

# ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЧЕЛОВЕКА С КОМПЬЮТЕРОМ

Михайлова Т.М., Асанов С.А.,  
Акименко Г.В.



# Введение

- Взаимодействие человека и компьютера (HCI) возникло относительно недавно как очень успешная область исследований и разработок в области компьютерных наук и прикладной психологии.
- Люди взаимодействуют с компьютерами по-разному; интерфейс между людьми и компьютерами имеет решающее значение для облегчения этого взаимодействия.
- Голосовые пользовательские интерфейсы (VUI) используются для систем распознавания и синтеза речи, а появляющиеся мультимодальные и графические пользовательские интерфейсы (GUI) позволяют людям взаимодействовать с воплощенными символьными агентами таким образом, который не может быть достигнут с помощью других парадигм интерфейса.

# Введение

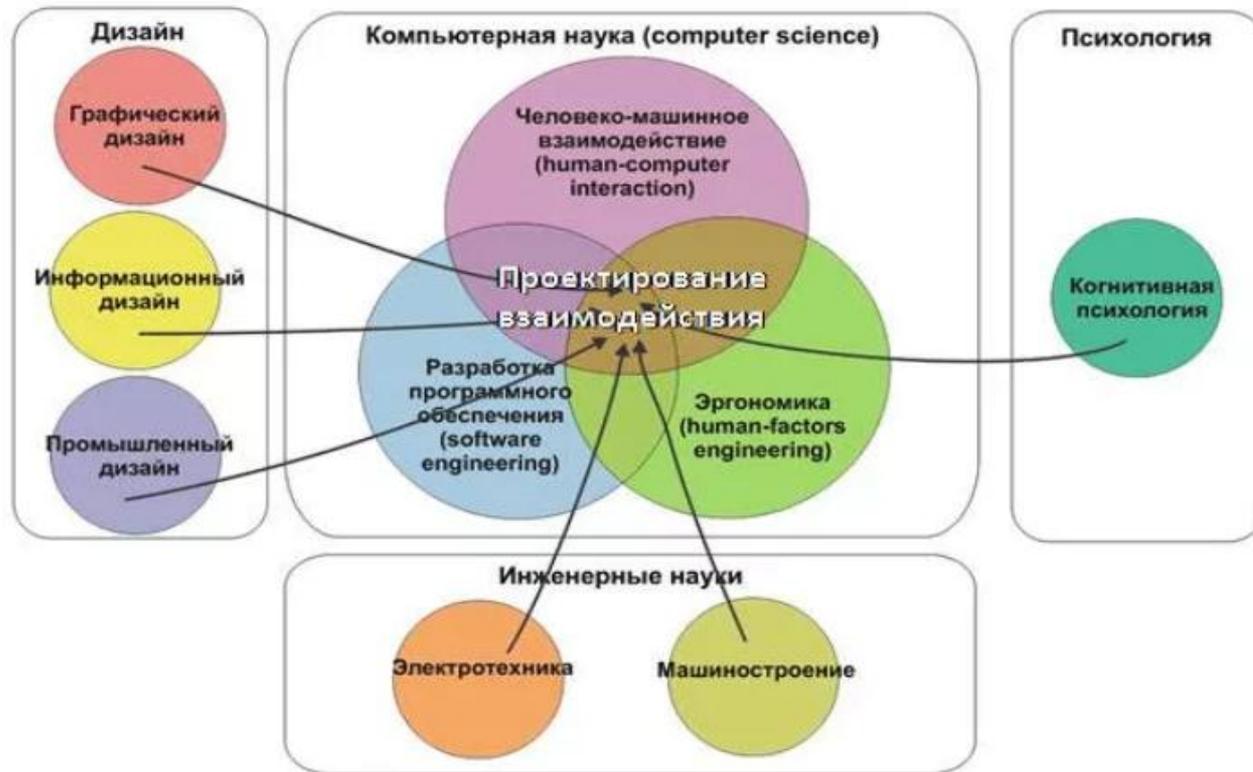
- Рост в области взаимодействия человека и компьютера происходил как в качестве взаимодействия, так и в различных ветвях его истории. Вместо того чтобы разрабатывать обычные интерфейсы, различные исследовательские отрасли по-разному фокусировались на концепциях мультимодальности, а не унимодальности, интеллектуальных адаптивных интерфейсах, а не основанных на командах/действиях, и, наконец, активных, а не пассивных интерфейсах.
- HCI как область исследований находится на пересечении компьютерных и поведенческих наук, дизайна, медиа и ряда других областей исследования

# Введение

- Ассоциация вычислительной техники (АСМ) определяет взаимодействие человека и компьютера как «дисциплину, связанную с проектированием, оценкой и внедрением интерактивных вычислительных систем для использования человеком и с изучением основных явлений, окружающих их» [3]. Важным аспектом взаимодействия человека и компьютера является обеспечение удовлетворенности пользователей.

