

Контрольная работа № 1

По теме № 1: «Введение. Прикладные программные системы и области их применения»

ИНТЕРФЕЙС «ЧЕЛОВЕК-КОМПЬЮТЕР»

Традиционно основное внимание уделялось *точности результатов* работы вычислительных систем (ВС). Гораздо меньше внимания уделялось проблеме *удобства* работы с ВС.

60-е.-70-е гг. – ЭВМ окружена кондиционерами, обслуживается десятками инженеров, техников и операторов. Единственный режим использования ЭВМ – *пакетный*.

Посредник во взаимодействии пользователя с ЭВМ – оператор.

УСЛОВИЯ РАБОТЫ «ДИКТУЕТ» МАШИНА.

По мере резкого увеличения и расширения круга пользователей, имеющих непосредственный доступ к ЭВМ, стало ясно, что необходим учет физиологических, эмоциональных, психологических и социологических особенностей человека, взаимодействующего с ЭВМ.

Эргономика (социальная инженерия) Ergonomics; Human engineering

От греч. Ergon - работа + Nomos - закон

Эргономика – научно-прикладная дисциплина, занимающаяся изучением и созданием эффективных систем, управляемых человеком. Эргономика изучает движение человека в процессе производственной деятельности, затраты его энергии, производительность и интенсивность при конкретных видах работ. Эргономика подразделяется на микро-, миди- и макроэргономику.

Микроэргономика – исследование и проектирование систем «человек-машина».

Эргономика программного обеспечения – подраздел микроэргономики, ориентированный на системы «человек-компьютер», «человек-компьютер-человек», «человек-компьютер-процесс», «человек-программа» и т.п.

Мидиэргономика – исследование и проектирование систем «человек-коллектив», «коллектив-машина», «человек-сеть», «коллектив- организация».

Мидиэргономика исследует взаимодействия на уровне рабочих мест и производственных задач.

В сферу интересов мидиэргономики входят: - проектирование организаций;

- планирование работ;

- обитаемость рабочих помещений;

- гигиена труда;

- проектирование интерфейсов сетевых программных продуктов и др.

Макроэргономика – исследование и проектирование систем «человек-общество», «организация-система организаций».

Интерфейс – полная совокупность сведений о входных и выходных сигналах, которыми могут обмениваться процессоры данных (устройство - устройство, программа – датчики состояния среды, человек - компьютерная система).

Другая (встречающаяся) трактовка термина

Интерфейс – совокупность программных и аппаратных средств, поддерживающих подобные обмены данными.

Пользовательский интерфейс – интерфейс между конечным пользователем и компьютерной системой.

Основные требования к интерфейсу:

- **точность,**
- **удобство (комфорт для пользователя):**
 - социальные факторы (возраст, образование),
 - физический комфорт (не может прочитать сообщение из-за неудачного шрифта, фона)
 - психологический комфорт (может прочитать сообщение, но не понимает его).

Эргономические характеристики:

Конструктивные особенности оборудования.

Доступность и надежность системы.

Качество разработки диалога.

Разработка интерфейса «человек-компьютер»:

- Интерфейс необходимо проектировать отдельно (как, например, отдельно можно разрабатывать структуру файлов). Состав и форма представления входных и выходных данных должны стать предметом тщательного анализа разработчиков интерфейса.

- При проектировании интерфейса необходимо максимально полно учитывать особенности используемых аппаратных и программных средств.

- Крайне желательно соблюдение стандартов (либо общих, если таковые есть, либо принятых в некотором коллективе разработчиков).

- Необходимо соблюдение общепринятых в эргономике рекомендаций (разумеется, с учетом конкретных особенностей разработки).

- Необходим учет особенностей, целей, проблем потенциальных пользователей. Необходимо привлечение пользователей к оценке (и необходимой модернизации) разрабатываемого интерфейса.

- Интерфейс должен быть адаптируемым к изменению круга пользователей, к изменению потребностей пользователей.

Критерии оценки качества интерфейса:

- простота освоения и запоминания операций системы (*сколько времени требуется определенному пользователю для достижения заданного уровня знаний; какова должна быть его подготовка; насколько легко возобновить деятельность после некоторого перерыва в работе и т.п.*);

- быстрота достижения целей задачи, решаемой с помощью системы (*учитывать не быстрое действие системы, а время, необходимое для достижения некоторой цели, например, «обработка за час не менее 20 банковских счетов с ошибкой менее 1 %»*);

- субъективная удовлетворенность при эксплуатации системы (*явное мнение пользователя или же количество невыходов на работу*).

Основные аспекты интерфейса:

- процессы ввода-вывода

- диалог (связывает фоновые процессы в одно целое),

Процессы ввода-вывода

Процессы ввода-вывода служат для того, чтобы принять от пользователя данные и передать ему данные через различные физические устройства.

Устройства ввода:

клавиатура (текстовый ввод), планшеты (графический ввод) – ввод произвольных данных людьми; устройства считывания документов, сканеры, датчики – автоматический сбор информации; световое перо, сенсорный экран, манипуляторы («мышь» и др.) – позиционирование и выбор; средства речевого ввода и машинного зрения.

Устройства вывода:

дисплей – оперативная текстовая и графическая информация;

лазерные принтеры, АЦПУ, графопостроители – твердая копия (текст и/или графика);

синтезаторы речи, звукогенераторы – звуковой вывод.

Что следует учитывать при выборе устройств?

- Содержание и формат обрабатываемых данных.
- Объем ввода-вывода.
- Ограничения, накладываемые пользователем и рабочей средой.
- Ограничения, связанные с другими аппаратными и программными средствами, используемыми в системе.