**Искусственный интеллект (Часть I)**

Прочитайте блоки текста и найдите в них ответы на приведенные ниже вопросы:

1. Что такое искусственный интеллект?

a) Искусственный интеллект является наукой и техникой изготовления умных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ. Задача этой науки с помощью компьютеров понять человеческий интеллект, но искусственный интеллект не ограничивает себя биологически наблюдаемыми методами.

1. Но что тогда такое интеллект?

b) Интеллект является вычислительной частью способности достижения целей в мире. Различные виды и степени интеллекта приходятся на людей, многих животных и некоторые машины.

1. Разве это не точное определение интеллекта, не зависящее относительно человеческого интеллекта?

c) Не совсем. Там нет такого определения. Проблема в том, что мы пока не можем характеризовать в целом, какие виды вычислительных процедур можно назвать умными. Мы понимаем некоторые механизмы интеллекта и не более того.

1. Является ли интеллект такой вещью, что можно ответить «да» или «нет» на вопрос является ли данная машина умной?

d) Нет. Как мы уже говорили, интеллект включает в себя механизмы, а также исследования искусственного интеллекта, которые обнаруживают, как сделать так, чтобы компьютеры выполняли некоторые из них, а не других. Если создание некоторых задач требует только механизмы, которые хорошо понятны сегодня, компьютерные программы могут дать очень впечатляющую производительность на этих задачах. Такие программы следует рассматривать как «несколько умные».

1. Может ли искусственный интеллект имитировать человеческий?

e) Иногда они могут, но, как правило, нет. С одной стороны, мы можем узнать что-то о том, как сделать машины для решения проблемы, наблюдая за другими людьми или с помощью нашего собственного метода. Но, с другой стороны, большая часть работы искусственного интеллекта нуждается для изучения проблем представления миром интеллекта, а не изучения людей или животных. При изучении этих мировых проблем исследователи искусственного интеллекта чаще всего используют методы, связанные с более сложными вычислениями, чем люди способны сделать.

1. А как насчет IQ (коэффициента умственного развития)? Есть ли у компьютерных программ IQ?

f) Нет, у них нет этого. IQ основана на развитии интеллекта у детей. Позже, масштаб IQ распространился и на взрослых. Это связанно со степенью различных мер успеха или неудачи в жизни. Но это делает компьютеры, которые могут конкурировать с высоким баллом тестов на интеллектуальное развитие людей, бесполезными. Например, способность ребенка повторить назад длинную последовательность цифр зависит и от связности его других интеллектуальных способностей, возможно, потому что показывает, насколько много информации ребенок может вычислить сразу. Однако тот же разряд задачи тривиально даже для крайне ограниченных компьютеров. Однако, для некоторых проблем IQ тестов полезны вызовы для искусственного интеллекта.

1. В чем заключается главная проблема в сравнении человеческого и компьютерного интеллекта?

g) Некоторые ученые предполагают, что все нормальные люди имеют те же интеллектуальные механизмы и что разница в уме зависит от «количественных биохимических и физиологических условий». Разница в интеллекте выражается в различии в скорости, кратковременной памяти и способности образовывать точные и извлекаемые долгосрочные воспоминания.

Что касается компьютерных программ, у они имеют много скорости и памяти, но их способности соответствуют интеллектуальным механизмам, которые программа-дизайнер понимает достаточно хорошо, чтобы поставить в программы. Проблема в том, что когнитивным наукам до сих пор не удалось точно определить человеческие способности. Вполне вероятно, что организация интеллектуальных механизмов искусственного интеллекта может быть иной, чем человеческих.

**Искусственный интеллект (Часть II)**

1 . Существует интерес к результатам ИИ по крайней мере в четырех направлениях. В частности, это изучение робототехники, которая работает, в большей степени, с практическими требованиями промышленности для механических устройств, которые могут выполнять «умные» задачи - задачи, стоящие перед универсальностью и осложнением, которые ранее требовали вмешательство или контроль человека - и выполнять их со скоростью и надежностью выше любых возможностей человека или при неблагоприятных условиях, где человеческая жизнь может быть под угрозой. Также представляет интерес в промышленных масштабах и в целом, является разработка квалифицированных систем, в соответствии с которыми необходимы знания целых профессий - медицинские, юридические и др. - предназначенные для кодирования в компьютерный пакет! Могут ли опыт и знания человеческих представителей этих профессий фактически вытеснены такими пакетами? Вопрос о том, как компьютеры могут имитировать подлинный интеллект явно имеет значительные социальные последствия. Другой областью, к которой ИИ имеет прямое отношение является психология. Хотелось бы надеяться, что, пытаясь имитировать поведение человеческого мозга (или, какого-то другого животного) с помощью электронного устройства - или невозможность сделать это - можно узнать что-то важное относительно работы мозга. Наконец, есть оптимистическая надежда о том, что по тем же причинам ИИ может что-то сказать о глубоких вопросах философии.

