

ОЩУЩЕНИЕ И ВОСПРИЯТИЕ. ИЛЛЮЗИИ ВОСПРИЯТИЯ.

Сделал:

Декан Александр Алексеевич,

группа 01-701

ЧАСТИ ПРЕЗЕНТАЦИИ:

- 1 – Современное понимание ощущений и восприятий
 - 2 – Иллюзии восприятия и почему они возникают
-

ВОСПРИЯТИЕ – ПРОДУКТ ЭВОЛЮЦИИ

Наша система восприятия, как и наши конечности и печень, сформирована естественным отбором. Эффекты отбора на восприятие могут быть изучены при помощи эволюционных игр и генетических алгоритмов.

Эволюционная игра даёт преимущество одним стратегиям восприятия над другими, в зависимости от приспособительной способности. Правдивое восприятие, передающее нам реальную структуру мира проигрывает неправдивым стратегиям, настроенным на приспособленность. Правдивое восприятие не вымирает только тогда, когда приспособленность монотонно изменяется вместе с правдой.

Таким образом, стратегия восприятия, выбранная отбором, представляет не окно правды, а сродни рабочему интерфейсу Windows. Как цветная и оформленная иконка с текстовым файлом не имеет её собственного цвета или формы как такового, так и наше восприятие времени-пространства и объектов не влечёт за собой, что объективная реальность имеет структуру времени-пространства и объектов. Наше восприятие физических объектов – те же иконки. Наше восприятие, сформированное естественным отбором, прячет от нас правду и ведёт к адаптивному поведению.

ПОЧЕМУ НАШЕ ВОСПРИЯТИЕ (НЕ) ДОЛЖНО ГОВОРИТЬ НАМ ПРАВДУ?

Многие считали, что правдивое восприятие человека является его характерной чертой:

- “... Наши органы чувств эволюционировали и дали нам удивительно точный взгляд на мир.

Мы видим мир в цвете и в 3-D, в движении,

неслучайных шаблонах и большом разнообразии других особенностей... “ - эволюционный теоретик Тривер(2011).

На фотографии справа-сверху показан глаз стрекозы. Она откладывает яйца в воду, потому что воспринимает горизонтально поляризованный свет, отражённый от её поверхности. Но от мраморных надгробий и от разливов нефти свет поляризуется точно так же, а иногда даже сильнее. И стрекоза откладывает яйца в неправильном месте.

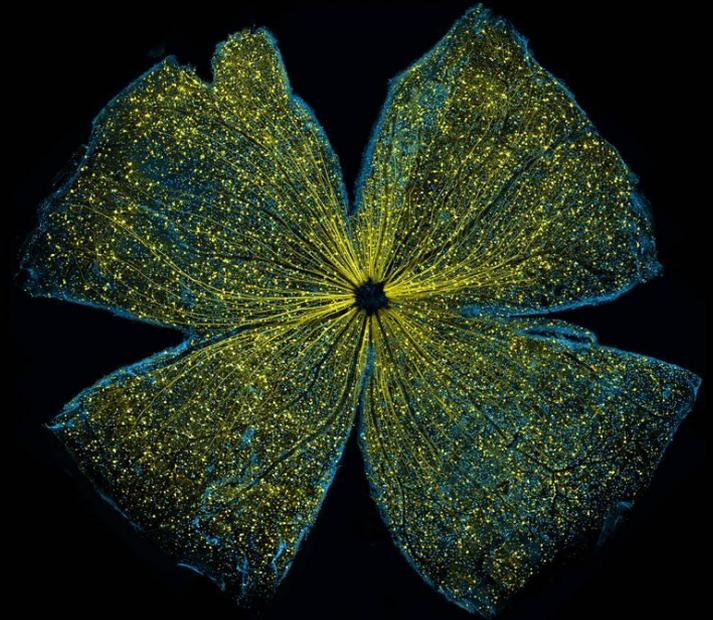
Так почему же мы считаем, что наше восприятие точное и детальное? Как обычно это бывает с парадоксами, доказать их на уровне нашего нынешнего уровня сознания нельзя. Но согласно расчётам эволюционной игры наше восприятие вовсе не показывает настоящую реальность. Эти выводы получили название *теории интерфейса*.