# Введение

## «Картина мира» человеко-машинного взаимодействия



# Материалы и обсуждение.

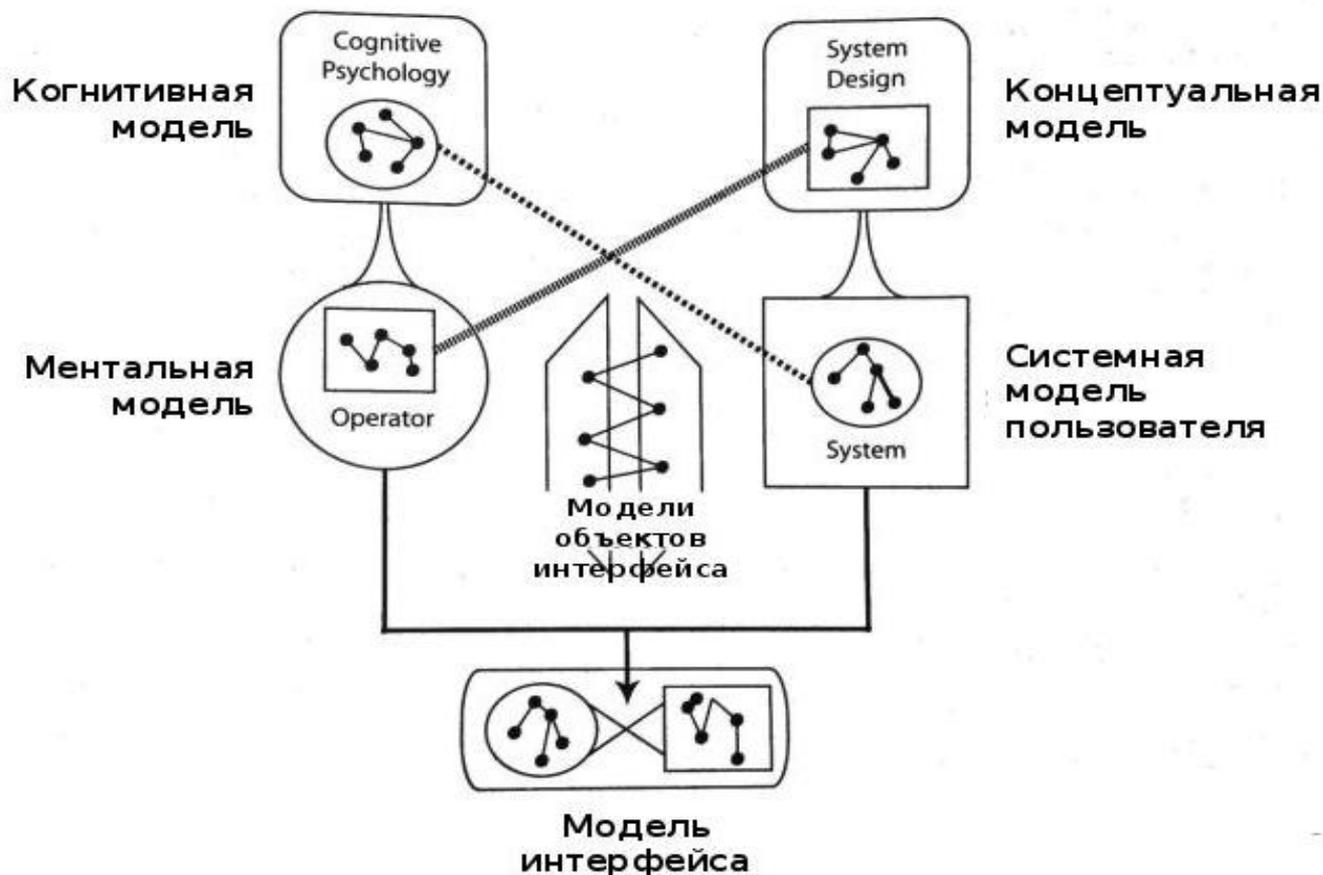
- Началом эргономической фазы человеко - компьютерного взаимодействия можно считать диссертацию Сазерленда (Sutherland, 1963), которая определила развитие компьютерной графики как науки.
- Термин HCI вошел в научный оборот и стал популярен благодаря книге «Психология взаимодействия человека и компьютера» Стюарта К. Кард, Аллен Ньюэлла и Томас П. Морана, опубликованной в 1983 г.

# Материалы и обсуждение.

- Термин HCI означает, что, в отличие от других инструментов с ограниченным использованием (таких как деревянный молоток, полезный для ударов по предметам, но не более того), компьютер имеет множество применений, и это происходит как открытый диалог между пользователем и компьютером. При этом понятие диалога уподобляет взаимодействие человека и компьютера взаимодействию человека с человеком, аналогия, которая имеет решающее значение для теоретических размышлений в этой области.

# Материалы и обсуждение.

## МОДЕЛИ ЧЕЛОВЕКО-МАШИННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ



# Материалы и обсуждение.

Плохо спроектированные человеко-машинные интерфейсы могут привести ко многим неожиданным проблемам. Классическим примером этого является авария на Три-Майл - Айленде.

