

МАШИНА ТЬЮРИНГА

Игра Йоанна Лева и Фабьена Гриделя



Правила игры
за пару минут
scorpionmasque.com

Британский математик и криптоаналитик
Алан Тьюринг внёс значительный
вклад в появление компьютеров.
Мы предлагаем вам возможность
использовать протокомпьютер, работающий
без электричества и электроники,
чтобы вычислить секретные коды!

ЦЕЛЬ ИГРЫ

Ваша цель — первым вычислить **единственный код**, который пройдёт тест всех верификаторов.
Код состоит из трёх чисел от **1** до **5**:



Каждый верификатор проверяет один из КРИТЕРИЕВ.
Например: «**Число** **нечётное**».
Определив все критерии, вы сможете вычислить код,
который соответствует им всем.
Правила одиночного и кооперативного
режимов игры см. в разделе «**Одиночный
и кооперативный режимы**» на с. 8.

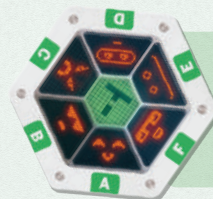
ПОДГОТОВКА К ПЕРВОЙ ПАРТИИ

ОДИНОЧНЫЙ И КООПЕРАТИВНЫЙ РЕЖИМЫ

Правила одиночного и кооперативного режимов игры приведены на последней странице этого буклета.

- 1 Положите жетон машины в центр стола.
- 2 Соберите подставку для перфокарт. По окончании игры не разбирайте подставку и уберите её в коробку в собранном виде.
- 3 Разместите перфокарты на подставке: впереди все карты **1**, за ними все карты **2** и так далее.
- 4 Выберите задачу для решения (см. с. 3). Задачи от **01** до **16** — ознакомительные, которые прекрасно подходят для новичков. Вы также можете найти миллионы других задач на сайте turingmachine.info. В качестве примера для подготовки к игре мы взяли задачу **01**.

- 5 Разместите карты критериев перед соответствующими верификаторами:
 - верификатор **A**: карта **4**,
 - верификатор **B**: карта **9**,
 - верификатор **C**: карта **11**,
 - верификатор **D**: карта **14**.



Верификатор — это вымышленный персонаж «Машины Тьюринга», разновидность искусственного интеллекта. Он не является игроком!

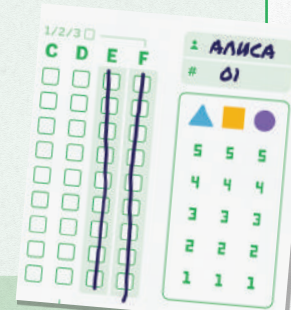
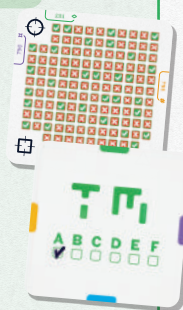
- 6 Положите карты верификации лицевой стороной вниз перед соответствующими верификаторами (рядом с картой критериев).

A: **447** **B:** **646** **C:** **566** **D:** **322**

Обратите внимание: по краям каждой карты верификации указаны 4 номера разных цветов. Эти номера соотносятся с разными задачами.

Чтобы не запутаться, отметьте галочкой соответствующую букву на обратной стороне каждой карты верификации (**A**, **B**, **C** или **D**).

- 7 Раздайте каждому игроку памятку (которая одновременно служит ширмой) и лист для заметок. Если вы играете с помощью приложения, запишите на листе для заметок номер игры. Зачеркните столбцы **E** и **F** — в этой партии они не используются.



Перфокарты
(45 карт: 3 набора по 15 карт,
пронумерованных от 1 до 5,
трёх цветов)

Подставка для перфокарт
(соберите перед первой партией)

Памятка игрока (4 шт.)
Лист для заметок (50 шт.)

Карты критериев
(48 шт.)

Карты
верификации
(95 шт.)