ОРГАНЫ ВОСПРИЯТИЯ

Мы можем видеть, слышать, чувствовать расположение и напряжение мышц, различаем вкусы и запахи. Благодаря этому в нас зарождаются ощущения. Но что это такое? Предположу, что ощущениями можно назвать эволюционно-выигравшие ответные психические реакции организма на внешние и внутренние раздражители. Ощущения неразрывно связаны с нашими чувствами. И всё это запутанным образом связано с физическим состоянием нашего тела! Иногда мы бываем менее восприимчивы и наоборот!

На фотографии справа показана ретина мыши, отвечающая за восприятие света. При раздражении фоторецепторов, при помощи нейротрансмиттеров сигнал передаётся в мозг, проходя несколько систем обработки. Они “режут” лишние детали.



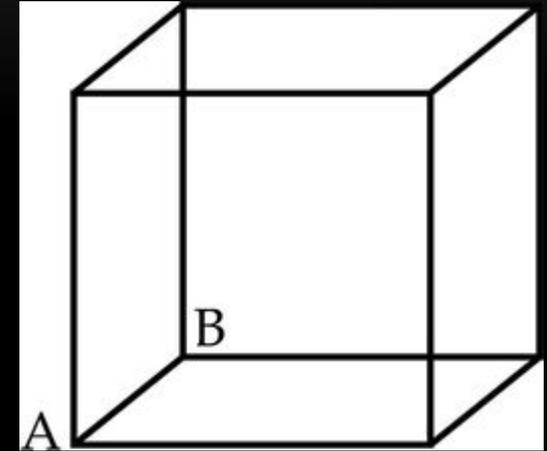
КУБ НЕККЕРА

Рассмотрите куб.

Теория интерфейса говорит в данном случае, что мы это иллюзия, потому что это не ведёт к адаптивному поведению:

Мы видим 3D форму, которую мы можем схватить (или избежать), но здесь не можем. И ещё мы видим перевероты глубины, которые требуют изменения способа хватания, но не здесь.

Другими словами, наше восприятие – иллюзия, потому что это побуждает нас действовать или делать заключения, которые не работают. Но данный рисунок – плоский. Наши руки могут подтвердить это, что удерживает нас от стереоскопического обмана.

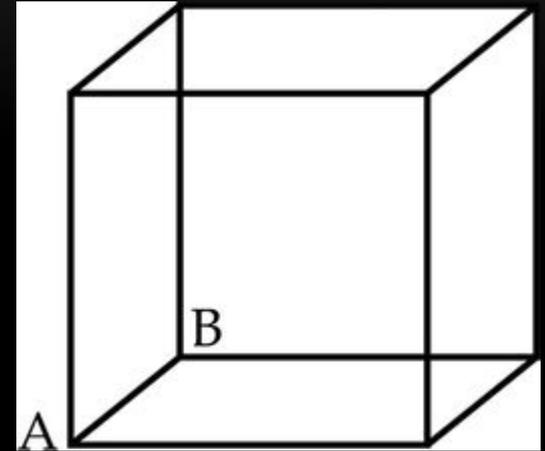


ОЩУЩЕНИЕ ИЗ ВОСПРИЯТИЯ

Что это означает, если два человека смотрят на один куб, но видят разные?

Один видит куб А, другой видит куб Б (ближе к читателю). Их рецепторы по-разному воспринимают одно и тоже раздражение?

Скорее всего в данном случае мы обнаруживаем разницу в ощущениях. Ощущения возникают в результате обработки данных, полученных от физического объекта.



RICHADELLA DULCIFICA И НАШ ВКУС

Условия восприятия изменяются как в зрении, так и во вкусе. Поразительный эффект может быть вызван миракулином - белком, найденным в *Richadella dulcifica*.



Через час после поедания этих ягод кислый

вкус еды кажется сладким. Но это иллюзия и не может быть правдой. Звучит странно. Как мы можем представить правдивый вкус молекулы? Какие объективные стандарты говорят нам, что этот вкус – правда?

