

Основни принципи за изграждане на системи за автоматично проектиране

Създаването на специални технически средства позволиха да се автоматизират някои специфични информационни процеси свързани с въвеждането в компютъра и получаването на неговия изход, на проекто-конструкторска и технологична документация. Техническият анализ показва в редица случаи, особено при решения на автономни задачи и висока ефективност. Като правило обаче алгоритмите за решение на тези задачи са изградени на принципа на “натуралното стопанство”, т.е. за всеки от тях се създава собствена база, собствен алгоритъм за управление, използван за собствените системи за въвеждане на информация.

Многократното въвеждане на данните в различни самостоятелни програми и неоправдания излишък от информация в системата довеждат до ефекта отдръпване от автоматизирана част на системата. При тези условия съвършено очевидно е, че е необходимо да се реализира един системен подход при решаване на проблемите за автоматизация на техническата подготовка на производството. В основата на един такъв подход преди всичко лежи представата за автоматизираната система като за едно цяло, където работния процес на системата и процесът на управление се осъществяват на основата на единно техническо, програмно и информационно осигуряване. Това позволява да се формулират редица принципи, които трябва да бъдат заложили в основата на създаването на автоматизирани системи на техническата подготовка на производството, а именно:

1. Автоматизираната система се създава като система Човек-Машина, т.е. проектирането се води с помощта на компютър, но важно място в системата заема специалистът технолог или конструктор;
2. Системата се изгражда като открита развиваща се система. Разработването на една такава система заема продължително време и икономически е целесъобразно да се въвежда в експлоатация на части, в зависимост от тяхната готовност. Създадения базов вариант може да се разширява, освен това е възможно появяването на нови по-усъвършенствани математически модели и програми, заедно с това могат да се изменят и обектите за проектиране;
3. Системата се изгражда като йерархическа система, реализираща комплексен подход към автоматизация на всички нива на проектиране. Блоково-модулният йерархически подход на проектиране се запазва и при практическото приложение на

проектирането. Йерархическото изграждане на системата се отнася не само към специалното програмно осигуряване, но и към техническите средства;

4. Системата представлява една съвкупност от информационно съгласувани подсистеми. Това означава, че обслужването на всички или болшинството от последователно решаваните задачи, се извършва от програми информационно съгласувани, т.е. информацията се въвежда веднъж, базата данни са еднакви. Лошата информационна последователност води до това, че системата се превръща в съвкупност от автономни програми;

5. За намаляване на разходите за изграждане на една такава автоматизирана система е необходимо това да се извършва на основа на максимално използване на унифицирани съставни части. Задължително условие за унификацията се явява намирането на общи части и ситуации в моделирането, анализа и синтеза на разнородните технически обекти.

Структурните части на една система се явяват подсистеми, подсистемата това е част от системата, която може да бъде отделена и с помощта на която могат да се получат крайни резултати. Всяка подсистема съдържа елементи на осигуряване, предвижда се следното осигуряване влизащо в състава на една автоматизирана система:

Ѣ Методическо осигуряване – то е задължително, представлява съвкупността от документи, установяващи състава и правилността за избор и експлоатация на средствата за осигуряване на автоматизираното проектиране, необходими за изпълнение на същото;

Ѣ Информационно осигуряване – представлява съвкупност от сведения необходими за изпълнение на проектирането, представени в съответната зададена форма. Тук влизат: каталози, справочници, библиотеки, качени на съответен носител;

Ѣ Математическо осигуряване – представлява съвкупността от математически методи, математически модели и алгоритми на проектирането, необходими за последното и представени в съответната форма;

Ѣ Лингвистическо осигуряване – представлява съвкупност от езиците за проектиране, включително термини и определения, правилата за формализация на естествен език, методите за свиване и разтягане на текстове,

необходими за автоматизираното проектиране, представени в предварително зададените форми

џ Програмно осигуряване – представлява съвкупност от машини, програми необходими за изпълнение на проектирането представени в зададената форма. Програмното осигуряване се разделя на две части:

1) Общо (системно) програмно осигуряване, което се разработва за решаване на всякакви задачи и специфичността на специализираната система не се отразява. За автоматизираната система това общо програмно осигуряване представлява от само себе си – Операционната система

2) Специализирано програмни осигуряване – включва всички програми за решаване на конкретни проектни задачи. Това осигуряване се нарича още приложно програмно осигуряване.

џ Техническо осигуряване – представлява съвкупност от взаимосвързани и взаимно-действащи технически средства, предназначени за автоматизирано проектиране. Тук влизат: компютри, периферия, терминали, мрежи и др.

џ Организационно осигуряване- представлява съвкупност от документи установяващи състава и фирмата експлоатиращи системата, подразделенията на фирмата, връзките между тези подразделения, функциите на тези подразделения, а също и формите на представяне на резултатите от проектирането, както и реда за разглеждане на проектните документи, необходими за изпълнение на самия процес на проектирането.

Работата в една автоматизирана система може да се води в два режима: пакетен (автоматичен) и диалогов (оперативен, интерактивен).

При пакетния човек задава входните данни и задачата се изпълнява, в края на

Основни принципи за изграждане на системи за автоматично проектиране

Написано от sevda

Петък, 19 Април 2013 06:16 -

обработката се виждат резултатите и ако не сме доволни се прави корекция.

Диалоговият режим се използва, тогава, когато задачата която имаме да решаваме не е напълно формализирана и трябва човек да се включи в диалога с компютъра, за да се използват неговите знания и интуиция за решаването на задачата. Тези са по-скъпи.