2 . На сколько ИИ в состоянии добиться прогресса на сегодняшний день? Было бы трудно подвести итог. Есть много активных групп в разных частях мира. Тем не менее, было бы справедливо сказать, что, хотя многие умные вещи были сделаны, до моделирования того, что может сойти за подлинный разум еще далеко. Но, чтобы дать оптимистический пример следует отметить, впечатляющие достижения, а затем и замечательный недавний прогресс с шахматными компьютерами.

3. Одним из первых устройств ИИ была «черепаха» В. Грей Уолтера, сделанная в начале 1950-х годов. которая двигалась по полу своим ходом, пока ее батареи не садились. Несколько отдельное направление развития иллюстрируется с помощью компьютерной программы, разработанной в 1972 году, которая может разумно говорить о коллекции блоков, различных формой и цветом, которые в моделировании она помещает друг на друга в соответствии с различными порядком и условиями. Несмотря на первые успехи, это удивительно, как трудно оказалось спроектировать контроль даже простой присоединенной "руки робота", которая маневрирует вокруг, избегая препятствия, когда требуемые движения могут показаться «очевидными» человеку. Интерпретация визуальных сцен из той области, где процедуры ИИ до сих пор не нашли своего места рядом с человеческим мозгом (и, в действительности, с большинством других животных), кажущиеся, «легкими» для того, чтобы достичь.

4 . Возможно, ближе к человеческому интеллекту является компьютерная программа разработана в середине 1960-х, которая имитирует психотерапевта - настолько успешно, что некоторые пациенты считают, что они предпочитают компьютер человеческому терапевта, и готовы показать ему больше о себе, чем его человеческому аналогу. Хотя это может создать впечатление, что компьютер имеет некоторое представление, на самом деле он его не имеет, лишь некоторые довольно простые механические правила.

5 . Компьютеры, способные играть в шахматы, вероятно, обеспечивают лучшие образцы машин из тех, какие можно рассматривать как "разумное поведение". В самом деле, некоторые машины сейчас достигли чрезвычайно порядочный уровень производительности по отношению к человеческим игрокам, приближающихся к званию «международного мастера». (Рейтинги этих компьютеров будут немного ниже 2300, где, для сравнения, Каспаров, чемпион мира, имеет рейтинг более 2700.). В частности, компьютерная программа Дэна и Кэта Спрэклина добилась рейтинга 2110 и в настоящее время награждена званием «Мастер». Еще более впечатляющим является «Deep Thought», которая имеет рейтинг около 2500 и недавно совместно добилась первого приза (с Гроссмейстером Тони Майлзом) в шахматном турнире (в Калифорнии, 1988), впервые победив гроссмейстера (Бента Ларсена)! Шахматные компьютеры сейчас также преуспели и в решении шахматных задач, и могут легко опередить людей в этом начинании.

6 . Шахматные машины полагаются во многом на «книжные знания» в дополнение к точной расчетной мощности. Стоит заметить, что шахматные игровые машины намного лучше в целом по отношению к сопоставимому игроку-человеку, когда требуется, чтобы движения делались очень быстро; игроки-люди выступают лучше по сравнению с машиной, когда разрешен достаточно хороший показатель времени на каждый ход. Компьютерные решения принимаются на основе точных и быстрых длительных вычислений, в то время как человеческий игрок использует «суждения», которые полагаются на сравнительно медленные сознательные оценивания. Эти человеческие суждения служат резкому сокращению ряда серьезных возможностей, которые нужно учитывать на каждом этапе расчета, и может быть достигнута намного большая глубина в анализе, когда имеется время, чем в простом расчете машины и непосредственного устранения возможностей, без использования таких суждений.

Задача 2. Определить количество блоков, где можно найти информацию о:

a) программах имитации психотерапевта;

4

b) результатах активных групп, работающих на ИИ;

2

c) различия в шахматной стратегии между шахматными компьютерами и людьми;

6

d) основные направления, которые представляют интерес к результатам развития ИИ;

1

e) впечатляющий успех шахматных машин;

5

f) попытки построить первого робота;

3

g) оценка последнего шахматного матча "Компьютер - Каспаров".

5