого правительство Японии также рассмотрело конкретные цели. Искусственный интеллект для национальной устойчивости, который направлен на повышение устойчивости при преодолении национальных кризисов в Японии, и Планетарная устойчивость, которая направлена на повышение устойчивости при преодолении планетарных кризисов, являются двумя основными задачами. В качестве основы для решения этих задач (укрепления кибербезопасности) нам нужен устойчивый и ответственный искусственный интеллект для повышения устойчивости к "атаки на потенциальные уязвимости посредством ускоренного внедрения цифрового преобразования (DX) и искусственного интеллекта и повышения надежности искусственного интеллекта (создание ответственного искусственного интеллекта).

"Стратегия в области искусственного интеллекта 2022" представляет стратегическую политику, расширенную на основе прежней стратегии в области искусственного интеллекта, чтобы соответствовать текущей ситуации, отражая множество факторов риска, которые станут более очевидными, таких как пандемия, вызванная новым коронавирусом, и движение земной коры. Мы будем и дальше способствовать внедрению искусственного интеллекта в обществе.

2. Сфера охвата Стратегии

"Искусственный интеллект (далее именуемый "ИИ")" в данной стратегии предполагается, что это система для реализации интеллектуальных функций¹

Искусственный интеллект в последние годы в основном базировался на машинном обучении, особенно глубокое обучение. Однако технологии, связанные с ИИ, быстро развиваются, и "ИИ" в этой стратегии не ограничивается технологиями, основанными на машинном обучении.

3. Цель стратегии

Цель этой стратегии - внести свой вклад в решение глобальных проблем посредством реализации Society 5.0 и представить комплексный пакет политики, связанный с ИИ, для преодоления собственных социальных проблем Японии и повышения промышленной конкурентоспособности.

4. Философия Стратегии

В марте 2019 года правительство доработало "Социальные принципы искусственного интеллекта, ориентированные на человека". Принципы указывают форму общества, к которому должна стремиться Япония, многостороннюю структуру и направление, к которому должны стремиться национальные и местные органы власти, наряду с развитием искусственного интеллекта.

Определены следующие три момента:

① Общество, в котором уважается человеческое достоинство (Dignity)

② Общество, в котором люди с разным происхождением могут стремиться к разнообразному счастью

(Разнообразие и инклюзивность) Устойчивое общество (Sustainability)

③ Стратегия учитывает эти основные принципы.

5. Базовый подход к продвижению Стратегии

Для реализации вышеупомянутых основных принципов, а именно стремления к "устойчивому обществу с разнообразием", важно внедрять новые технологии, включая искусственный интеллект, и реформировать социальные системы параллельно с внедрением технологий. Кроме того, важно, чтобы каждый гражданин мог реализовать конкретные выгоды от внедрения искусственного интеллекта, а также для того, чтобы новые технологии и социальные системы получили широкое признание.

Кроме того, Япония должна улучшить свое международное присутствие и радикально

укреплять свою промышленную конкурентоспособность, одновременно способствуя реализации концепции общества 5.0. При этом, основываясь на "Социальных принципах искусственного интеллекта, ориентированных на человека", важно дать возможность разнообразным человеческим ресурсам вносить свой вклад на основе широкого спектра знаний, перспектив, идей и т.д., Независимо от их различного происхождения, такого как пол, возраст, политические убеждения и религия.

Принимая во внимание вышеизложенные точки зрения, национальному правительству, как всеобъемлющему координатору, необходимо неуклонно продвигать различные меры, описанные в этой Стратегии, уделяя при этом внимание следующим моментам.

- ① Величайшая миссия нации - защищать жизни и имущество людей, живущих там . Важно создать систему, способную быстро реагировать на чрезвычайные ситуации, включая пандемии и крупномасштабные стихийные бедствия. Необходимо быстро устранить задержку в реагировании на эти потребности и создать достаточный фундамент и систему управления.
- ② Частные компании являются ключевыми игроками в отраслях. Для того, чтобы частные компании могли продемонстрировать свои возможности, важно развивать инфраструктуру (развитие и привлечение человеческих ресурсов, продвижение НИОКР и поддержка развития и коммерциализации промышленной инфраструктуры), создавать системы, которые ускоряют внедрение новых технологий, устраняют тормозящие факторы, и выстраивают многостороннюю структуру.
- ③ Внедрение систем искусственного интеллекта требует инфраструктуры, сверхскоростных сетей связи, датчиков, роботов и т.д., которые собирают и хранят крупномасштабные данные и обеспечивают к ним доступ.
- ④ Для общественного признания ИИ важно разрабатывать и внедрять технологии, которые обеспечивают безопасность и обоснованность систем, включая кибербезопасность и этику ИИ, повышать грамотность, связанную с ИИ, обеспечивать надлежащую коммуникацию между разработчиками, операторами и пользователями, и ощущать конкретные преимущества ИИ. Ввиду все более сложной международной ситуации и изменений в социально- экономических
- ⑤ структурах рассматриваются различные инициативы в отношении важных технологий, включая искусственный интеллект, с точки зрения экономической безопасности. Следовательно, необходимо координировать соответствующие меры, чтобы правительство в целом могло эффективно расставлять приоритеты в них. Кроме того, поскольку искусственный интеллект имеет широкий спектр применений и технически тесно связан со
- ⑥ многими областями исследований, важно добиваться синергии со стратегическими инициативами правительства, такими как квантовая наука, биология и материаловедение.

6. Стратегические цели

Настоящая Стратегия устанавливает следующие стратегические цели.

Среди этих стратегических целей Стратегическая цель 0 заключается в подготовке к способности справляться с надвигающимися кризисами. Как страна, подверженная стихийным бедствиям, Япония нуждается в принятии всесторонних мер. С другой стороны, Стратегические цели 1-4 заложат основу для устойчивой промышленности и общества Японии. Японии необходимо будет поддерживать свою международную конкурентоспособность и придерживаться устойчивого подхода к выживанию Японии. Нам нужно вращать эти два колеса параллельно.

Стратегическая цель 0

Будут созданы система и технологическая инфраструктура, которые позволят Японии максимально защищать жизни и имущество проживающих там людей перед лицом неминуемых кризисов, таких как пандемии и крупномасштабные стихийные бедствия, а также механизм для надлежащего и устойчивого функционирования.

Пандемия, вызванная новым коронавирусом, требует определенного количества времени и детальных ответных мер, пока она не утихнет. В то же время необходимо предположить, что это не последняя пандемия, но что в будущем может произойти новая пандемия. Кроме того, необходимо предположить, что чрезвычайные ситуации, такие как крупномасштабные стихийные бедствия и даже более неотложные ситуации, будут возникать часто, такие как крупномасштабные землетрясения, такие как землетрясение в Токио в столичном регионе и Нанкайское корытообразное землетрясение, а также все более серьезные и частые метеорологические катастрофы. Что было выявлено в ответ на новый коронавирус, так это невероятная задержка в цифровизации нашей страны, которая наблюдается как в государственном, так и в частном секторах. Кроме того, трудно сказать, существуют ли организации и правовые системы для реагирования на такие чрезвычайные ситуации. В части, связанной с этой стратегией, перед ИИ возникает множество проблем, таких как неясное владение различными данными и передача информации на бумажном носителе. Эта проблема должна быть исправлена без промедления. В связи с запуском Цифрового агентства и созданием ряда правовых систем, мы стремимся продвигать исследования и разработки, связанные с искусственным интеллектом, которые будут способствовать защите жизни и собственности японского народа, и быстро применять это на практике.

Стратегическая цель 1

Япония должна стать самой способной страной в мире в эпоху искусственного интеллекта, развивая человеческие ресурсы и привлекая человеческие ресурсы со всего мира. Более того, необходимо создать механизм для реализации этой цели устойчивым образом.

"Человеческие ресурсы в эпоху искусственного интеллекта" - это не единая концепция, она подразделяется на следующие категории:

- Человеческие ресурсы для проведения передовых исследований в области искусственного интеллекта
- Человеческие ресурсы для применения искусственного интеллекта в промышленности

Человеческие ресурсы для реализации приложений искусственного интеллекта в малых и средних компаниях
предприятия

Кадровые ресурсы для ведения нового бизнеса и созидания с использованием искусственного интеллекта -

Необходимо иметь большое количество людей в каждой категории.

Чтобы увеличить количество человеческих ресурсов, важно развивать и привлекать различные типы человеческих ресурсов, включая женщин и пожилых людей, а также людей, стремящихся въехать в Японию из-за рубежа. Поэтому в будущем будет важно развивать программы продвинутого образования, и также будет необходимо расширить эти программы до уровня, который может быть предложен за рубежом.

В нашей повседневной жизни более эффективное использование искусственного интеллекта повысит удобство нашей жизни и позволит нам делать то, чего мы не могли делать раньше. Для этого нам необходимо повысить нашу грамотность в области ИИ, чтобы каждый человек мог наслаждаться и использовать преимущества ИИ по своей воле, не беспокоясь.

Стратегическая цель 2

Япония должна стать лидером по применению искусственного интеллекта в реальных отраслях промышленности и добиться повышения конкурентоспособности промышленности.

" область, где ценность создается только за счет "реальной промышленности"²
взаимодействие с людьми, природой, оборудованием и так далее, не будучи завершенным в киберпространстве, содержит огромное количество информации, которая еще не была систематизирована.

Во многих случаях в этой области чрезвычайно важно способствовать переходу к отраслям с высокой добавленной стоимостью, сосредоточенным на сервисных платформах. Поэтому мы стремимся повысить конкурентоспособность промышленности и обеспечить и поддерживать наши позиции лидера в мире, продвигая поддержку разработок, связанных с искусственным интеллектом, проектируя системы и внедряя их в обществе. Хотя это цель, которая будет достигнута в сочетании с политикой, отличной от стратегии искусственного интеллекта, стратегия искусственного интеллекта, безусловно, является ее важной частью. Производительность труда может рассматриваться как показатель конкурентоспособности промышленности. Очевидно, что Япония нуждается в чрезвычайно радикальной реформе своей промышленной структуры, чтобы достичь уровня производительности труда ³ такой же высокой, как в Соединенных Штатах, Германии, Франции и других.

В то же время мы внесем свой вклад в достижение ЦУР в глобальном масштабе через эти области. Например, как указано в ЦУР 9 "Содействие устойчивой индустриализации и инновациям", Япония может внести свой вклад в продвижение устойчивых отраслей промышленности и достижение ЦУР посредством инноваций, и искусственный интеллект может сыграть в этом важную роль.

Кроме того, важно и дальше повышать качество услуг, улучшать рабочую среду и, в конечном счете, снижать финансовую нагрузку за счет применения искусственного интеллекта в секторе государственных услуг.