Жетон машины

Стираемый маркер

4



Отсканируйте QR-код,
чтобы получить доступ
к миллиону других задач!

ЗАДАЧИ



A

4

Уровень сложности ⚙️ / удачи ♣️

Верификатор

Карты критериев

Карты верификации

01 ⚙️ ♣️ ♣️ ♣️

A 4 447

B 9 646

C 11 566

D 14 322

02 ⚙️ ♣️ ♣️ ♣️

A 3 564

B 7 355

C 10 635

D 14 720

03 ⚙️ ♣️ ♣️ ♣️

A 4 677

B 9 217

C 13 634

D 17 528

04 ⚙️ ♣️ ♣️ ♣️

A 3 662

B 8 790

C 15 404

D 16 509

05 ⚙️ ♣️ ♣️ ♣️

A 2 413

B 6 532

C 14 596

D 17 537

06 ⚙️ ♣️ ♣️ ♣️

A 2 437

B 7 405

C 10 378

D 13 797

07 ⚙️ ♣️ ♣️ ♣️

A 8 356

B 12 695

C 15 329

D 17 618

08 ⚙️ ♣️ ♣️ ♣️

A 3 631

B 5 252

C 9 219

D 15 349

E 16 374

09 ⚙️ ♣️ ♣️ ♣️

A 1 357

B 7 610

C 10 463

D 12 399

E 17 393

10 ⚙️ ♣️ ♣️ ♣️

A 2 224

B 6 543

C 8 793

D 12 757

E 15 687

11 ⚙️ ♣️ ♣️ ♣️

A 5 445

B 10 639

C 11 289

D 15 406

E 17 484

12 ⚙️ ♣️ ♣️ ♣️

A 4 335

B 9 362

C 18 421

D 20 747

13 ⚙️ ♣️ ♣️ ♣️

A 11 279

B 16 515

C 19 770

D 21 523

14 ⚙️ ♣️ ♣️ ♣️

A 2 585

B 13 228

C 17 647

D 20 268

15 ⚙️ ♣️ ♣️ ♣️

A 5 763

B 14 598

C 18 223

D 19 317

E 20 520

16 ⚙️ ♣️ ♣️ ♣️

A 2 778

B 7 654

C 12 614

D 16 640

E 19 751

F 22 485

17 ⚙️ ♣️ ♣️ ♣️

A 21 341

B 31 432

C 37 706

D 39 495

18 ⚙️ ♣️ ♣️ ♣️

A 23 681

B 28 244

C 41 440

D 48 737

19 ⚙️ ♣️ ♣️ ♣️

A 19 237

B 24 353

C 30 204

D 31 423

E 38 606

20 ⚙️ ♣️ ♣️ ♣️

A 11 287

B 22 533

C 30 389

D 33 486

E 34 547

F 40 615

ОНЛАЙН-ЗАДАЧИ

В этом буклете представлены 20 задач, которые позволят провести 20 партий...
А на сайте игры «Машина Тьюринга» вы найдёте миллионы других задач!



Отсканируйте этот QR-код или перейдите на сайт turingmachine.info

Если вы хотите решать задачи, аналогичные приведённым в этом буклете, выберите **обычный (Classic)** режим.

Также вам будут доступны **2 новых, более сложных режима игры:**

- В **сложном (Extreme)** режиме перед каждым верификатором размещаются по 2 карты (но лишь один из представленных на 2 картах критериев является верным).
- В **сверхсложном (Nightmare)** режиме вам неизвестно, как связаны между собой верификаторы и карты верификации.

РЕШЕНИЯ

17: 133	18: 331	19: 224	20: 411
13: 111	14: 422	15: 253	16: 243
09: 344	10: 242	11: 325	12: 111
05: 354	06: 512	07: 241	08: 423
01: 241	02: 435	03: 331	04: 345

ХОД ИГРЫ

В отличие от многих игр на дедукцию, вы будете задавать вопросы не другим игрокам, а машине. Эта машина состоит из 4–6 верификаторов. Каждый верификатор проверяет один аспект, один критерий.

