

АЛАН ТЬЮРИНГ

*ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ
МАШИНЫ И РАЗУМ*



*ИЗДАТЕЛЬСТВО АСТ
МОСКВА*

УДК 004.8
ББК 32.81
Т95

Серия «Эксклюзивная классика»

Alan Mathison Turing

COMPUTING MACHINERY AND INTELLIGENCE
Mind 1950; LIX (236): 433-460 doi:10.1093/mind/LIX.236.433

Перевод с английского *К. Королева*

Серийное оформление *Е. Фerez*

Печатается с разрешения The Mind Association
и издательства Oxford University Press.
journals.permissions@oup.com

OUP and the Mind Association are not responsible
or in any way liable for the accuracy of the translation.
The translator is solely responsible for the translation
in this publication.

Тьюринг, Алан.

Т95 Вычислительные машины и разум / Алан Тьюринг ;
[пер. с англ. К. Королева]. — Москва : Издательство
АСТ, 2018. — 128 с. — (Эксклюзивная классика).

ISBN 978-5-17-105970-5

Впервые опубликованная еще в 1950 году, его знаменитая статья «Вычислительные машины и разум» стала одной из самых издаваемых и обсуждаемых работ в области информатики и кибернетики.

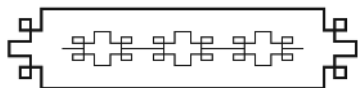
Что и неудивительно – ведь именно в ней Тьюринг впервые сформулировал само понятие искусственного интеллекта и задал сакральный вопрос: «Может ли машина мыслить?»

Так могут ли думать компьютеры? Тьюринг, при всей своей гениальности, был человеком практического склада ума и научно-фантастическими вопросами не задавался, а потому поставил вопрос несколько иначе: может ли компьютер совершать действия, не отличимые от обдуманных действий человека? И что, собственно, такое искусственный интеллект и чем он отличается от человеческого? И почему неверно считать, что компьютер, в отличие от человека, не способен на самопознание?

На некоторые вопросы Тьюринга в наши дни уже дан ответ. Но многие из них так и повисли в воздухе в ожидании нового гения...

УДК 004.8
ББК 32.81

© Перевод. К. Королев, 2017
ISBN 978-5-17-105970-5 © Издание на русском языке AST Publishers, 2018



1. Игра в имитацию

У меня есть намерение рассмотреть вопрос, может ли машина мыслить. Наше рассмотрение должно начаться с выяснения значения терминов «машина» и «мыслить». Мы с легкостью можем сформулировать определения, отражающие повседневное значение этих слов, однако подобный путь таит в себе опасности. Если определять значение слов «машина» и «мыслить» в соответствии с употреблением этих слов в обиходе, труд-

но будет избежать вывода о том, что ответ на вопрос: «Может ли машина мыслить?» следует искать в данных статистических исследований, наподобие опросов Гэллапа. Несомненно, это было бы абсурдно. Вместо того чтобы идти по обозначенному пути, я заменю выдвинутый выше вопрос другим, имеющим непосредственное отношение к первому и сформулированным в словах, которые могут быть истолкованы относительно однозначно.

Нашу новую задачу представляется возможным описать в терминах игры, которую мы назовем игрой в имитацию. В нее играют трое: мужчина (А), женщина (В) и исследователь, задающий вопросы (С), причем последний может быть любого пола. Исследователь отделен стенами комнаты от двух

других игроков. Цель игры для исследователя заключается в том, чтобы определить, кто из игроков мужчина, а кто — женщина. Он знает их под обозначениями X и Y и в конце игры выносит суждение следующего вида: « X — это A , а Y — это B » или « X — это B , а Y — это A ».

Ему разрешается задавать игрокам A и B вопросы следующего вида:

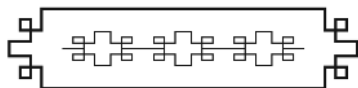
«С. Попрошу X сказать, короткие или длинные у него или у нее волосы».

Предположим, что X — на самом деле A , значит, отвечать на этот вопрос должен A . Цель игрока A в игре — побудить C к неверным умозаключениям. Поэтому в данном случае он может ответить:

«А. Мои волосы коротко острижены, а самые длинные пряди достигают девяти дюймов в длину».