Сферы услуг, такие как электронная коммерция и SNS, которые почти полностью сформировались в киберпространстве, будут обсуждаться в будущем.

Стратегическая цель 3

В Японии создан ряд технологических систем для создания "устойчивого общества с разнообразием" и реализован механизм их эксплуатации.

Жизненно важно, чтобы люди из разных слоев общества, такие как женщины, иностранцы и пожилые люди, могли полноценно участвовать в жизни общества, ведя разнообразный образ жизни. Япония будет способствовать созданию различных технологических систем, связанных с искусственным интеллектом, и созданию социальных систем и механизмов для их использования с целью дать возможность каждому отдельному гражданину получать конкретные выгоды от искусственного интеллекта.

Более того, эта стратегическая цель предназначена не только для Японии, но важно сформулировать план ее реализации исходя из предпосылки продвижения ее в глобальном масштабе, чтобы внести свой вклад в достижение ЦУР.

Стратегическая цель 4

Япония должна взять на себя руководство по созданию международной сети в области искусственного интеллекта для научных исследований, образования и социальной инфраструктуры, а также ускорить исследования и разработки в области искусственного интеллекта, развитие людских ресурсов и достижение ЦУР.

В условиях быстрой экономической и социальной глобализации, развитие и обеспечение безопасности человеческих ресурсов, связанных с искусственным интеллектом, промышленное развитие и тому подобное никогда не завершаются в Японии и всегда должны иметь международную перспективу. Например, для развития и укрепления человеческих ресурсов необходимо предоставить иностранным исследователям и инженерам множество возможностей играть активную роль в Японии и расширять совместные исследования, разработки и совместные проекты между Японией и зарубежом.

По этой причине, в дополнение к укреплению сотрудничества с исследовательскими и образовательными учреждениями и компаниями в Северной Америке и Европе, Япония будет содействовать полномасштабному сотрудничеству с АСЕАН, Индией, Ближним Востоком и Африкой, которые, как ожидается, будут расти в будущем, и способствовать продвижению исследований и практического применения искусственного интеллекта в этих регионах. Чтобы достичь этого, необходимо, чтобы основные центры Сети исследований и разработок в области искусственного интеллекта разъяснили, как они будут проводить ведущие мировые исследования в каждой приоритетной области и как они будут привлекать человеческие ресурсы на международном уровне, включая разнообразие человеческих ресурсов и тем, для проведения новых исследований.

Кроме того, в таких областях, как здравоохранение, сестринское дело, сельское хозяйство, и "умные города", Япония будет стремиться к международному сотрудничеству такого масштаба, которое принесет взаимные выгоды с точки зрения человеческих ресурсов, данных и рынков.

7. Распределение ролей между государственным и частным секторами

Совместные усилия государственного и частного секторов необходимы для реализации этой Стратегии. Среди них правительство создаст условия для создания нового общества (Society 5.0) в будущем и поддержит усилия частного сектора по повышению производительности, созданию разнообразных ценностей, созданию начинающих компаний и постоянному реформированию промышленной структуры с их помощью. путем реализации следующих инициатив:

- Разработать стратегию и дорожную карту для ее достижения
 - Быстрое устранение институциональных и политических препятствий
 - Создание сети для решения вопросов между многосторонними заинтересованными сторонами Развитие человеческих ресурсов в Японии и за рубежом
 - Внедрение в обществе социальных структурных изменений и обеспечение выживания нации
- Фундаментальные исследования и разработки, фундаментальные исследования следующего поколения
- Разработка общей среды для ускорения использования искусственного интеллекта
 - Формирование национальной и международной системы этических вопросов и управления Создание центра для "глобальной сети"

С другой стороны, частному сектору необходимо полностью понимать цель этой Стратегии, соблюдать Социальные принципы искусственного интеллекта, внедрить конкурентоспособную на международном уровне систему вознаграждения выдающихся человеческих ресурсов и приложить дальнейшие усилия для реализации технологии искусственного интеллекта в обществе в качестве цели. Это также должно способствовать международному сотрудничеству с другими странами и регионами и сотрудничеству с различными заинтересованными сторонами. Чтобы совместно создавать будущее, правительству необходимо осознавать себя субъектом, который возьмет на себя решение серьезных задач и будет активно вносить свой вклад в будущее экономическое и социальное развитие.

ЧАСТЬ II, ПОСВЯЩЕННАЯ НЕИЗБЕЖНЫМ КРИЗИСАМ

1. Окружающая Японию обстановка

Создание основы для преодоления национальных кризисов, таких как стихийные бедствия, что является целью Стратегической задачи 0, является чрезвычайно важным вопросом для Японии, которая является страной, переживающей множество стихийных бедствий. В то же время нам необходимо добиться устойчивости к кризисам планетарного масштаба. Чтобы достичь и того, и другого, необходимо будет продвигать искусственный интеллект и цифровизацию, а также устранить барьеры для создания фундамента. В этом разделе подробно описывается предыстория разработки стратегии, основанной на стратегической цели 0.

(1) "Текущие кризисы" Японии - необходимость обеспечения национальной устойчивости.

В то время как распространение нового коронавируса продолжается, Япония в настоящее время подвержена риску крупномасштабных стихийных бедствий, таких как крупномасштабные землетрясения, такие как Внутреннее землетрясение в Токио и землетрясение в Нанкайской впадине, крупномасштабные извержения вулканов, включая гору Фудзи, и проливные дожди, которые становятся все более сильными и частыми из-за изменения климата. Поскольку стихийные бедствия неизбежны, очевидно, что следует приложить усилия для минимизации ущерба, причиняемого стихийными бедствиями, и существует также серьезная проблема восстановления Японии после этого.

Кроме того, не только нагрузка на медицинскую систему, который был преобразован эндемией нового коронавируса, но и риск новых пандемий, таких как птичий грипп, не был снижен. Необходимо предположить, что риски пандемии еще больше возрастут в будущем в связи с изменением климата и утратой биоразнообразия.

В то же время внутренние факторы, такие как быстрое сокращение внутреннего рынка и численности рабочей силы из-за сокращения численности населения и его старения, а также крайнее ухудшение состояния государственных финансов лишили нацию ее физической силы. Более того, следует сказать, что реакция на серьезные изменения была решительно отложена, о чем свидетельствует задержка с цифровизацией и искусственным интеллектом. Существуют также опасения по поводу геополитических рисков. Это не внезапное изменение, подобное катастрофе, но в том смысле, что существует высокая вероятность того, что оно приведет к критической ситуации, это чрезвычайная ситуация, и необходимо серьезное и немедленное реагирование. К сожалению, это наш "настоящий кризис" и наше "обещанное будущее".

Эти проблемы не могут быть преодолены с помощью одного только искусственного интеллекта. Тем не менее, это проблемы, с которыми необходимо бороться в рамках нынешних всесторонних усилий Японии, включая искусственный интеллект, и его следует широко использовать в качестве катализатора для преодоления существующей блокировки. В частности, крупномасштабные стихийные бедствия становятся серьезной ситуацией в то время, когда сила нации подрывается, и меры противодействия таким бедствиям имеют первостепенное значение. В то же время Япония имеет историю преодоления повторяющихся крупномасштабных катастроф. Фактически, землетрясения вдоль Нанкайского прогиба происходили неоднократно, и когда они происходили в эпоху Ансэй, они вызывали крупные катастрофы, и Япония достигла исторического поворотного момента от конца сегуната Эдо до реставрации Мэйдзи. Следующим циклом стало окончание войны на Тихом океане, и Япония вступила в эпоху высокого экономического роста после окончания войны. Основываясь на этой исторической перспективе, нам необходимо разработать стратегию, позволяющую твердо реагировать на текущий цикл движения земной коры и в то же время представлять себе форму Японии, которой она будет следовать. Усилия по созданию надежды на это "обещанное будущее" не только будут реализованы объединенными усилиями человечества, но и послужат спусковым крючком, который вызовет изменения в обществе в будущем. Это также способ, с помощью которого Япония может по-своему внести свой вклад в развитие мира.

(2) Планетарный кризис прогрессирует - Проявите лидерство в создании планетарной

устойчивости

В то же время планетарный кризис прогрессирует, и актуальность реагирования на него возрастает с каждым днем. Необратимое изменение климата⁴ прогнозируется, что непосредственно приведет к усилению ущерба от ветров и наводнений, повышению риска пандемии, продовольственным кризисам и истощению водных ресурсов. Помимо этого, произойдет дальнейший рост неравенства, бедности, голода, политической нестабильности и частых региональных конфликтов.

это

Устойчивое развитие на этой планете - это целостная проблема, которую нельзя решить, добившись углеродной нейтральности в одиночку. Как обсуждалось на встрече Visionary в рамках Программы исследований и разработок Moonshot в Японии, необходимо будет решить очень широкий круг вопросов⁵. В то же время чрезвычайно шокирующее исследование показало, что даже чрезвычайно серьезный спад экономической активности, вызванный глобальным карантинном в первой половине 2020 года из-за воздействия нового коронавируса, не привел к достаточному улучшению воздействия на окружающую среду⁶. Это указывает на необходимость фундаментальных изменений в социальных и промышленных структурах, а не просто на такие меры, как сокращение экономической активности и ее увеличение

эффективность⁷.

Многие решения этих проблем могут быть достигнуты за счет новой и, возможно, радикальной трансформации социальных и промышленных структур и серии технологических прорывов, которые делают это возможным. Япония также является страной, которая придает большое значение охране, а также плодородной, но суровой природной среде и придает большое значение гармонии с природой. Япония должна четко продемонстрировать свою решимость добиться ряда технологических инноваций, включая искусственный интеллект, и структурных изменений в обществе и промышленности, а также занять глобальное лидерство в этих областях. Это не только большой вклад в решение глобальных проблем, но и возможность создать великолепную индустрию, которая во многом внесет вклад в развитие Японии и улучшение ее международного положения.

(3) Преодоление уязвимостей, связанных с ИИ и цифровизацией - Создание

ответственного ИИ и укрепление кибербезопасности как кибернетической устойчивости

Достижение национальной устойчивости и Планетарной устойчивости - это задача, которую необходимо решать всеми возможными средствами. Верно также, что искусственный интеллект и оцифровка необходимы для его реализации и являются частью его ядра. Это означает, что больше информации будет накапливаться и распространяться в цифровом пространстве, и больше ценной информации будет получено в результате анализа с использованием искусственного интеллекта и других технологий. Чрезвычайно важно, чтобы социальная инфраструктура, сформированная с помощью искусственного интеллекта и оцифровки, была справедливой, прозрачной, управлялась ответственным образом и была безопасной. Это основная предпосылка для распространения искусственного интеллекта и цифровизации, а также основа для достижения надежных трансграничных потоков данных. Такая технология обеспечит надежность информационной инфраструктуры Японии, а также создаст конкурентные преимущества с точки зрения высокого качества, надежности и сохранности.