Теория интерфейса не требует определения правдивого вкуса молекулы. Она просто говорит, что сладкий вкус, вызванный миракулином – иллюзия, потому что это не ведёт к адаптивному поведению. Животные с низким содержанием сахара в крови будут есть неправильную пищу, тем самым отбор будет направлен против них.

Читатель, не вглядываясь в картину Адама Ферриса, может обнаружить на ней листья какого-то растения, папоротник, лягушку, птицу, паука, паутину, множество насекомых, змей, деревья, лианы и так далее.

Но что, если присмотреться к каждой из этих деталей? Сможет ли читатель обнаружить хоть одну из них?

Это очередная зрительная иллюзия. И чем дальше от нас мы располагаем данную картину, тем более реалистичной она кажется.

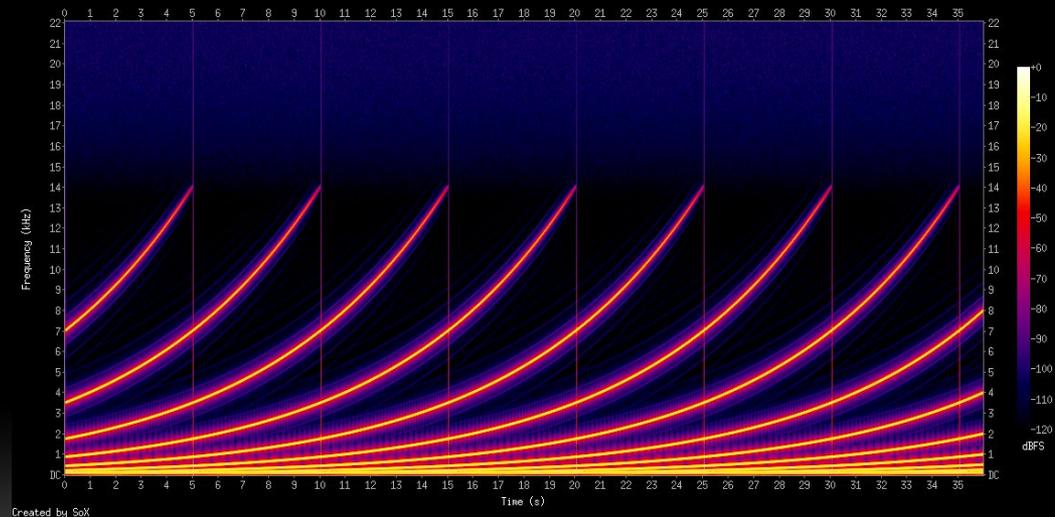
В реальности такое положение вещей ведёт к адапционному поведению, позволяя предсказывать опасности и находить пищу.



ЗВУКОВЫЕ ИЛЛЮЗИИ

Иллюзии восприятия не обошли стороной и наш слух. Возможно, первым, кто записал такую иллюзию был Бах, поместивший её во вторую сонату “Музыкального приношения”. Сегодня данная иллюзия, известная как тон Шепарда и доступная каждому в интернете, помогает услышать иллюзию! В результате того, что звуки накладываются друг на друга, нам кажется, что звук постоянно усиливается. Хотя вряд ли данная иллюзия связано с адаптивным поведением, разве что с боязнью шума ветра, если у кого-нибудь имеется такое, что, ВОЗМОЖНО,