Чтобы исследователь не мог догадаться по голосу, отвечает ему мужчина или женщина, все ответы должны даваться в письменной форме, лучше всего отпечатанными на пишущей машинке. Идеальным вариантом будет передача ответов посредством телетайпа из комнаты в комнату. Или же вопросы и ответы на них могут передаваться участниками игры через посредника. Цель игры для третьего игрока (В) состоит в помощи исследователю. Наилучшей стратегией для этого игрока видятся правдивые ответы. Она (если допустить, что В — это У) может вставлять в свои ответы фразы наподобие: «Это я женщина, а его вы не слушайте!», однако этим она ничего не добьется, поскольку мужчина тоже может давать подобные комментарии.

Теперь зададимся вопросом, что произойдет, если место живого игрока А в этой игре займет машина? Будет ли исследователь ошибаться в своих выводах столь же часто, как тогда, когда в игре участвовали реальные мужчина и женщина? Все эти вопросы заменят наш первоначальный вопрос: «Может ли машина мыслить?»



2. Критика новой постановки проблемы

Помимо выяснения того, каков может быть ответ на этот переформулированный вопрос, мы можем поинтересоваться, заслуживает ли данный вопрос какого бы то ни было рассмотрения. Это последнее обстоятельство мы и намерены изучить, тем самым разрывая бесконечную логическую цепочку причин и следствий.

Новая формулировка позволяет провести достаточно четкую разгра-

ничивающую линию между физическими и интеллектуальными способностями человека. Ни один инженер и ни один химик не притязают на изобретение материала, неотличимого по тактильным ощущениям от человеческой кожи. Вполне возможно, что рано или поздно такой материал появится, но, даже допуская, что такое изобретение состоялось, вряд ли стоит, думается, дополнительно очеловечивать «мыслящую машину» посредством ее заключения в искусственную плоть. Постановка нашего вопроса в новой форме отражает это условие, напрямую запрещая исследователю касаться других участников игры, видеть их или вслушиваться в их голоса.

Иные преимущества предлагаемого критерия можно продемонстриро-

вать на образцах вопросов и ответов.

Итак:

Вопрос: Пожалуйста, напишите сонет о мосте Форт-бридж.

Ответ А.: Я не смогу этого сделать. У меня нет поэтического таланта.

Вопрос: Прибавьте 34957 к 70764.

Ответ А.: (после 30-секундной паузы): 105621.

Вопрос: Вы играете в шахматы?

Ответ А.: Да.

Вопрос: Мой король стоит на e8, других фигур у меня нет. У вас король на e6 и ладья на h1. Ваш ход. Как вы поступите?

Ответ А. (после 15-секундной паузы): Ладья на h8, мат.

Метод вопросов и ответов кажется подходящим для оценки почти всякой области человеческой жизнедеятельности, какую мы пожелаем включить

в рассмотрение. Мы не стремимся ставить машине в вину невозможность блистать на конкурсах красоты или винить человека в том, что он проигрывает состязание в скорости с самолетом. По условиям нашей игры эти очевидные неравенства признаются несущественными. Участникам игры, то есть дающим ответы в игре, позволено хвастаться, если они полагают хвастовство разумным, сколько угодно рассуждать о своей неотразимости, силе и героизме, но исследователь не вправе требовать наглядной демонстрации этих качеств.

Пожалуй, предложенную игру можно критиковать за то, что преимущества в ней находятся на стороне машины. Если человек попытается выдать себя за машину, не подлежит сомнению, что эта попытка окажется-

ся неудачной. Все мгновенно станет понятно по замедленности расчетов и по ошибкам в арифметических вычислениях. Кроме того, машины, возможно, обладают чем-то, что можно описать как мышление, но это мышление принципиально отличается от человеческого. Данное возражение видится весьма убедительным, но мы можем постулировать, что, если будет когда-либо сконструирована машина для удовлетворительной игры в имитацию, указанное возражение нет необходимости учитывать.

Следует подчеркнуть, что в игре в имитацию наилучшей стратегией для машины будет, наверное, не прямое подражание поведению человека, а нечто иное. Подобное не исключено, однако, на мой взгляд, маловероятно, чтобы это имело серьезное значение.

В любом случае у нас нет намерения углубляться в теорию игр, поэтому можно допустить, что наилучшей стратегией для машины будет предлагать исследователю ответы того типа, какие в данных обстоятельствах давал бы человек.