Хотя преодоление этих проблем повлечет за собой серьезные социальные и промышленные преобразования и технологические прорывы, это также дает возможность создать значительные возможности для бизнеса. Короче говоря, цель Стратегической цели 0 состоит в том, чтобы разработать и быстро реализовать стратегию, которая преобразует великий кризис, с которым мы сталкиваемся, в величайшую возможность. В то же время предполагается, что эта стратегия станет той самой политикой, которую Япония должна проводить для поддержки повышения нашей промышленной конкурентоспособности.

2. План действий, ориентированный на стратегическую цель 0

Для реализации стратегии, ориентированной на стратегическую цель 0 Стратегии искусственного интеллекта 2022, необходимо сформулировать и реализовать конкретные меры для реализации следующей политики действий.

(1) Создание искусственного интеллекта для обеспечения национальной устойчивости.

Максимизация устойчивости к крупномасштабным бедствиям и разработка планов восстановления . Искусственный интеллект и его периферийные технологии поддерживают максимальные меры на каждом этапе прогнозирования стихийных бедствий, их предотвращения, реагирования и восстановления и реализуют меры, которые раньше были невозможны. Для этого потребуются цифровизация и искусственный интеллект на максимальной скорости, и переход к чрезвычайно надежной социальной системе. Также необходимо ускорить подготовку к реконструкции и видение новой Японии. С этой целью необходимо создать стратегический буфер, как физический, так и информационный, на основе Фундаментального плана национальной устойчивости (решение Кабинета министров в декабре 2018 года).

Основная цель.

Создание "Искусственного интеллекта для обеспечения национальной устойчивости"

① Национальная устойчивость за счет создания цифровых двойников

Хотя существует множество исследований, в которых предпринимаются попытки использовать искусственный интеллект для предотвращения стихийных бедствий и смягчения их последствий, важно создать цифрового двойника в качестве основы, который может использовать искусственный интеллект для поддержки ряда интегрированных процессов прогнозирования стихийных бедствий, предотвращения, реагирования, восстановления и реконструкции. По рекомендации Группы по видению будущего Рабочей группы по цифровым технологиям и технологиям предотвращения стихийных бедствий

⁸ представлены варианты предотвращения стихийных бедствий и смягчения их последствий с использованием цифровых технологий . Меры реагирования на стихийные бедствия должны поощряться с мирного времени, и одним из таких мер является создание цифровых двойников. Это делается не только с точки зрения предотвращения стихийных бедствий, но и с точки зрения содействия цифровизации общественной инфраструктуры в Японии. Основной предпосылкой для внедрения искусственного интеллекта в базовую инфраструктуру является тщательная оцифровка. Основная предпосылка заключается в реализации Рекомендаций Группы по видению будущего Рабочей группы по цифровым технологиям и технологиям предотвращения стихийных бедствий

⁹ Цифровые близнецы будут не просто закрыты для киберпространства, но будут интегрированы с робототехникой и датчиками для создания

гибридная система с реальным пространством.

Цифровой двойник - это не только средство противодействия стихийным бедствиям, но и основа для национального управления. Это также может стать платформой для повышения эффективности частных служб и создания новых услуг и гибкого образа жизни. Попытки применить цифровые двойники к городскому планированию, эксплуатации и широкому кругу предприятий предпринимаются в Сингапуре и других странах. Сотрудничество с этими организациями инициативы также важны.

Реализация цифровых двойников будет способствовать оцифровке центральных и местных органов власти и других административных органов. В то же время, оцифровка обеспечит гибкий стиль работы и жизни. Это даст большую степень свободы в выборе того, где жить и где найти свой офис. Это открывает путь к миграции в районы с низким риском землетрясений, проживанию в нескольких местах и формированию обезлюдивших сообществ. Целью цифровизации и искусственного интеллекта является не просто повышение удобства жизни и возможностей для бизнеса. Скорее, его суть должна заключаться в реализации принципа разнообразия и устойчивости. Мы считаем, что создание общества, способного противостоять стихийным бедствиям, учет разнообразия и повышение устойчивости могут быть реализованы одновременно.

Следует также отметить, что ожидается, что цифровые двойники будут использоваться в усилиях, аналогичных реагированию на стихийные бедствия, таких как защита граждан в ситуациях вооруженного нападения.

Конкретная цель

Создание цифровых двойников как основа для использования искусственного интеллекта

② Повышение устойчивости стран за счет укрепления глобальных сетей

Важность обеспечения Устойчивости не ограничивается внутренними мерами. Чтобы справиться с крупномасштабными стихийными бедствиями и быстрым сокращением рынка и рабочей силы в Японии, необходимы BCPS, способные справляться с изменениями в условиях за пределами Японии и мерами по предотвращению сбоев в цепочке поставок. Это означает, что система может быть эффективно построена таким образом, чтобы можно было поддерживать цепочки поставок и сохранять бизнес и жизни людей даже в случае крупномасштабных стихийных бедствий как внутри страны, так и за ее пределами.

В то же время мы будем использовать больший потенциал, укрепляя

партнерские отношения с более крупными рынками вдали от внутреннего рынка, который, вероятно, сократится из-за низкой рождаемости и старения населения, тем самым повышая устойчивость корпораций и, в конечном счете, устойчивость Японии. Быстрое старение общества также означает, что возможности для передачи узкоспециализированных человеческих ресурсов своим знаниям и ремесленным навыкам быстро исчезают. Быстрое старение и сокращение численности населения - это проблемы не только Японии, но и многих стран, с которыми рано или поздно сталкиваются.

Государственному сектору, включая центральные и местные органы власти, необходимо ускорить создание инфраструктуры и институтов, поддерживающих быстрое развертывание частных компаний на глобальных рынках. Например, установление функциональной совместимости японской платформы цифровых данных с такими платформами данных, как индийская Stack, может способствовать доступу к крупным рынкам и расширению масштабов бизнеса.

Это означает не только то, что услуги и продукты, разработанные в Японии, будут внедряться за рубежом, но и то, что базы разработки и коммерциализации будут рассредоточены не только в Японии, но и за рубежом и будут иметь резервную функцию. Правительству необходимо быстро создать инфраструктуру, институты и игроков, которые могут быть задействованы на глобальных рынках, и оказывать эффективную поддержку для повышения устойчивости. Такая политика также будет способствовать глобальной экспансии широкого круга компаний. Например, если мы возьмем сельскохозяйственный сектор в качестве примера, расширение деятельности WAGRI не только в Японии, но и за рубежом может привести к накоплению более широкого спектра данных и поддержке японского сельскохозяйственного бизнеса за рубежом. Можно ожидать, что она будет развиваться как система высококачественных услуг и продуктов, связав ее с платформой для обеспечения прослеживаемости и развития логистических систем, таких как холодильные цепи. Фактически, разрабатывается и будет внедрена интеллектуальная платформа пищевой цепочки. Важно построить цикл сбора урожая при разработке, который выходит на такой мировой рынок. В то же время ожидается, что создание и эксплуатация таких систем повысят способность реагировать на непредвиденные обстоятельства как внутри страны, так и за рубежом. Важно запустить группу проектов, от которых можно ожидать, что они будут играть такие ведущие роли.

На данном этапе важно построить цикл двойного сбора данных, который не только разрабатывает услуги и продукты, но и создает ценность на основе накопленных там данных, что приводит к накоплению данных, которые могут создать еще большую ценность

,13

Чрезвычайно важно разработать "маховик", основанный на таком цикле, как процесс, и быстро внедрить его

14

В свете текущей международной ситуации, которая становится все более сложной, необходимо выбрать соответствующие страны в качестве партнеров для сотрудничества.

Конкретная цель

Создание инфраструктуры для поддержки глобальной экспансии частных компаний, включая создание "экономической зоны данных" посредством международного сотрудничества в области внутренней инфраструктуры данных

(2) Установление лидерства в области искусственного интеллекта для обеспечения устойчивости планеты

Мы разработаем и внедрим технологии, платформы и планы действий, которые внесут значительный вклад в решение глобальных экологических проблем и других вопросов устойчивого развития. Например, разработка методов снижения нагрузки на биоразнообразие в сельскохозяйственном секторе и достижения как снижения нагрузки на окружающую среду, так и экономической рациональности, а также устойчивого снабжения продовольствием за счет распределения, накопления и анализа данных могут одновременно решить глобальные экологические и продовольственные проблемы. В области искусственного интеллекта, под лозунгом искусственного интеллекта для товаров, необходимо применять искусственный интеллект в таких областях, как устойчивое развитие и внесение вклада в развитие общества¹⁵ Ведущие компании и университеты активно продвигают исследования и внедрение искусственного интеллекта во благо. Применение искусственного интеллекта в контексте устойчивого развития ожидается во многих областях, таких как энергетика, мобильность, здравоохранение и продовольствие.

Например, в области продовольствия, которую мы уже обсуждали, вопрос заключается в том, как способствовать нестабильности мировых поставок продовольствия. Для обеспечения стабильных и эффективных поставок возобновляемой энергии потребуются управление сетями, прогнозирование производства и спроса на электроэнергию, а также сглаживание спроса в сочетании с такими областями, как мобильность. Ожидания от ИИ высоки во многих областях, включая телемедицину и диагностику ИИ для улучшения доступа к медицинской помощи и персонализированной медицине, расширение доступа к образованию и персонализированной поддержке, прогнозирование стихийных бедствий, таких как наводнения, включая использование в развивающихся странах, и технологии, которые позволяют повторно использовать ресурсы¹⁶ во всей экономической деятельности.

Изменения в стилях работы и образе жизни, ускоренные COVID-19, могут послужить катализатором для пересмотра роли городов и того, какими они должны быть. Быстрая урбанизация во всем мире, по прогнозам, приведет к тому, что 60 процентов населения земного шара будет жить в

городов в 2030 году и 70 процентов в 2050 году, на долю которых приходится 80 процентов мирового ВВП.

