Группа: ИУ5-35Б

Студент: Коновалов И. Н.

Аннотации к лекциям 8-12

Первичная цель функционирования системы является комплексной, поскольку для достижения соответствующего ей конечного результата необходимо достижение согласованного с ней множества простых целей.

Вторичной целью является проектирование и эксплуатация систем, протекающих во взаимодействиях с окружающей средой. Для среды любая система является инородным телом, оказывающим на нее разрушающее воздействие. Именно поэтому в качестве комплексной вторичной цели следует принять минимизирование деструкции среды или, иначе, минимизацию ущерба окружающей среде.

Также следует рассказать о глобальной цели отраслевых производств, означающей стремление к сохранению жизни на Земле. Постановка глобальной цели укладывается в мировой глобализационный тренд, формируемый современными гуманистами – учёными гуманитарных наук.

Физическая суть глобальной цели является более позитивной и реалистичной альтернативой стремлению какой-либо отдельно взятой, даже экономически мощной страны, или ограниченного блока продвинутых стран, к единоличному мировому господству.

Интеллектуальная информационно-технологическая среда, в которой находятся пользователи и их эмоции, разработчики и техника, в которой физическим базисом является техника, заполненная информацией, логистику которой в системе посредством связи и сообразно топологии определяют функции, задачи, технологии и программы, составленные на языках программирования.

Топология - графическая модель, описывающая с учётом пространственного расположения упорядоченное множество физических элементов и физических связей между ними. Это полносвязная, дерево, звезда, кольцо, шина, ячеистая, иерархическая и смешанная.

В полносвязной топологии каждый элемент (вершина) связан со всеми остальными. В топологии «дерево» физические связи, сливаясь в промежуточных пунктах, направлены к центральной общей точке. В топологии типа «звезда» связь любой пары вершин осуществляется через концентратор. В «кольце» данные передаются по единственному кольцу от вершины к вершине в одном направлении. В основе тополгии типа «шина» лежит то, что вершины подключаются к общей физической связи – шине. Удалив несколько связей из полносвязной топологии, получим ячеистую топологию. Иерархической топологии присуще разделение функций между вершинами и наличие управляющих и управляемых элементов. И наконец, произвольная комбинация вышеперечисленных топологий дает нам смешанную топологию.

Связь – информационное взаимодействие двух или более объектов между собой. В философском смысле связь обеспечивает взаимообусловленность существования в природе и обществе предметов, процессов, явлений, событий, разделённых в пространстве и во времени. Связь классифицируют по многим основаниям, в том числе по содержанию. Если содержание рассматривать предметом связи, то связь позиционируется как способ переноса вещества, энергии или информации. Архитектурный подход позволяет опустить теоретические и конструктивные детали механизмов, реализующих информационное взаимодействие, но обязывает акцентировать внимание на роли и месте в нём информации, линий связи, коммутации, маршрутизации, мультиплексирования, телекоммуникационной инфраструктуры и технологий передачи данных.

Функция – исполнение чего-либо, применяя что-то, по отношению к чему-либо, задача – цель, соответствующая заданным условиям, которую необходимо достигнуть, а информационные технологии – технологии обработки информации и доступа к ней пользователей в нужный момент времени с автоматизированных рабочих мест в местах их нахождения.

Задачи, решаемые в системе, представим двумя видами – функциональными и технологическими. Технологическая задача – задача, результаты решения которой предназначены для удовлетворения информационных потребностей персонала системы - внутренних пользователей. Функциональная задача – задача, результаты решения которой предназначены для удовлетворения информационных потребностей внешних пользователей. Технологические задачи делятся на наблюдение, мониторинг, контроль, управление, защита, профилактика, регламент, ремонт, развитие, модернизация, обучение и снабжение. Состав функциональной задачи для системы непредсказуем.

Ввод, передача, накопление, хранение, обновление, решение и вывод, а также производные или комплексные: функции, как: электронная почта, электронная доска объявлений, аудиовидеоконференцсвязь, электронный документооборот, настольная издательская система и координация и субординация коллективной деятельности.

Информационные технологии делятся на три основных типа: вычислительные технологии–технологии организации вычислительного процесса в системе, прикладные технологии – технологии решения в системе задач пользователей, системные технологии – технологии организации и анализа информации в системе.

Изначально для написания программ можно было использовать машинный код, но с ростом размера программ это стало гораздо сложнее. Преодоление сложности разработки программ и программных систем свелось к созданию алгоритмических языков (в большей степени) и трансляторов (в меньшей степени).