Ядерная катастрофа, в результате которой исследователи пришли к выводу, что дизайн человеко-машинного интерфейса был, по крайней мере, частично ответственен за катастрофу

# Материалы и обсуждение.

Плохо спроектированные человеко-машинные интерфейсы могут привести ко многим неожиданным проблемам. Классическим примером этого является авария на Три-Майл - Айленде.

Ядерная катастрофа, в результате которой исследователи пришли к выводу, что дизайн человеко-машинного интерфейса был, по крайней мере, частично ответственен за катастрофу

# Материалы и обсуждение.

Взаимодействие человека и компьютера изучает способы, которыми люди используют или не используют вычислительные артефакты, системы и инфраструктуры. При этом большая часть исследований в этой области направлена на улучшение взаимодействия человека и компьютера путем повышения удобства использования компьютерных интерфейсов

# Материалы и обсуждение.

Так, сформулированная Дэниелом Саймоном концепция компьютерного дизайна исходит из того, что внешний мир, включая технологии, создаваемые людьми, играют важную роль в структурировании человеческого поведения и опыта. А значит, всегда будет потребность в науке о дизайне, исследовательской парадигме и университетской программе, направленной на понимание, продвижение и распространение дизайнерских знаний.

Таким образом, HCI - это наука о дизайне.

# Материалы и обсуждение.

Психология программного обеспечения имеет две различные методологические аксиомы. Первая предполагает обоснование устоявшихся взглядов на разработку систем и программного обеспечения, а именно так называемую водопадную модель нисходящей декомпозиции и дискретно упорядоченных стадий с четко определенными передачами (например, Royce 1970).

Вторая ориентирована на изучение психологии людей, взаимодействующих с системами и программным обеспечением

# Материалы и обсуждение.

Истоки HCI в психологии программного обеспечения поставили две основные проблемы для этой области в 1980-х годах. Одна из них заключалась в том, чтобы лучше описать работу по проектированию и разработке и понять, как ее можно поддержать.

Другая - в том, чтобы как можно более точно определить роль, которую психология, в частности, и социальные и поведенческие науки в более широком смысле должны играть в HCI.

# Материалы и обсуждение.

HCI за последние два десятилетия иллюстрирует возможность психологического исследования в контексте разработки системы и прогресса в решении фундаментальных вопросов, связанных с инженерным проектированием так. человеческая деятельность мотивирует создание новых инструментов. А, они, в свою очередь, изменяют деятельность, что со временем мотивирует новые инструменты.

# Материалы и обсуждение.

В когнитивной психологии и нейробиологии существует два основных подхода к описанию того, как люди воспринимают и классифицируют эмоции: непрерывный или категориальный.

При непрерывном подходе используются такие параметры, как негативное и позитивное, спокойное или возбужденное. При категориальном - используются отдельные эмоциональные состояния, такие как «счастливый», «грустный», «сердитый», «пугающий», «удивление», «отвращение».

# Материалы и обсуждение.

Анализ речи - это эффективный метод определения аффективного состояния, средняя точность которого, согласно недавним исследованиям, составляет от 70 до 80%. [5]. Эти системы имеют тенденцию превосходить среднюю человеческую точность (примерно 60%), но менее точны, чем системы, в которых используются другие методы обнаружения эмоций, такие как физиологические состояния или выражения лица. Однако, поскольку многие характеристики речи не зависят от семантики или культуры, этот метод считается многообещающим путем для дальнейших исследований.

# Материалы и обсуждение.

Важная роль взаимодействия человека и компьютера заключается в постоянном распространении электронного обучения. При исследовании образовательной среды можно выделить то, как электронные образовательные модели модифицируются по мере преобразования ими процесса организации обучения.

# Материалы и обсуждение.

Электронное обучение имеет ряд преимуществ перед традиционным: 1) свобода доступа – студент может практиковать практически в любом месте; 2) снижение образовательных затрат – студент несет расходы на носители информации, но не имеет затрат на методическую литературу; 3) гибкость обучения – продолжительность и последовательность изучения материалов; студенты выбирают сами, адаптируя весь процесс обучения под свои возможности и потребности;

# Материалы и обсуждение.

- 4) пользователи электронного обучения развивают свои навыки и знания в соответствии с новейшими современными технологиями и стандартами, обновляя учебные материалы.;
- 5) равные образовательные возможности – обучение становится независимым от качества преподавания в конкретном учебном заведении;
- 6) умение определять критерии оценки знаний

# Выводы.

на рубеже психологической науки и техники возник комплекс специальных теоретических и прикладных задач, без разрешения которых невозможно было создать новые комбинированные системы человек-машина, способные эффективно решать поставленные перед ними задачи. Для решения этого круга проблем и сформировалось новое научное направление в психологической науке, получившее название инженерной психологии.

Компьютеризация может привести не только к позитивным, прогрессивным изменениям в жизни человека, но и спровоцировать негативные изменения, такие как снижение интеллектуальной активности человека, снижение активности творческих компонентов и повышение стереотипности.