Подсчитано, что 75% выбросов CO₂ приходится на городские районы¹⁷. Влияние

Ожидается, что COVID-19 увеличит число людей, живущих за пределами городов и в

двух населенных пунктах, но эффективность и другие факторы предполагают, что урбанизация вряд ли

обратится вспять. Города позволяют чрезвычайно эффективно

наращивать экономическую активность. В то же время они также сопряжены со многими рисками, включая

крупномасштабные катастрофы. Кроме того, по прогнозам, 44 процента городского ВВП будут серьезно

затронуты утратой биоразнообразия и природной среды¹⁸. Городских структур

а оперативные технологии, устойчивые к стихийным бедствиям и пандемиям, принесут пользу

многим регионам. В то же время учет разнообразия в городах также важен¹⁹ но

уравновешивание этого с устойчивостью, по-видимому, создает множество возможностей²⁰. В феврале 2021 года

Соединенное Королевство опубликовало свой обзор Dasgupta, в котором основное внимание уделяется концепциям

инклюзивного богатства и экосистемных услуг с целью сбалансирования биоразнообразия

баланса и экономики²¹. Стоит отметить, что в январе 2022 г., мировой экономике

Форум (ВЭФ) опубликовал доклад, пропагандирующий важность сохранения биоразнообразия в

городах²². Та же проблема существует и в "обезлюдивших сообществах", которые на первый взгляд

являются полной противоположностью городам. Существует общая потребность в ресурсах для деятельности

человеческого общества, экологических нагрузок, включая выбросы в воздух, реки и моря,

и базовой социальной инфраструктуры. Необходимо не только снизить

воздействие на окружающую среду, но и повторно использовать ресурсы в городской деятельности²³ и улучшить

окружающая среда посредством деятельности, которая поддерживает наше общество. В отчете ВЭФ это

описывается как "Позитивное отношение к природе". Концепция решений, основанных на природе (NBS),

представлена рассмотрением городов как единой формы жизни. Хотя сама эта концепция на современном этапе

является абстрактной, несомненно, что наша экономическая и социальная деятельность

требует смены парадигмы, которая не только гармонизирует с природой, но и способствует

увеличению биоразнообразия и восстановлению природы. Не будет преувеличением

сказать, что это разработка и внедрение технологии терраформирования глобального масштаба

. ИИ не может сделать это в одиночку, но ИИ может стать важной базовой технологией для

достижения этой цели. Япония должна взять на себя лидерство в этой области и проводить стратегию по

созданию искусственного интеллекта для природосберегающей экономики. Поступая таким образом, Япония

должна оттачивать свои уникальные сильные стороны и стремиться к значительному стимулирующему присутствию,

которое избавит мир от сложной ситуации надежды.

Основная цель

Установление лидерства в области "Искусственного интеллекта для устойчивости планеты"

Конкретная цель

Применение искусственного интеллекта в области устойчивого развития,

такой как глобальные экологические проблемы (3) Установление

лидерства в области устойчивого и ответственного искусственного интеллекта

То, что следует продвигать одновременно с тщательной оцифровкой и расширением функциональности с помощью искусственного интеллекта, является основой для разработки и внедрения устойчивого, высококачественного, безопасного искусственного интеллекта. Наиболее важной проблемой является ответственный ИИ и отказоустойчивый ИИ, основанный на усилении кибербезопасности.

Реализация ответственного ИИ является требованием, которое должно быть обеспечено при продвижении оцифровки. С этой целью будет важно продвигать дальнейшие исследования и разработки и внедрение в обществе ряда технологий, таких как объяснимый искусственный интеллект (XAI) и Федеративное обучение, которым можно научиться, защищая конфиденциальность и конфиденциальную информацию, а также создавать платформы и осуществлять лидерство в их эксплуатации. Кроме того, требования безопасности делают необходимым условием надежность этих платформ с использованием передовых технологий кибербезопасности. Высокое качество, высокая надежность и безопасный характер услуг, связанных с искусственным интеллектом, в Японии выгодны не только из-за их широкого использования в Японии, но и из-за их развертывания по всему миру. Важно установить лидерство в этой области.

Продвижение исследований и разработок и внедрение в обществе ряда технологий, связанных с ответственным ИИ, и их платформизация не только будут способствовать созданию двойных цифровых систем в качестве меры защиты от крупномасштабных катастроф, но также будут способствовать созданию новых предприятий, использующих общедоступные сегментные данные и API. Это также послужит платформой для глобального привлечения внимания к высокому качеству, безопасности ИИ в Японии и внесет вклад в реализацию устойчивого ИИ. В частности, как обсуждалось в (1), для реализации услуг с использованием искусственного интеллекта и машинного обучения при развитии международных сетей необходимо разработать и должным образом эксплуатировать такие технологии, как Федеративное обучение, которое уважает защиту личной информации и предполагает машинное обучение на основе крупномасштабных данных

наборы в нескольких странах. Это устойчивый искусственный интеллект, который решает такие проблемы, как кибератаки и конфиденциальность. Это также важное требование, если мы возьмем на себя лидерство в области искусственного интеллекта для обеспечения устойчивости Планеты, как обсуждалось в (2) выше. Для решения проблем, создаваемых городами, можно предположить тщательную оцифровку и внедрение искусственного интеллекта. Это означает, что городские функции более уязвимы к каким-либо неполадкам, связанным с этими системами²⁴. Базовая архитектура и дизайн устойчивости станут еще лучше. Важно. Это также верно для негородских проблем. Важно создать Ответственный искусственный интеллект, который был бы достаточно надежен для защиты и поддержания развертывания и функционирования глобальных систем искусственного интеллекта и который мог бы поддерживать надежность этих систем.

В дополнение к усилиям по повышению надежности ИИ (Безопасность для ИИ), также важно использовать искусственный интеллект для усиления мер безопасности в киберпространстве (AI for Security). Чтобы справляться со все более сложными атаками и риском уязвимости, который возрастает по мере усложнения систем, следует активно рассматривать использование искусственного интеллекта, такого как сбор информации, анализ, вспомогательные функции, и искусственного интеллекта для автоматизации защиты, чтобы помочь аналитикам кибербезопасности принимать решения.

Основная цель

Установление лидерства с помощью "Сильного и ответственного ИИ"

Конкретная цель

Инициативы по реализации "Ответственного ИИ", такие как "Объяснимый ИИ" (подотчетный AI)
Способствовать развитию технологий в области интеграции кибербезопасности -- и искусственного интеллекта, ведущего к повышению надежности.

3. Согласование стратегических целей и направления деятельности

В то же время, поскольку эти действия являются стратегической целью 0, также важно увязать их с существующими стратегическими целями. Что касается стратегических целей 1-4, по которым уже достигнут определенный уровень прогресса, желательно согласование с целью Стратегической цели 0. Например, в качестве дополнительных действий по стратегическим целям 1 и 4 желательно разработать и реализовать конкретную политику для реализации большого количества японских студентов, обучающихся за рубежом, и приема иностранных студентов в Японию. В частности, для реализации Национальной и планетарной устойчивости Стратегической цели 0 важно сформировать команду, обладающую человеческими ресурсами и разнообразием, которая не только обладает глубоким пониманием искусственного интеллекта и науки о данных, но и может предлагать идеи, охватывающие панорамную перспективу Земли. Кроме того, Стратегическая цель 2 "Лидерство в области применения искусственного интеллекта в реальных отраслях промышленности" и Стратегическая цель 3 "Создание общества, отличающегося разнообразием" могут быть повышены до большей эффективности за счет ускорения текущего плана и одновременной увязки его с направлением, представленным в Стратегической цели 0.

Таким образом, Стратегия в области искусственного интеллекта 2022 направлена на достижение множества результатов, таких как устойчивость, учет разнообразия, устойчивость и создание возможностей для бизнеса в глобальном масштабе, путем постановки стратегических целей и органичной реализации серии действий, основанных на политике.

Стратегия в области искусственного интеллекта на 2022 год вплотную подходит к кризисам, с которыми сталкивается Япония и весь мир, и четко нацелена на то, чтобы Япония была лидером в их преодолении. Многие из этих решений соответствуют масштабу великой задачи. Но многие реальные инновации возникают в результате таких задач. Стратегия ИИ 2022 видит будущее Японии в ит.

ЧАСТЬ III СОДЕЙСТВИЕ ВНЕДРЕНИЮ В ОБЩЕСТВЕ

1. Предпосылки внедрения в обществе

Чтобы способствовать внедрению ИИ, эффективно использовать ИИ и пользоваться преимуществами ИИ в нашем обществе, экономике и жизни людей, необходимо отказаться от предрассудков, в которые сейчас широко верят.

В нашей стране искусственный интеллект часто признается заменой человеческого труда и используется для снижения затрат и трудозатрат. Безусловно, можно рассматривать это и так. Однако, поскольку многие люди озабочены таким односторонним восприятием, даже если некоторые компании и исследовательские институты разработают технологически более совершенный ИИ, ИИ не будет использоваться на наших рабочих местах и в повседневной жизни, как мы могли бы ожидать.

В то время как другие развитые страны, такие как Соединенные Штаты, быстро преобразуются с помощью ИИ, многие из нас не знают об этих преобразованиях, или даже если они и происходят, просто сетуют на неэффективность наших уникальных социальных структур и обычаев или игнорируют их в свете необоснованного оптимизма, что "Япония скоро сможет наверстать упущенное". Однако, пока наше общество находится в такой ситуации, Японии будет не легко восстановить свою жизнеспособность как экономической сверхдержавы в будущем, когда ИИ станет фундаментальной технологией для общества. Возможно, нынешняя социальная система не сможет эффективно использовать искусственный интеллект как основу общества, и оно надолго отстанет от других стран.

Мы живем во время, когда наше общество должно быть преобразовано. В DX, который можно назвать процессом открытия киберпространства, Соединенные Штаты значительно выросли, в то время как Японии не удалось добиться преимущества в глобальной конкуренции. В будущем основное поле битвы перейдет к слиянию физического и киберпространства, и мы войдем в ситуацию, которую можно назвать вторым раундом DX. По мере того как Япония продвигается вперед с внедрением искусственного интеллекта, который использует ее сильные стороны в физическом пространстве и преобразует свое общество, она сможет найти "выигрышную стратегию".

Усилия, предпринятые в ближайшие несколько лет, несомненно, приведут к значительному увеличению национальной мощи Японии в эпоху "после цифровых технологий", которая наступит после DX. Что нам сейчас нужно, так это понять, в чем разница между странами с развитым искусственным интеллектом и Японией, что нам нужно предпринять, чтобы продвигать внедрение искусственного интеллекта и инициативы по обогащению нашей социальной экономики и жизни людей в Японии в будущем.

2. Подход к содействию внедрению в обществе

Чтобы способствовать внедрению ИИ в Японии, необходимо отказаться от следующих предположений об ИИ, поскольку оцифровка общества является само собой разумеющимся явлением.

① "ИИ заменяет человеческий труд" ⇒ "Искусственный интеллект сотрудничает с человеком"

Если ИИ более точен, чем люди, или если вы хотите уменьшить объем работы, выполняемой людьми, с определенным запасом погрешности, то ИИ должен занять место людей.

Однако многие задачи, которые мы выполняем ежедневно, требуют очень обширных обоснованных суждений, или даже малейшая ошибка неприемлема (например, ошибка, из-за которой пациент умирает во время хирургической операции, является фатальной). Следовательно, до тех пор, пока будет признано, что внедрение искусственного интеллекта является полной заменой человеческой работы и без участия человека, будет очень мало ситуаций, когда искусственный интеллект может быть эффективно использован, а внедрение в обществе будет медленным.