Делая запрос верификатору, вы узнаете, проходит ли ваш предполагаемый код тест этого верификатора. Только вы решаете, что нужно сделать, чтобы пройти тест, и какие критерии вы должны соблюдать.

Структура карты критериев



- 1 Символ, показывающий, что известно верификатору.
- 2 Текстовое описание конкретного элемента, который проверяется верификатором.
- 3 Список возможных критериев, которые проверяются верификатором. Вам придётся определить, какой из них верный!

ПРОДВИНУТАЯ СТРАТЕГИЯ

Чтобы вычислить верный код, нужны все верификаторы. Каждому верификатору известна уникальная информация. Спустя несколько партий вы заметите, что эта крупинка информации позволит вам более эффективно задействовать дедукцию. Уже на этапе подготовки вы будете понимать, что можно обойтись без некоторых запросов.

СТРУКТУРА РАУНДА

Игра состоит из нескольких раундов, которые разыгрываются одинаковым образом. Каждый раунд участники самостоятельно и одновременно проходят следующие этапы:

- 1) **предположение**,
- 2) **запрос**,
- 3) **решение**,
- 4) **конец раунда**.

1. ПРЕДПОЛОЖЕНИЕ

Составьте предполагаемый трёхзначный код, наложив друг на друга 3 карты разных цветов: число , число  и число . В редком случае, если окажется, что нужная вам карта находится у другого игрока, подождите, пока он не закончит, и затем возьмите карту.

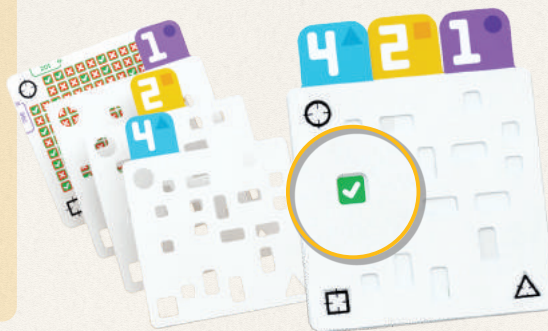
2. ЗАПРОС

Каждый раунд вы можете сделать запрос не более чем 3 верификаторам, не меняя предполагаемый код. Разместите карту верификации выбранного верификатора ровно под картами с вашим предположением так, чтобы в углах были видны символы , , .

Каждый верификатор сообщит, **прошло** ваше предположение его тест или **нет**.

Ответ верификатора

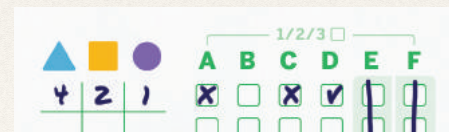
Когда вы составляете предположение из 3 перфокарт, только одно окошко (помимо трёх в углах карты) остаётся открытым. В этом окошке будет ответ верификатора.



Если верификатор отвечает , ваше предположение **прошло его тест**.

Если верификатор отвечает , ваше предположение **не прошло его тест**.

Поставьте  или  в соответствующую клетку на вашем листе для заметок.

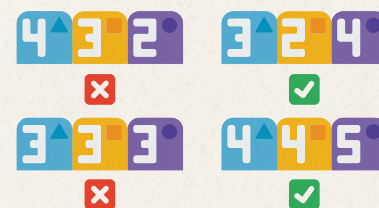


Вывод

Составив предполагаемый трёхзначный код, выберите верификатор, которому вы сделаете запрос. Сделать запрос верификатору — значит спросить его, соответствует ли ваш код его критерию, проходит ли ваше предположение его тест. Критерий, на соответствие которому проверяет верификатор, может быть простым, например: «**Число  чётное**». Критерием, позволяющим пройти тест верификатора, является один из перечисленных в нижней части карты критериев.