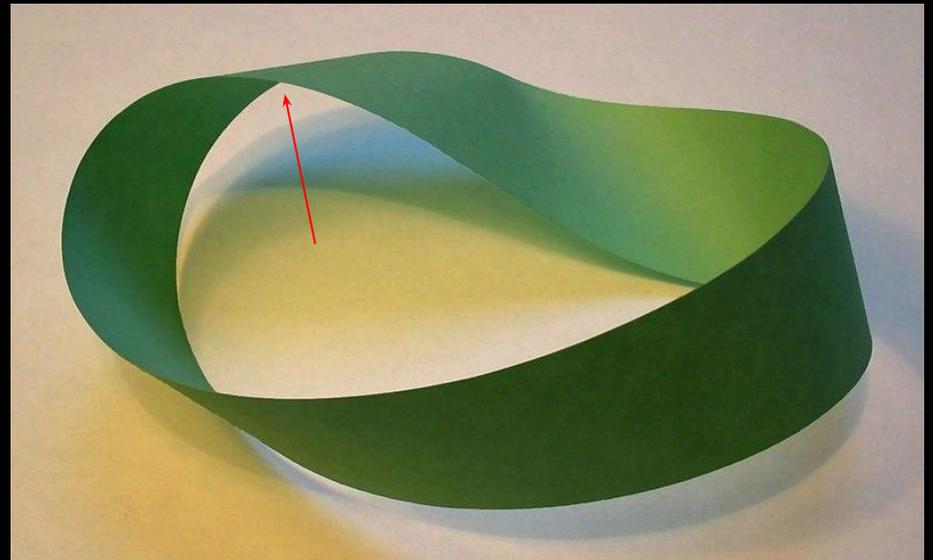
может помочь избежать какого-нибудь урагана.



ВОСПРИЯТИЕ МЫСЛИ?

Для того, чтобы более точно понять парадокс мысли, нашедший место в нашем языке, давайте посмотрим на ленту Мёбиуса.

Мы можем двигаться по ней, перескакивая с одной стороны на другую на каждом круге. В реальности это невозможно. Если внимательно рассмотреть угол, обозначенный красной стрелкой, и представить, как получить его, у нас в голове возникает парадокс.



ИЛЛЮЗИЯ ЯЗЫКА

- **Утверждение ниже истинно**
- **Утверждение выше ложно**

Аналогично ленте Мёбиуса, мы перескакиваем с “одной стороны утверждения” на “другую”.

Стоит заметить, что, согласно Дуглаус Хофштадтеру, данный парадокс не может быть объяснён языком, в котором он сам возник. Для объяснения нужен язык, находящийся на уровне выше. На этом основана теория множеств(множества могут быть низшими и высшими, включающими низшие) и математики пытаются понять, как же всё-таки решить данные парадоксы, хотя сама теория множеств содержит парадоксы, вроде тех, что множество содержит само себя. А это невозможно. Оно содержит только объекты.

ИТОГ ПО ОЩУЩЕНИЯМ И ВОСПРИЯТИЮ

- Ощущения и восприятия сформированы эволюционным отбором
- Они обеспечивают адаптационное поведение особи
- Ощущения у разных людей всегда отличаются, как и у животных
- Ощущения и восприятия не всегда правдивы, зачастую наоборот. Но математическое мышление и логика, скорее всего, верны. Потому что если, к примеру, особь, понимает, как правильно расходовать запасы (правильно “считая”, например, яблоки, запасённые заранее на какой-то голодный период и поедая их не все сразу) имеет больше шансов на выживание

ИТОГ ПО ИЛЛЮЗИЯМ ВОСПРИЯТИЯ

- Необходимо провести границу между иллюзиями и неправдивым восприятием
- Иллюзии являются побочным продуктом оформленной системы восприятия, что приводит к неправильным ощущениям каких-либо физических объектов, или парадоксами
- Это означает, что иллюзия может быть реальной – парадокс(множества или лента Мёбиуса), или воображаемой
- Иллюзии могут иметь различный адаптационный эффект, всё зависит от случая

ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Hoffman, D.D., Singh, M. & Prakash, C. *Psychon Bull Rev* (2015) 22: 1480.
2. Marvin Minsky. *The Emotion Machine: Commonsense Thinking, Artificial Intelligence, and the Future of the Human Mind*. - Paperback – November 13, 2007.
3. Trivers, R. L. (2011). *The folly of fools*. New York: Basic Books.
4. Дуглас Хофштадтер. «Гёдель, Эшер, Бах: эта бесконечная гирлянда». 1979
5. *Общая психология: Учебник / Под общ. ред. проф. А. В. Карпова*. 2005. — 232 с.
6. <https://www.technologyreview.com/s/604087/the-dark-secret-at-the-heart-of-ai/>
7. en.wikipedia.org