Другими словами, чтобы эффективно использовать ИИ и эффективно обрабатывать разнообразие задач, необходимо отказаться от убеждения, что ИИ заменяет человеческую работу. В большинстве случаев ИИ помогает людям. Работая с искусственным интеллектом, люди могут минимизировать свои усилия и максимизировать прибыль.

"Только инженеры могут глубоко понимать ИИ". ② ⇒ "Искусственный интеллект можно понять из бизнес-кейсы"

Пока поле зрения остается в пределах Японии, это незаметно, но в глобальном масштабе поиск мер по использованию искусственного интеллекта продвигается почти во всех областях. Существует множество стартапов, и есть единороги, которые построили инновационные бизнес-модели с использованием искусственного интеллекта в различных областях.

Рассматривая, как использовать искусственный интеллект, неуместно предполагать, что только инженеры могут глубоко понимать искусственный интеллект, и думать, что необходимы инженеры, которые могут создавать системы искусственного интеллекта.

На практике, даже без таких инженеров, из — многих других примеров можно понять, что и на каком уровне можно обработать, используя продукты и услуги искусственного интеллекта.

Для того чтобы построить новую бизнес-модель с использованием искусственного интеллекта, не всегда необходимо

компания, которая сама разрабатывает искусственный интеллект. Приобретение существующего искусственного интеллекта или включение полезных элементов существующей бизнес-модели, включающей искусственный интеллект, и дифференциация в других областях также являются эффективным подходом. Использовать ИИ можно даже без инженеров, которые глубоко разбираются в ИИ.

③ "Все зависит от данных" ⇒ "Важно сформировать цикл"

Искусственный интеллект изучает или обрабатывает данные с помощью алгоритмов.

По этой причине, как будто "все зависит от данных", существует предположение, что если у вас нет большого объема данных, вы не сможете выиграть в использовании искусственного интеллекта. Данные, безусловно, важны, но в цифровой ситуации также эффективно, что предоставление услуг позволяет получать данные, укреплять искусственный интеллект и, таким образом, улучшать услуги.

По этой причине, хотя данные важны, еще важнее то, что следует рассмотреть возможность формирования непрерывного цикла (loop), такого как сбор данных через сервис для улучшения искусственного интеллекта.

3. Инициативы по содействию внедрению в обществе искусственного интеллекта

Чтобы способствовать внедрению искусственного интеллекта в обществе и привести к получению больших прибылей, глубокое обучение, которое могло бы широко и эффективно использоваться в распознавании изображений и обработке естественного языка, должно быть приоритетным в качестве важной области. Следует предпринять следующие усилия, имея в виду внедрение частными компаниями.

(1) Сломать природу ИИ как черного ящика и устранить проблемы.

Одним из препятствий на пути внедрения в обществе искусственного интеллекта является "озабоченность по поводу надежности искусственного интеллекта".

Например, когда ожидается, что ИИ будет функционировать как замена людям, нелегко создать и приобрести такой высоконадежный ИИ. Это вызывает опасения по поводу его надежности и препятствует использованию искусственного интеллекта.

Даже в тех случаях, когда ИИ не требуется для выполнения таких функций и можно допустить определенную степень несовершенства, обработка с помощью ИИ является так называемым черным ящиком, и когда люди не могут понять основы обработки с помощью ИИ, достоверность результатов не может быть проверена. Например, если вы опасаетесь, что на вас могут повлиять неподобающие

из-за расовой или гендерной предвзятости вы не можете доверять ИИ.

Существуют также риски для безопасности. Когда ИИ обрабатывает данные, которые необходимо защитить, например, в отношении личной информации могут возникнуть опасения по поводу надежности обработки. В последние годы также появилось осознание риска того, что ИИ сам станет целью атаки из-за намеренного ввода незаконных данных в процесс обучения ИИ .

Для этого есть несколько решений. Конечно, повышение точности ИИ за счет технических улучшений самого ИИ является одним из вариантов. Кроме того, необходимо повысить надежность ИИ посредством инициатив, связанных с объяснимым ИИ (ХАИ), которые ломают природу черного ящика ИИ за счет повышения прозрачности и подотчетности обработки ИИ, а также за счет технологического развития в области интеграции кибербезопасности и ИИ. Кроме того, также ожидаются усилия по реализации "Ответственного ИИ" в рамках инициатив, связанных с ELSI ИИ, таких как разработка ИИ с учетом этических соображений в первую очередь и проведение аудитов в цикле использования ИИ .

Основная цель

Повышение надежности искусственного интеллекта

Конкретная цель

- Инициативы по реализации "Ответственного ИИ", такие как "Объяснимый ИИ"
- (повторный список) Содействие развитию технологий в области интеграции кибербезопасности и ИИ, ведущих к повышению надежности (повторный список)

(2) Расширение областей применения ИИ

В дополнение к алгоритмам и вычислительным ресурсам, ИИ получает возможность изучать и обрабатывать данные. Данные являются не только необходимым условием для использования искусственного интеллекта, но и основным фактором дифференциации продуктов и услуг, основанных на искусственном интеллекте.

Область, где существуют данные, подлежащие изучению или обработке с помощью искусственного интеллекта, считается областью, где искусственный интеллект потенциально может быть применен. В частности, учитывая, что использование искусственного интеллекта станет более активным в области интеграции реального пространства и киберпространства, необходимо быстро расширить область применения искусственного интеллекта путем включения различных объектов и различных показателей в реальном пространстве в качестве данных.

Кроме того, если подлежащие изучению данные имеют недопустимую предвзятость, дефект или нехватку, точность искусственного интеллекта ухудшится и функция будет недостаточной. Другими словами, высокое качество и широкий спектр данных приводят к созданию хороших продуктов и услуг искусственного интеллекта. В Японии накоплен значительный объем высококачественных данных в каждой области. Следовательно, следует приложить усилия для улучшения данных, поддерживающих использование искусственного интеллекта, путем связывания и преобразования этих данных в форму, подходящую для искусственного интеллекта.

Что касается превосходной базы данных, ожидается, что благодаря активному сотрудничеству с другими странами будет создана "информационная экономическая зона" с центром в Японии.

Основная цель

Расширение данных, поддерживающих использование искусственного интеллекта

Конкретная цель

- Создание цифровых двойников как основы для использования искусственного интеллекта (перепечатано)
- Совершенствование инфраструктуры данных исследований, инфраструктуры клинических данных и т.д. Для содействие использованию искусственного интеллекта Содействие развитию технологий в области кибернетической интеграции – безопасность и искусственный интеллект, ведущие к эффективному использованию конфиденциальных данных

(3) Дополнительные инициативы, связанные с человеческими ресурсами искусственного интеллекта, технической информацией, правилами обработки данных и т.д.

По сравнению с другими странами, развитыми в области искусственного интеллекта, такими как Соединенные Штаты, Япония не располагает достаточными людскими ресурсами для поддержки использования искусственного интеллекта. Уже принимаются различные меры по повышению грамотности в рамках реформы образования и в других областях. Однако по-прежнему необходимы дополнительные усилия для привлечения человеческих ресурсов высокого уровня для исследований и разработок самого искусственного интеллекта.

Что касается развития высококвалифицированных человеческих ресурсов в области искусственного интеллекта, эффективно получить доступ к передовым исследованиям и возможностям для дружественной конкуренции, особенно в среде, где собираются высококвалифицированные человеческие ресурсы с энтузиазмом со всего мира, например, в Соединенных Штатах. Однако в последние годы финансовые и языковые навыки, необходимые для обучения за границей, стали препятствиями, и кажется, что ориентация на внутренний мир

студенчество в Японии становится все сильнее. Поэтому желательно, чтобы были предприняты дальнейшие усилия по увеличению международной циркуляции человеческих ресурсов в области искусственного интеллекта .

Кроме того, при проведении исследований и разработок, связанных с искусственным интеллектом, часто трудно обеспечить особенно отличные и достаточные человеческие ресурсы. С другой стороны, поскольку отличные человеческие ресурсы позволяют добиться значительного прогресса в исследованиях и разработках, также ожидается, что средства на исследования будут использованы для приглашения докторантов , студентов и других лиц к участию. Устанавливая размер расходов научного сотрудника, подлежащих оплате в таких случаях, желательно устанавливать его смело и гибко, чтобы привлекать отличные человеческие ресурсы, исходя из реальных условий соответствующих отраслей, а не придерживаться единого уровня заработной платы независимо от академической области.

С другой стороны, чтобы стимулировать внедрение частными компаниями в Японии, важно активно предоставлять техническую информацию, которой располагают национальные исследовательские институты и т.д., и ускорить внедрение новых технологий посредством практического развития человеческих ресурсов, которое непосредственно ведет к корпоративной деятельности, такой как создание стартапов. Также важно прилагать усилия для активного применения метода проб и ошибок на практике.

Кроме того, в качестве важного элемента среды использования искусственного интеллекта необходимо прилагать постоянные усилия по совершенствованию правил обработки данных, которые учитывают меры по предотвращению утечки конфиденциальных данных и технологий за рубеж.

Основная цель

Дополнительные улучшения окружающей среды, такие как обеспечение безопасности человеческих ресурсов

Конкретная цель

Улучшение международной циркуляции мозгов с помощью передовых технологий, таких как

Искусственный

интеллект Упреждающее предоставление технической информации

национальными исследовательскими институтами -- и практическое развитие человеческих ресурсов и т.д. Для содействия внедрению

искусственного интеллекта посредством деятельности частных компаний Пересмотр правил обращения

с данными, подлежащими изучению и обработке с помощью искусственного интеллекта

(4) Сильная поддержка правительства

В Японии уже доступно множество продуктов и услуг искусственного интеллекта общего назначения. В то время как дальновидные частные компании активно внедряют искусственный интеллект для развития новых предприятий, многие не делают такого выбора и придерживаются своих традиционных методов ведения бизнеса.

Какой выбор будет правильным, зависит от обстоятельств, в которых находится каждый из них. Но в отрасли часто происходят сдвиги: цифровые камеры заменяют многие из старых пленочных фотоаппаратов, создавая новые предприятия, где каждый может мгновенно поделиться только что сделанными снимками. Примеры включают изменения в носителях информации, таких как гибкие диски и компакт-диски, а также изменения в хранении данных в облаке. В такое время государственные учреждения не должны придерживаться старых методов и выступать препятствием для общества, которое пытается изменить свою промышленную структуру.

В Японии многие правительственные учреждения, в основном министерства центрального правительства, еще не полностью внедрили искусственный интеллект. Однако за рубежом есть примеры того, как правительства активно продвигают использование и прикладывание искусственного интеллекта в государственном секторе, чтобы стимулировать трансформацию промышленных структур путем повышения удобства и обеспечения безопасности с помощью искусственного интеллекта.