Ответ верификатора даёт информацию не о коде, а только о критерии, на соответствие которому проверяет этот верификатор.

Представим, что критерий верификатора **A** такой: «**Число  больше 3**». Вот примеры ответов на разные предположения:



Только те предположения, в которых число  БОЛЬШЕ 3, получили утвердительный ответ . Остальные числа в этом примере ничего не значат: верификатор их не проверял.

3. РЕШЕНИЕ

Верните перфокарты на подставку и проанализируйте ответы. Запишите выводы на листе для заметок. Определите, удалось ли вам вычислить код.

4. КОНЕЦ РАУНДА

Закончив делать запросы и приняв решение, все игроки вытягивают вперёд руку со сжатым кулаком и одновременно считают до 3. На счёт 3 каждый игрок выполняет одно из следующих действий:

- поднимает **большой палец вверх**, если считает, что вычислил код;
- опускает **большой палец вниз**, если ещё не вычислил код.

Если никто не поднял палец вверх, начинается новый раунд.

Если же один или несколько игроков подняли пальцы вверх, перейдите к разделу «Проверка и конец игры».

ПРОВЕРКА И КОНЕЦ ИГРЫ

Если один или несколько игроков считают, что им удалось вычислить код, **они должны втайне (и разборчиво!) записать его на своём листе для заметок**. Затем каждый из них по очереди сверяется с разделом «Решения» (нижняя часть с. 3 этого буклета) либо нажимает нужную кнопку в приложении, чтобы выяснить, верен ли его код.

Если сразу несколько человек оказались правы, **побеждает тот из них, кто вычислил код, сделав НАИМЕНЬШЕЕ количество запросов**. Именно поэтому так важно отслеживать результаты всех ваших запросов (с помощью **✓** или **✗**). Если по-прежнему ничья, все претенденты делят победу. Подтвердите правильность своего кода, составив его с помощью перфокарт и убедившись, что он проходит тесты всех верификаторов!

Если никому не удалось вычислить код, **участники, допустившие ошибку, выбывают из игры**, а остальные продолжают партию. Если в результате останется только один игрок, он автоматически становится победителем!

По окончании партии не забудьте стереть **✓** на обратных сторонах карт верификации.

ЛИСТЫ ДЛЯ ЗАМЕТОК

Хорошие заметки — залог победы!

- 1 Каждый раунд записывайте свой предполагаемый код в строке, соответствующей текущему раунду.
- 2 Записывайте ответы (**✓** или **✗**), полученные от каждого из верификаторов, в соответствующем столбце. **Это обязательное условие, которое позволяет отслеживать количество сделанных вами запросов.**
- 3 В этой области зачёркивайте все исключённые вами числа.
- 4 В нижней области записывайте всю информацию, полученную вами от каждого из верификаторов.
- 5 Определив критерий верификатора, запишите его в этой ячейке.

ПРИМЕР ИГРЫ

Покажите этот пример игры новичкам.
Возьмём задачу с 4 критериями:

A

Этот верификатор проверяет...

число 3 в сравнении с 1

B

Этот верификатор проверяет...

идут ли все числа в коде по возрастанию, по убыванию или в хаотичном порядке

C

Этот верификатор проверяет...

число ▲ в сравнении с числом ●

D

Этот верификатор проверяет...

что число определённого цвета меньше остальных

▲ < ●
голубое число меньше фиолетового и жёлтого

■ < ▲
жёлтое число меньше голубого и фиолетового

● < ■
фиолетовое число меньше жёлтого и голубого

14

В первом раунде составляем предполагаемый код и записываем его на своём листе для заметок:



Верификатор **A** проверяет на соответствие одному критерию. Этим критерием может быть либо «Число 3 равно 1», либо «Число 3 больше 1».

Делаем запрос верификатору **A**. Размещаем его карту верификации под нашими 3 перфокартами. В окошке виден ответ ✓. Наш предполагаемый код прошёл тест! Поскольку число 3 в нашем предположении больше 1, а тест пройден, то критерием верификатора **A** является «Число 3 больше 1».