Языки программирования имеют свою историю, представляемую их поколениями. К первому поколению (1GL) относятся машинные языки программирования, языки программирования второго поколения (2GL) позволяют перейти в языковых конструкциях от машинных кодов конкретной ЭВМ к выражениям, приближенным к тем, которыми мыслит программист. Отличительной чертой языков программирования третьего поколения (3GL) стала их кроссплатформенность, затем стали создаваться языки четвёртого поколения (4GL), ориентированные на специализированные области применения и оперирующие конкретными понятиями узкой предметной области. В середине 1990-х годов появились языки программирования пятого поколения (5GL), к которым относятся системы создания прикладных программ с помощью визуальных средств разработки, без знания программирования как такового. Таким образом, языки программирования с третьего по пятое поколения называются языками программирования высокого уровня.

В итоге получается, что языки программирования подразделены на императивные, процедурные, декларативные, функциональные, объектно-ориентированные, графические, визуальные и другие, соответствующие, по принадлежности, определённому поколению.

Любое реальное рабочее место, в том числе и автоматизированное, является персонифицированным, следовательно, его дизайн должен гармонировать с ощущениями и представлениями конкретного человека.

Автоматизированные рабочие места с их пользователями решают многие задачи, но непременно возникают проблемы, требующие для своего решения привлечения коллективного разума. В таких случаях необходим ситуационный центр. В общем случае ситуационный центр покоится на трех столпах: технике, пользователях и инфо-аналитике. Чаще всего он бывает стационарным, но может быть и мобильным. Для более детального понимания приводится структурная схема СЦ с описанием его оборудования, возможностей и функций.

Важнейшее значение в СЦ имеет визуализация информации для лучшей эффективности ее анализа и принятия на этой основе решений пользователями центра. Ситуационный центр, как и АРМ, является локальной ячейкой интеллектуальной информационно-технологической среды.

Условия для автоматизированных рабочих мест и ситуационных центров, благоприятные для жизнедеятельности пользователей и функционирования техники, обеспечиваются инженерно-строительными комплексами. Для поддержания подобных условий в помещениях используются системы жизнеобеспечения (СЖО). Обустройство системой жизнеобеспечения внутренних помещений новых зданий и сооружений или переоборудование и переоснащение уже существующих следует осуществлять в соответствии с концепцией “умный дом”, которая детально рассматривается в лекции.

Слияние рассмотренных информационно-технологической доминанты с интеллектуальной с помощью интерфейсного консолиданта приводит к интеллектуальной информационно-технологической среде. Интерфейсный консолидант является распределенным, т.е. покрывающим всю среду, виртуальным объектом, состоящим, в общем случае, из трёх видов интерфейса: интерфейса взаимосвязей, обеспечивающего работоспособность в сети связей типа «техника-техника», интерфейса взаимодействия – «техника-пользователь» и интерфейса взаимоотношений «пользователь-пользователь».

Интерфейс взаимосвязи состоит из собственно интерфейса, устанавливающего способ взаимной физической связи технических средств, и протокола к нему, определяющего последовательность взаимодействия технических средств по установленной связи. Любой интерфейс взаимосвязи состоит из кабеля и подсоединенных к нему двух разъёмов или одного разъёма, встроенного в одно из сопрягаемых устройств (также возможен и беспроводной вариант). Благодаря интерфейсам возможно создать локальный и глобальные вычислительные сети. Также автор приводит различные стеки протоколов, сетевую модель OSI и описание ее уровней: прикладного, представления, сеансового, транспортного, сетевого, канального и физического.

Интерфейс взаимодействия определяет характер связей и отношений пользователей с компьютером, призван обеспечить психофизиологическую, индивидуально - технологическую и интеллектуально-лингвистическую совместимость информационно-технологической среды с пользователями, которые взаимодействуют с ней посредством терминалов, также рассматриваемых в материале. Затем в лекции рассматриваются сценарии и различные интерфейсы пользователя, описывается работа пользователя.

Не стоит забывать, что должна быть соблюдена совместимость свойств окружения пользователя на автоматизированном рабочем месте со свойствами самого пользователя. Поэтому рассматриваются ментальные свойства пользователя (память, восприятие информации и другое). Пользователи в совокупности формируют трудовой коллектив, основой сплоченности которого является интерфейс взаимоотношений, который будет рассмотрен в следующей лекции.

24.11.2022

ikworkmail@yandex.ru