В частности, активное использование продуктов и услуг искусственного интеллекта общего назначения на рынке приведет к улучшению административных услуг и повышению удобства, а не к внедрению искусственного интеллекта в сложные государственные информационные системы. Ожидается также, что активные действия государственных органов будут способствовать использованию искусственного интеллекта во всем обществе.

Исходя из этого, мы будем работать над достижением следующих конкретных целей по содействию использованию ИИ в правительстве.

Основная цель

Содействие использованию ИИ в правительстве

Конкретная цель

Укреплять организации для содействия внедрению искусственного интеллекта в государственных органах - учреждений и тем самым укреплять и совершенствовать административные функции.

Формирование циклов устойчивого совершенствования, включая сбор данных

-

с помощью приложений искусственного интеллекта

(5) Сосредоточьтесь на сильных сторонах

Также эффективно интегрировать ИИ с технологиями, в которых сильна Япония, такими как физика, химия и машиностроение, чтобы найти "выигрышную стратегию" в использовании ИИ, в условиях жесткой конкуренции по всему миру.

Например, разработка лекарств и материаловедение - это области, где такие эффекты могут быть целенаправленными. Благодаря объединению искусственного интеллекта с технологиями и базами данных, которые уже разработала Япония, увеличатся возможности создания продуктов и услуг, обладающих международным превосходством. Важно, чтобы инвестиции в искусственный интеллект были сознательно сосредоточены на этих областях.

Помимо науки и технологий, Япония также сильна в сфере питания, туризма, и культурных областях, таких как аниме и другой контент. В будущем желательно продвигать соответствующие инициативы с целью использования искусственного интеллекта и в этих областях.

С другой стороны, также необходимо продолжать активно использовать искусственный интеллект в решении уникальных проблем Японии. При решении таких проблем уместно стремиться к слиянию с технологиями, в которых Япония сильна, насколько это возможно.

Другими словами, Япония будет работать над достижением следующих конкретных целей, чтобы интегрироваться в области, в которых Япония сильна.

Основная цель

Интеграция искусственного интеллекта в области, в которых Япония сильна

Конкретная цель

Дальнейший фокус на приложениях искусственного интеллекта в таких областях, как медицина, разработка лекарств и материаловедение

Продвижение использования ИИ в культуре и других отраслях, где

--

Япония сильна

Стремиться к объединению ИИ и сильных сторон Японии для решения задач,

Япония ((1) здравоохранение, медицинская помощь и сестринский уход; (2) сельское хозяйство; (3) инфраструктура и предотвращение стихийных бедствий; (4) транспортная

инфраструктура и логистика; (5) возрождение региона; (6) производство; и (7) безопасность)

Часть IV ПОСТОЯННЫЕ УСИЛИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА СОЗДАНИЕ "ИСКУССТВЕННОГО

В части IV, основываясь на результатах неуклонной реализации Стратегии, мы будем развивать японскую технологию искусственного интеллекта и человеческие ресурсы, которые ее поддерживают, и неуклонно строить общество и промышленную структуру, основанную на искусственном интеллекте, которые используют его как источник конкурентоспособности. Для достижения этих целей мы будем продвигать инициативы, связанные с "реформой образования", "реструктуризацией систем исследований и разработок", "развитием инфраструктуры совместной работы с данными", "цифровым правительством в эпоху искусственного интеллекта", "поддержкой малых и средних предприятий и венчурных компаний" и "этикой".

1. Реформа образования

Сегодня наше общество переживает серьезную трансформацию благодаря цифровой трансформации (DX). В последние годы DX японского общества в целом ускорился в ответ на изменения в образе жизни людей из-за воздействия COVID-19 и очевидной задержки с цифровизацией. Технологией, лежащей в основе этого DX, является искусственный интеллект, и растет потребность в человеческих ресурсах, которые могут создавать новую ценность, используя искусственный интеллект при разработке продуктов и услуг, подходящих для нового общества. Не будет преувеличением сказать, что вместе со способностью собирать, накапливать и анализировать большие объемы данных это один из важнейших факторов, который будет определять жизнеспособность общества и отрасли в будущем.

Таким образом, развитие и обеспечение соответствующих человеческих ресурсов является не только неотложной, но и долгосрочной задачей, включающей начальное и среднее образование, высшее образование, периодическое образование²⁵ и образование на протяжении всей жизни, и этим занимались с момента разработки Стратегии искусственного интеллекта на 2019 год. В частности, важна способность разрабатывать новые способы организации общества, продукты и услуги на основе знаний и навыков в "математике, науке о данных и искусственном интеллекте" и культуре в области гуманитарных наук и социальных искусств. Фундаментальное улучшение существующих методов обучения, внедрение и усиление новых методов, таких как обучение в STEAM²⁶ а межпредметные занятия необходимы для решения проблем в реальном обществе. Поэтому необходимо продолжать уделять внимание этим вопросам.

Прежде всего, важно понимать взаимосвязь между различными социальными проблемами и наукой и математикой с самого раннего этапа и иметь опыт мышления для решения их с помощью науки и математики. Чтобы реализовать это, мы будем расширять ИКТ-инфраструктуру школ, включая информационную образовательную среду для каждого учащегося и систему поддержки школьной работы, которая поддерживает образование, и внедряет

образование, которое использует это. Кроме того, Япония будет опережать другие страны в создании новой математики, науки о данных и образования в области искусственного интеллекта в качестве модели образования в эпоху общества 5.0, так что это будет широко распространено по всему миру, особенно в азиатских регионах.

Главная цель

Стремясь к тому, чтобы все граждане развивали навыки, необходимые для создания устойчивого общества, включая знания и умения, связанные с "математикой, наукой о данных" и искусственным интеллектом, которые являются базовыми знаниями цифрового общества (так называемые "чтение, письмо и счеты"), и базовые навыки, необходимые для разработки новых способов существования общества, продуктов и услуг, а также для того, чтобы человеческие ресурсы играли активную роль во всех сферах общества, для будущего образования будут поставлены следующие цели с учетом реализации в 2025 году :

Все выпускники средней школы приобрели базовую грамотность в математике, науке о данных и искусственном интеллекте. Развитие креативности на основе опыта обнаружения и решения проблем с целью создания нового общества и разработки продуктов и услуг

Развивать человеческие ресурсы, которые разбираются в науке о данных и искусственном интеллекте и могут применять это в каждой специализированной области (примерно 250000 человек в год)

Находить и развивать человеческие ресурсы, способные играть активную роль в мире путем создания инноваций с использованием науки о данных и искусственного интеллекта (примерно 2000 человек в год, из которых примерно 100 человек в год - высший класс)

Внедрение периодического образования для развития математики, науки о данных и искусственного интеллекта среди многих членов общества (примерно 1 млн. человек в год) (включая регулярное образование для содействия участию женщин в жизни общества) Расширение возможностей для иностранных студентов изучать науку о данных, искусственный интеллект и т.д.

(1) Обучение грамоте

Средняя школа

Конкретная цель

Все выпускники средней школы (примерно 1 миллион человек в год) приобретают базовые знания в области естественных наук и математики, а также базовые информационные знания, которые являются основой науки о данных и искусственного интеллекта. Кроме того, они приобретут знания в области гуманитарных и социальных наук, а также обнаружат и решат проблемы, связанные с дизайном продуктов и услуг, а также познакомятся с новыми укладами жизни общества.

Университеты, технические колледжи и

взрослые Конкретная цель 1

Все студенты университетов и технических колледжей (примерно 500000 выпускников в год) изучают математику начального уровня, науку о данных и искусственный интеллект на своих курсах, независимо от их специальности.

Конкретная цель 2

Предоставление возможностей многим членам общества (примерно 1 миллиону человек в год) для получения и приобретения базовой информации, знания и применения, таких как наука о данных и искусственный интеллект, с использованием всех средств

Конкретная цель 3

Совершенствовать гуманитарное образование²⁸ для студентов университетов и взрослых (включая развитие навыков критического мышления, чтобы не верить результатам одностороннего анализа данных и искусственного интеллекта)

Начальные и неполные средние

школы Конкретная цель

В области естественных наук и математики как основы науки о данных и искусственного интеллекта

Поддерживать и улучшать текущее состояние, в котором процент людей

с повышением уровня владения языком, находящегося на самом высоком уровне в мире, Повышается интерес к естественным наукам и математике, который находится в низком состоянии ②① по сравнению с международным уровнем

Обеспечение возможностей для понимания и рассмотрения взаимосвязи между естественными науками и математикой и различными социальными проблемами

(2) Прикладное базовое образование

Конкретная цель 1

Студенты университетов и технических колледжей определенного уровня

(приблизительно 250000 выпускников в год в области естественных наук и искусственного интеллекта в своих специализированных областях,

независимо от их специализации. Конкретная цель 2

Подготовить персонал с искусственным интеллектом, способный решать региональные проблемы (цель примерно 1 миллион сотрудников в год)

(3) Экспертное образование

Конкретная цель

Развитие экспертных кадровых ресурсов (примерно 2000 человек в год³⁰, из

которых примерно 100 человек в год являются первоклассными³¹

) и улучшать

среду, в которой они могут развиваться и демонстрировать свои

способности и участвовать в создании инноваций

(4) Система сертификации образования в области математики, информатики и искусственного интеллекта

Конкретная цель 1

Создание и продвижение системы, в рамках которой правительство сертифицирует выдающиеся образовательные программы по математике, информатике и искусственному интеллекту, которые признаются выпускными экзаменами для университетов и технических колледжей. Конкретная цель 2

Распространение и поощрение отличного образования и квалификаций, сертифицированных правительством в области математики, информатики и искусственного интеллекта

2. Реструктуризация системы исследований и разработок

(Быстрое улучшение за счет "Стратегии и созидания" и создания устойчивой исследовательской системы)

Мировым бизнесом, особенно в сфере интернет-бизнеса, в настоящее время руководят крупные IT-компании, в основном в США и Китае. В области, связанной с искусственным интеллектом, включая эти компании, существует чрезвычайно острая конкуренция в области исследований и разработок, а жесткая конкуренция за исследовательский персонал происходит по всему миру.

При таких обстоятельствах Япония имеет историю независимого и рассредоточенного развития фундаментальных исследований, исследований общего назначения и отраслевых прикладных исследований.

В то время как они сформировали основные центры, связанные с искусственным интеллектом. ³² с отличными возможностями в конкретных фундаментальных исследованиях и государственных исследовательских институтах с отличными результатами в реальных прикладных исследованиях в конкретных областях, межсекторальных мероприятий было проведено немного.