Это НЕ значит, что число 3 равно 3! Верификатору **A** неизвестно значение, он знает лишь то, что 3 больше 1. Если бы число 3 в нашем предполагаемом коде было равно 2, 4 или 5, верификатор **A** также ответил бы ✓.

Запишем ответ на своём листе для заметок: поставим ✓ в клетке **A** в строке с нашим предположением.

▲	■	●	A	B
3	3	2	✓	

Положим карту верификации назад лицевой стороной вниз. Поскольку мы определили критерий верификатора **A**, снова делать запрос этому верификатору не нужно: мы не получим никаких новых сведений.

Затем мы делаем запрос верификатору **D** по тому же предположению (предполагаемый код не меняется в течение всего раунда). Он отвечает ✗. Что это значит?

Верификатор **D** проверяет только одно: которое из чисел (▲, ■, ●) является наименьшим. В предполагаемом коде наименьшее число — ●, что не позволяет пройти тест верификатора **D**. Следовательно, наименьшим числом будет либо ▲, либо ■.

Наконец, мы решаем сделать запрос верификатору **C**. Он проверяет на соответствие одному из 3 критериев: либо больше ●, либо ▲ меньше ●, либо ▲ равно ●. На наше предположение верификатор **C** отвечает ✗. Значит, критерием верификатора **C** не является «Число ▲ больше числа ●». Остаются 2 возможных варианта: ЛИБО число ▲ равно числу ●, ЛИБО число ▲ меньше числа ●.

В этом раунде мы не можем больше делать запросы.

▲	■	●	A	B	C	D	E	F
3	3	2	✓		✗	✗		

НАПОМИНАНИЯ И РАЗЪЯСНЕНИЯ

Порядок игры

Составляйте предполагаемый код и делайте запросы верификаторам одновременно с другими игроками.

Не хватает перфокарт

В редком случае, если окажется, что нужная вам карта находится у другого игрока, подождите, пока он не закончит, и затем возьмите карту.

Не запутайтесь!

Закончив делать запрос, немедленно положите карты верификации обратно перед соответствующими верификаторами!

Количество запросов за раунд

За один раунд можно сделать запросы не более чем 3 верификаторам. Однако вы не обязаны делать все 3 запроса.

Предположение остаётся неизменным до конца раунда

Обязательно записывайте на листе для заметок ваш предполагаемый код, а также ответы на ВСЕ ваши запросы. Это поможет определить победителя в случае ничьей.

▲	■	●	A	B	C	D	E	F
3	3	2	✓		✗	✗		

Стратегия

Для вычисления кода вам потребуются критерии всех верификаторов. Ни один критерий не является лишним.

Только один код соответствует всем критериям.

Открытая и тайная информация

Ваши предполагаемые коды и верификаторы, которым вы делаете запросы, известны всем. **Не показывайте** другим полученные ответы и заметки.

РАЗЪЯСНЕНИЯ КАРТ КРИТЕРИЕВ

В начале партии обсудите текст на картах критериев и убедитесь, что все игроки его понимают. Ниже приводятся некоторые разъяснения всех карт. Карты со схожей структурой в этом списке сгруппированы.

Карта 1



Чтобы пройти тест этого верификатора, вы должны определить, является ли число равным 1, или оно больше 1.

Внимание! Если число в вашем предположении — 3 и получен ответ , это НЕ означает, что число равно 3. Это значит лишь то, что оно должно быть больше 1 (но не равно 1).

Карты 2–4



Эти карты работают так же, как карта 1, однако предлагают 3 варианта. Карта 2: число может быть **меньше 3**, **больше 3** либо **равно 3**.

Внимание! Если число в вашем предположении — 2 и получен ответ , это НЕ означает, что число равно 2. Это значит лишь то, что оно должно быть меньше 3.