В свете этого, с момента разработки Стратегии в области искусственного интеллекта на 2019 год, «сеть исследований и разработок в области искусственного интеллекта (AI Japan)» был продвинул под руководством основных центров, связанных с искусственным интеллектом. В частности, каждый из основных центров, связанных с ИИ, работает над исследованиями и разработками в области ИИ с целью быстрого распространения результатов своих исследований в обществе следующим образом: RIKEN AIP стремится стать мировым лидером в области исследований и разработок инновационных базовых технологий, сосредоточенных на теоретических исследованиях в области ИИ. NICT стремится стать мировым лидером в построении и применении нейронно-когнитивных моделей, которые направлены на реализацию диалоговой технологии для искреннего общения и инновационной обработки естественного языка, используя крупномасштабные данные, многоязычный перевод и технологии обработки голоса, включая азиатских гостей в Японии и иностранных резидентов. AIST AIRC стремится возглавить мир в качестве глобальной базовой организации в области исследований базовых технологий искусственного интеллекта для реального мира

применение искусственного интеллекта и исследований для наведения мостов к обществу.

Эти усилия необходимы Японии для создания передовых технологий искусственного интеллекта, и мы будем продолжать уделять им особое внимание. Чтобы Япония могла конкурировать с остальным миром, мы создадим японскую модель исследований и разработок в области искусственного интеллекта и превратим ее в привлекательный исследовательский центр в области искусственного интеллекта, выбранный исследователями со всего мира. Более того, в этой среде мы создадим передовые технологии искусственного интеллекта, в которых Япония может стать лидером.

Основная цель

- Постройте комплексный цикл исследований и разработок на основе этой стратегии, от фундаментальных исследований до внедрения в обществе,
- обеспечивая международные инициативы в области передовых технологий искусственного интеллекта и стандартизации, в которых Япония может занять лидирующее положение,
- одновременно укрепляя и коренным образом реформируя основные центры, связанные с искусственным интеллектом, создавая сеть с центром в них, мы создадим японскую модель исследований и разработок в области искусственного интеллекта и будем способствовать созданию привлекательной исследовательской базы в области искусственного интеллекта, которую выбирают исследователи по всему миру. Стратегическое продвижение новых исследований, а также фундаментальных и интегративных НИОКР, которые важны для создания "общества, которое принимает разнообразие и достигает устойчивого развития",
- Способствуют новым исследованиям, в которых исследователи мирового уровня могут руководить миром со свободой и оригинальностью.
- Создание системы продвижения исследований, объединяющей мудрость мира

(1) Развитие исследовательской среды

① Создание базовой исследовательской сети

Конкретная цель 1

Укрепление и фундаментальная реформа Основных центров, связанных с искусственным интеллектом, в рамках Системы продвижения по службе в соответствии с этой Стратегией

Конкретная цель 2

Создание и функционирование "Сети исследований и разработок в области искусственного интеллекта", которая предоставляет возможности для исследований и разработок путем открытия и сбора японской мудрости (включая инженеров с сильными навыками внедрения, исследователей в области искусственного интеллекта, и фундаментальная математика и информатика исследователи) в сотрудничестве с университетами и государственными исследовательскими институтами, которые активно занимаются исследованиями и разработками в области искусственного интеллекта, сосредоточенными в связанных с искусственным интеллектом базовых центрах

Конкретная цель 3

Разработка привлекательных систем и инфраструктуры НИОКР в соответствии с этой стратегией, которую предпочитают исследователи со всего мира

② Совершенствование системы поддержки новых

исследований Конкретная цель

- Привлечение и развитие ведущих в мире высококвалифицированных исследовательских кадров
- Создание системы поддержки исследований, которая позволяет исследователям постоянно бросать вызов эмерджентным исследованиям Обеспечение разнообразия исследований (и исследователей) для укрепления интеллектуального потенциала – основа эмерджентных исследований

(2) Запуск основных исследовательских программ: Продвижение

фундаментальных и интегративных исследований и разработок

Конкретная цель

Систематизировать базовые и интегрированные технологии искусственного интеллекта (AI Core), которые важны для достижения основных целей, по следующим четырем областям и стратегически продвигать исследования и разработки в этих областях

1. Основные теории и технологии ИИ
2. Устройство и архитектура ИИ
3. ИИ надежного качества
4. Системные компоненты ИИ

3. Развитие инфраструктуры, связанной с данными

Развитие технологии искусственного интеллекта поддерживается большим объемом данных.

Чрезвычайно важно собирать высококачественные данные и использовать их для анализа,

защищая их от таких рисков, как кибератаки. По этой причине с момента разработки

Стратегии искусственного интеллекта на 2019 год Япония работает над сотрудничеством и стандартизацией данных,

которыми располагает правительство и частный сектор, не отставая от других стран.

В дополнение к разработке "Базовой политики реформ для создания цифрового общества"

(декабрь 2020 г.) и "Всеобъемлющей стратегии в области данных" (июнь 2021 г.),

правительство содействовало внедрению в обществе в течение второго срока

SIP.

В будущем следует и далее поощрять деятельность

по совместной работе с данными и стандартизации, и в процессе этого следует предотвращать предвзятость в отношении больших

данных и не допускать возникновения риска использования искусственного интеллекта. Кроме того, чрезвычайно важно обеспечить

подлинность данных и надежность проверки личности. В Соединенных Штатах создается доверительная

инфраструктура в области государственных закупок, а в

Европейском Союзе создается общая инфраструктура доверия. В Японии начато соответствующее

исследование. Например, необходимо ускорить изучение обеспечения

безопасности всей цепочки поставок ("Основы мер киберфизической безопасности").

Основная цель

Создание инфраструктуры, связанной с данными ИИ следующего поколения, основанной на международном сотрудничестве

(1) База данных

Конкретная цель

Полномасштабная эксплуатация инфраструктуры совместной работы с данными для использования искусственного интеллекта в таких областях, как здравоохранение, медицинская помощь и сестринское дело, сельское хозяйство, национальная безопасность, инфраструктура и транспортная логистика, и региональная активизация

Реализации инициатив, которые способствуют обеспечению и подтверждению качества собираемых больших данных

(2) Доверие

Конкретная цель

Построение и развитие инфраструктуры доверительного взаимодействия с данными, позволяющей осуществлять международную взаимную сертификацию с Соединенными Штатами, Европой и т.д.

(3) Сеть

Конкретная цель 1

Содействие общенациональному внедрению систем мобильной связи 5G и оптоволокон, которые являются основной информационно-коммуникационной инфраструктурой 21 века, поддерживающей общество 5.0

Конкретная цель 2

Модернизация сетевой инфраструктуры и обеспечение безопасности и надежности, чтобы искусственный интеллект мог использоваться по всей Японии

4. Цифровое правительство в эпоху искусственного интеллекта

Задержка с цифровизацией в секторе государственных услуг в сочетании с быстрым старением общества, особенно в сельской местности, привела к увеличению административных расходов местных органов власти. В то же время стала очевидной нехватка административного персонала. В результате снижение производительности в государственном секторе продолжило прогрессировать, и использование технологий, связанных с искусственным интеллектом, для решения этой проблемы крайне необходимо. В частности, в ответ на задержку в цифровизации, выявленную мерами реагирования на новый коронавирус, хотя создание Цифрового агентства и рассмотрение всеобъемлющей стратегии обработки данных продолжают, состояние использования искусственного интеллекта в национальных административных органах в настоящее время не обязательно улучшилось. Поскольку образ жизни людей и способы работы меняются, необходимо рассмотреть возможность более активного использования искусственного интеллекта, чем когда-либо прежде, чтобы реагировать на эти изменения и еще больше повышать эффективность работы национальных административных органов и предоставлять высококачественные административные услуги.

Когда национальные административные органы используют искусственный интеллект, они должны понимать, что особенно важно обеспечивать прозрачность, справедливость и подотчетность, а также содействовать внедрению искусственного интеллекта. С этой целью мы разработаем и внедрим комплексные меры, такие как организация базовой концепции внедрения искусственного интеллекта в национальных административных органах и разработка руководящих принципов внедрения искусственного интеллекта. Кроме того, искусственный интеллект будет активно использоваться в работе государственных учреждений.

Основная

цель

Продвигайте полноценное цифровое управление и используйте искусственный интеллект для повышения эффективности и удобства, а также

для обеспечения инклюзивности

Государственное управление и планирование политики на основе соответствующих данных, сбора и анализа

Обеспечьте устойчивое предоставление государственных услуг за счет снижения затрат

и повышения операционной эффективности и сложности за счет использования

искусственного интеллекта и робототехники в органах местного самоуправления.

Конкретная цель 1

Повышение удобства и производительности государственных услуг с использованием искусственного интеллекта

Конкретная цель 2

Содействие использованию искусственного интеллекта, робототехники и т.д. повысить операционную эффективность и изощренность с целью достижения как снижения административных расходов местных органов власти, так и поддержания уровня государственных услуг

5. Поддержка малого и среднего бизнеса и венчурных компаний

“Хотя о необходимости реформы стиля работы говорилось давно, производительность труда на малых и средних предприятиях (МСП), в частности, находится на более низком уровне, чем на крупных предприятиях, несмотря на необходимость значительного повышения общей производительности в Японии”. Можно — ожидать, что прогресс в использовании технологий искусственного интеллекта приведет к резкому повышению производительности труда в компаниях. Для достижения этой цели важно сначала повысить грамотность компаний в области искусственного интеллекта, включая малые и средние предприятия, и соответствовать их технологическим потребностям с помощью зародышей технологий искусственного интеллекта, которые им нужны.

Технология искусственного интеллекта также предоставляет огромные возможности для создания новых предприятий. Фактически, в Соединенных Штатах и Китае венчурные инвестиции, связанные с искусственным интеллектом, быстро растут, и появляется много единорогов. Необходимо содействовать обмену технологиями искусственного интеллекта и использованию ИИ в компаниях и правительствах, а также создавать среду для создания новых продуктов и услуг. В последние годы инвестиции в венчурные компании, занимающиеся искусственным интеллектом, и количество стартапов также росли в Японии. В свете развития DX в обществе ожидается, что роль МСП и венчурных компаний возрастет больше, чем когда-либо.

В будущем малым и средним производителям будет необходимо продолжать работать над повышением производительности труда за счет продвижения и использования искусственного интеллекта.