Карты 5–7

Чтобы пройти этот тест, определите, является ли число **чётным** (2 или 4) или **нечётным** (1, 3 или 5).

Карты 8–10



Верификатор проверяет наличие точного количества (известного ему) единиц в вашем предположении. Например, он может проверить, что в коде ровно 2 единицы (не больше, не меньше). В таком случае кодом может быть 113, 151, 411 и так далее.

Карты 11–13



Эти карты работают так же, как карты 2–4, однако число из вашего предположения сравнивается не с конкретным числом, а с другим числом из вашего предположения.

Например, число сравнивается с числом .
Внимание! Если оба числа и в вашем предположении — 3 и получен ответ , это НЕ означает, что эти числа равны 3. Это значит лишь то, что они должны быть одинаковыми.

Карты 14 и 15



Верификатор проверяет, что число определённого цвета (известного ему) меньше всех других чисел.

Карта 16



Верификатор проверяет, что в коде больше **чётных** (например, 454) или **нечётных** (например, 341) чисел.

Карта 17



Верификатор проверяет, есть ли в коде точное количество (известное ему) чётных чисел: **ноль, одно, два** или **три**.

СЧИТАЕТЕ, ЧТО МАШИНА ДОПУСТИЛА ОШИБКУ?

Если вы используете самые сложные карты (карты с символом из этого списка) и вам кажется, что машина дала неверный ответ, вероятно, вы стали жертвой парадокса «X». Отсканируйте этот QR-код, чтобы узнать подробнее!



Карта 18

Верификатор проверяет, является ли сумма всех чисел в коде **чётной** или **нечётной**.



Карта 19

Эта карта работает так же, как карты 2–4, однако верификатор сравнивает сумму чисел и с 6. Эта сумма может быть **меньше 6**, **больше 6** либо **равна 6**.

Карта 20

Верификатор проверяет, повторяется ли какое-нибудь число в коде и, если да, как часто. Число может **не повторяться** (например, 125), **повторяться один раз** (например, 121) или **два раза** (например, 222). Если число повторяется, верификатору ничего о нём не известно: ни цвет (является ли он), ни само число (равно ли оно 2 или 3 и так далее).

Карта 21

Верификатор проверяет, что в коде есть **одна пара** идентичных чисел (например, 313) или что в коде **нет пары** идентичных чисел (например, 231 или 333, в котором три одинаковых числа, а не пара). Если пара чисел есть, верификатору ничего о них не известно: ни цвет (является ли он), ни само повторяющееся число (равно ли оно 2 или 3 и так далее).

Карта 22

Верификатор проверяет, что все числа в коде расположены либо **в порядке возрастания**, либо **в порядке убывания**, либо **в хаотичном порядке**. Например, в коде 223 числа расположены не по возрастанию (потому что только два числа из трёх располагаются по возрастанию).

Карта 23

Эта карта работает так же, как карта 19, однако верификатор сравнивает с 6 сумму всех чисел.

Карта 24

Верификатор проверяет, что в коде есть **два** (например, 312) или **три** (например, 345) **последовательных числа, расположенные в порядке возрастания**, либо что таких чисел **нет** (например, 132 — в данном случае числа 1 и 3, идущие по возрастанию, не являются последовательными числами).

Карта 25

Верификатор проверяет, что в коде есть **два** (например, 312 и 254) или **три** (например, 345 и 321) **последовательных числа, расположенные в порядке возрастания или убывания**, либо что таких чисел **нет** (например, 135 или 531 — в данном случае числа 1 и 3, идущие по возрастанию, не являются последовательными). Верификатору неизвестно, расположены ли числа в порядке возрастания или убывания.

Карты 26 и 27

Верификатор проверяет, что число определённого цвета (известного ему) **меньше 3** (например, число меньше 3).

Внимание! Если критерием является «Число меньше 3», числа других цветов тоже могут быть меньше 3: верификатор этого не проверяет.

См. продолжение на с. 8



Карты 28–30

Верификатор проверяет, что число определённого цвета (известного ему) равно 1 (например, число равно 1).

Внимание! Числа других цветов тоже могут равняться 1: верификатор этого не проверяет.



Карты 31 и 32

Верификатор проверяет, что число определённого цвета (известного ему) **больше 1**.

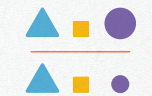
Внимание! Числа других цветов тоже могут быть больше 1: верификатор этого не проверяет.



Карта 33

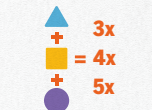
Верификатор проверяет, что число определённого цвета (известного ему) является **чётным** или **нечётным** (например, число чётное).

Внимание! Числа других цветов тоже могут быть чётными (либо нечётными): верификатор этого не проверяет.



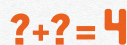
Карты 34 и 35

Верификатор проверяет, что число определённого цвета **меньше** всех других чисел или **равно** им (например, он проверяет, что ни одно из чисел других цветов не меньше).



Карта 36

Верификатор проверяет, что сумма всех чисел в коде **кратна 3**, или **4**, или **5**.



Карты 37 и 38

Верификатор проверяет, что сумма двух определённых чисел в коде (известных ему) равна 4.



Карты 39–41

Верификатор проверяет, что число определённого цвета (известного ему) **больше 1** или **равно 1**.



Карта 42

Верификатор проверяет, что число определённого цвета (известного ему) **меньше** или **больше** каждого из двух других (например, число больше двух других).



Карты 43 и 44

Верификатор проверяет, что число **меньше** другого числа определённого цвета (известного ему), **больше** этого другого числа либо **равно** ему.



Карты 45–47

Верификатор проверяет, что количество единиц или количество троек в коде **равно** определённому числу (известному ему).



Карта 48

Верификатор проверяет, что число определённого цвета (известного ему) **меньше** другого числа определённого цвета (известного ему), **больше** этого другого числа либо **равно** ему (например, число больше числа).

ОДИНОЧНЫЙ И КООПЕРАТИВНЫЙ РЕЖИМЫ



ОДЕРЖИТЕ ПОБЕДУ НАД МАШИНОЙ!

Перейдите на сайт turingmachine.info и выберите задачу, которую хотите решить. Вам предстоит решить задачу в одиночку или командой за как можно меньшее количество раундов (и запросов), используя только один лист для заметок.

Вычислив код, нажмите на кнопку «Did you beat the MACHINE?» («Удалось победить МАШИНУ?»).

Узнайте, сколько раундов и запросов потребовалось нашему искусственному интеллекту, чтобы вычислить код. Для победы вам нужно справиться так же, как машина, или лучше неё.

Внимание! Как и в обычном режиме, в каждом раунде можно делать не более 3 запросов.

Поделитесь своим успехом в социальных сетях с хештегами [#turingmachinegame](https://twitter.com/turingmachinegame) и [#играмашина Turing](https://twitter.com/играмашина Turing)

ИГРА С ГАНДИКАПОМ

Если новичкам противостоит опытный игрок, мы настоятельно рекомендуем использовать этот вариант, чтобы уравнивать шансы участников. В первом раунде (и только в нём) опытный игрок закрашивает определённое количество клеток для ответов. Эти клетки считаются запросами, которые мог бы сделать игрок (таким образом, игрок может сделать меньше запросов в первом раунде).

Если разница в уровне игроков небольшая, закройте 1 клетку. Если разница значительнее, закройте 2 клетки. В последнем случае опытный игрок сможет сделать только один запрос в первом раунде, потому что две клетки уже закрашены.

Издатель: Кристиан Лемей
Креативный директор: Мануэль Санчес
Графический дизайн и оформление: Себастьян Бизос
Перевод на английский язык: Мэттью Лего



Мы финансируем посадку новых деревьев взамен использованных для производства наших игр.