Основная

цель
Повышайте производительность и экономический рост с помощью искусственного интеллекта и развития данных инфраструктура в областях с низкой производительностью и ростом
Больше поддержки стартапам, связанным с искусственным интеллектом

(1) Поддержка МСП

Конкретная цель

Повышение производительности МСП с помощью ИИ

(2) Поддержка молодых стартапов, связанных с ИИ

Конкретная цель

Поддержка стартапов, связанных с ИИ

6. Этика

С растущим интересом к использованию искусственного интеллекта чрезмерная погоня за цивилизованным удобством может усилить негативные аспекты искусственного интеллекта. Чтобы обуздать это, важно принимать во внимание высокую этическую перспективу культурного происхождения. Чтобы способствовать использованию искусственного интеллекта с большим уважением к людям, Социальные принципы искусственного интеллекта были объявлены в марте 2019 года в Японии и в апреле в ЕС. Кроме того, на заседании Совета министров ОЭСР в мае того же года были приняты рекомендации по ИИ, а на саммите G20 в Осаке в июне того же года "Принципы ИИ G20" были согласованы в качестве приложения к Декларации. Впоследствии различные международные структуры, включая GPAI (Глобальное партнерство по ИИ), которое было запущено в июне 2020 года, и ЮНЕСКО, которая приняла "Рекомендацию по этике искусственного интеллекта" на 41-й сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО в ноябре 2021 года, проводили исследования о том, как технологии искусственного интеллекта следует доверять и привлекать к ответственности по мере внедрения ИИ в общество. На заседании Совета GPAI на уровне министров в ноябре 2021 года было решено, что Япония будет председателем GPAI в течение одного года с конца 2022 года. В конце 2022 года, Саммит GPAI, включая заседание Совета, планируется провести в Японии.

В таких обстоятельствах Японии необходимо осуществлять международное сотрудничество, такое как продвижение международной деятельности по стандартизации в сотрудничестве с другими странами, с упором на товарищей, чтобы социально-экономическая деятельность Японии не подвергалась чрезмерным ограничениям.

Цель

Распространение социальных принципов искусственного интеллекта и создание международной системы сотрудничества

Примечания

1. Относительно искусственного интеллекта (ИИ), например, в Экспертном совете высокого уровня ЕС

В отчете группы она описывается как "система, которая выполняет интеллектуальные действия (которые могут иметь определенную степень автономии) в ответ на окружающую среду и входные данные".

Однако содержание "разумных действий" также зависит от интерпретации.

Кроме того, в отчете AI100, опубликованном в Соединенных Штатах в 2016 году, приводится определение ИИ Нильсом

Дж. Нильссоном как области исследований, то есть "исследования по созданию машин,

обладающих интеллектом, а интеллект заключается в том, чтобы функционировать должным образом и с некоторым

пониманием в данной среде". Это определение также имеет значительную двусмысленность. Фактически, в

отчете также отмечается, что расплывчатость определения ИИ как такового является положительным аспектом

ускорения исследований в области ИИ. В свете этих обстоятельств, хотя существует

определенный консенсус относительно того, что представляет собой "искусственный интеллект" или "технология

искусственного интеллекта", не имеет смысла определять его строго на основе используемой для него технологии. В то же

время следует отметить, что такие системы могут быть встроены в очень сложные системы.

Кроме того, трудно внедрять системы искусственного интеллекта без инфраструктуры, сверхскоростных

сетей связи, датчиков и роботов, которые позволяют собирать,

хранить крупномасштабные данные и получать к ним доступ. Без разработки и внедрения

технологий, обеспечивающих безопасность и обоснованность таких систем, таких как

кибербезопасность и этика искусственного интеллекта, ИИ будет трудно получить широкое признание.

Искусственный интеллект охватывает широкий спектр систем, реализующих интеллектуальные функции, и,

ожидается, что он будет внедрен во всех сферах, от общества и промышленности до повседневной жизни,

научных исследований и разработки технологий. Следовательно, необходимо планировать

эти области комплексным образом в качестве цели Стратегии.

2. Общий термин для отраслей, которые обеспечивают определенную ценность в физическом реальном мире.,

например, медицинское обслуживание, сельское хозяйство, материалы, логистика и

производственные мощности. В отличие от SNS и поисковых сервисов, он не попадает в киберпространство, а скорее

создает ценность за счет взаимодействия с людьми, природой, оборудованием и т.д.

3. Номинальная производительность труда (в час) в 2019 году для основных стран: 71,6 долл. США,

66,7 доллара Германии, 59,8 доллара Великобритании и 47,6 доллара Японии (все

переведены в эквивалент паритета покупательной способности в долларовом выражении 2015 года)

(Источник : https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/shin_kijiku/pdf/001_05_00.pdf)

4. Мора, С. и др., "Прогнозируемые сроки отклонения климата от недавней изменчивости", Nature 502, 183-187, 2013.
5. "Видение будущего, к которому стремится Программа исследований и разработок Moonshot и амбициозные цели для ее реализации", 4-я конференция визионеров по исследованиям и разработкам Moonshot, 2019
(https://www8.cao.go.jp/cstp/moon_visionary/4kai/siryo1.pdf)
-
6. Ле Кер, С. и др., "Временное сокращение ежедневных глобальных выбросов CO₂ во время принудительного содержания COVID-19", Nature Climate Change 10, 647-653, 2020.
7. Форстер П. и др., "Текущее и будущее глобальное воздействие на климат в результате COVID-19", Nature Climate Change 10, 913-919, 2020.
8. http://www.bousai.go.jp/kaigirep/teigen/pdf/teigen_03.pdf
9. Цифровые близнецы, например, следует использовать в качестве модели для имитации следующего события разделены на отделы и уровни в сочетании друг с другом, чтобы отразить ситуации, которые меняются от момента к моменту, когда происходит катастрофа, чтобы понять проблемы ближайшего будущего и визуализировать последствия действий. Следующие события должны быть связаны друг с другом: 1) моделирование погоды и топографии; 2) прогнозирование повреждений поверхности земли, таких как обрушение берегов и оползни; 3) прогнозирование потока людей и местоположения сразу после возникновения стихийного бедствия; 4) прогнозирование аварийно-спасательных работ пожарной службы, полиции, Сил самообороны и союзных войск и выявление узких мест; 5) определение степени повреждения основной инфраструктуры, такой как электроснабжение, водоснабжение и канализация, дороги и переработка отходов, и определение условий восстановления; 6) определение путей эвакуации. мест и определение условий эвакуации и реагирования; 7) определение условий снабжения продовольствием и необходимыми товарами и выявление узких мест; и 8) определение сотрудничества между центральными и местными органами власти и определение условий управления, проблем и узких мест. Чтобы осознать это, важно отражать и интегрировать различную информацию о пространстве, которая меняется каждый момент в

в режиме реального времени для прогнозирования изменений не только на каждом уровне, но и в подразделениях спасательной службы и инфраструктуры, которые организованы внутри каждого уровня, для обеспечения обратной связи между уровнями, для изменения гибких моделей и создания возможностей отражения, для поддержки инфраструктуры распределенной обработки информации, для обеспечения функций зондирования, включая надежную связь и электроснабжение в случае стихийного бедствия, и для укрепления технических и человеческих ресурсов, которые поддерживают реализацию.

10. Виртуальный Сингапур, Национальный исследовательский фонд

(<https://www.nrf.gov.sg/programmes/virtual-singapore>) / Управление

энергетического рынка Сингапура, "Первый цифровой двойник Сингапура для национальной энергосистемы", 27 октября 2021 г.

(https://www.ema.gov.sg/media_release.aspx?news_sid=20211023u4Natua5xC8

b)

11. Индийский стек (<https://indiastack.org/>)

12. <https://wagri.naro.go.jp/>

13. Хадзиме Хотта, Кадзухиро Охара, "Двойной урожай: стратегический дизайн для эпохи искусственного интеллекта",

Diamond, 2021, "

14. Джим Коллинз, "Дальновидная компания: правило щедрости", Nikkei BP, 2020 г.

15. Искусственный интеллект навсегда, <https://aiforgood.itu.int/>

16. Лейси П. и Рутквист Дж., "Расточительство к богатству": Преимущество экономики замкнутого цикла,

Пэлгрейв Макмиллан, 2015.

17. Программа ООН по окружающей среде, города и изменение климата, 2020.

18. По оценкам, 31 триллион долларов США подвержен экологическим рискам.
подвержен экологическим рискам. Всемирный экономический форум,
Биоразнообразие к 2030 году: Трансформация отношений городов с природой,
Всемирный экономический форум, январь 2022 года.
19. Джейкобс, Дж., Смерть и жизнь великих американских городов, Издательская группа Random House
, 1961.
20. Хасс Т. и Вестлунд Х. (ред.), В постурбанистическом мире: возникающий
Трансформация городов и регионов в инновационной глобальной экономике,
Рутледж, 2018.
21. Дасгупта П., Экономика биоразнообразия: обзор Дасгупты, Казначейство Ее Величества.,
Лондон, 2021.
22. Всемирный экономический форум, Биоразнообразие к 2030 году: преобразование городов
Взаимоотношения с природой, Всемирный экономический форум, январь 2022 года.
23. Всемирный экономический форум, Преобразование городов: комплексные энергетические решения,
Всемирный экономический форум, сентябрь 2021 года.
24. Китано Х., "Строим города, способные противостоять худшему", Для науки (Инновации
Специальный выпуск), 36-38 января 2015 г.
25. Образование, получаемое работающими людьми, в основном профессионалами, после окончания школы
образование, когда они вступают в общество. Это включает в себя не только
переподготовку на полный рабочий день, проводимую вне рабочего места, но и обучение на неполный
рабочий день, проводимое во время работы.

26. Межпредметное образование для использования знаний по каждому предмету, такому как естественные науки, Технология, инженерное дело, искусство и математика, для решения проблем в реальном мире.
27. Обеспечить обучение грамоте в области науки о данных и искусственного интеллекта 25% населения Японии.
приблизительно 60 миллионов трудоспособного населения (примерно 15 миллионов человек) в течение следующих 10 лет будет установлен ежегодный показатель примерно в 10 миллионов человек (примерно 1 миллион человек x 10 лет), исключая примерно 5 миллионов новых выпускников университетов и технических колледжей, которые будут выпущены в течение этого периода.
28. В отличие от приобретения навыков как профессионального образования, образование, целью которого является развитие интеллектуальных способностей и предоставление общих знаний для способности мыслить и принимать решения
29. Установите целевой показатель по количеству студентов на класс в научных колледжах, инженерия, сельское хозяйство, медицина, стоматология и фармацевтика (приблизительно 160000 студентов) и примерно 30% (примерно 110000 студентов) от числа студентов на класс в колледжах гуманитарных и социальных наук (примерно 370000 студентов) университетов
30. Установите целевые показатели на основе количества японских компаний с капиталом в 1 миллиард иен и более (примерно 6000 компаний).
31. Установите целевые показатели на основе количества отраслей промышленности в Японии (примерно 500)
32. Проект Центра продвинутого интеллекта (AIP) компании RIKEN, искусственный интеллект
Исследовательский центр (AIRC) Национального института передовых промышленных наук и технологий, Институт универсальных коммуникационных исследований (UCRI) Национального института информационно-коммуникационных технологий (NICT) и Центра информации и нейронных сетей (CiNet) из NICT