

ЧАСТ 1 ОТ 6 – ОБРАБОТКА НА КОНСТРУКТИВНИТЕ ДАННИ

Дигитализацията и свързаността на производството дори и между различни компании и държави – това е основната идея зад визията на Индустрия 4.0. Целта на четвъртата индустриална революция – след парните двигатели, конвейерите и автоматичните производствени линии – е възможността да се позволи широка гама от участници да комуникират помежду си в бъдеще и дори евентуално да се реорганизируют сами. Днес машините в напълно свързаните производства вече знаят точно къде се намира всеки компонент и къде той ще е необходим в даден момент, как ще бъде обработен, на какви качествени стандарти трябва да отговаря и къде са тесните места в производствените процеси. За да може да сработи тази система, всички компоненти, ангажирани в производствените процеси, включително машини, агрегати, подемна техника и системи за складиране, трябва да комуникират независимо помежду си посредством сензори и компютърни мрежи.



MOS CONSULT
we create wishes

За да се постигне симбиозата между различните производствени звена, компоненти, хора, отдели и системи, е необходимо да се използват множество софтуерни решения, които може да са част от една система, както и различни продукти с интерфейси за комуникация помежду си.

КОИ ФИРМИ СА ПОДХОДЯЩИ ЗА АВТОМАТИЗАЦИЯ?

Автоматизирането на абсолютно всички производствени процеси, елиминирането на административен отдел, както и инвестицията в работи и поточни производствени линии, разбира се, не е подходяща за всеки тип производство, продукти и фирми. Концепцията на Индустрия 4.0 обхваща цялостната визия на дадена фирма, но тя се имплементира в продължение на години, поетапно в различни отдели, звена и функционалности. Необходимо е време за преквалификация на служителите и промяна на начините на работа. Именно поради тази причина преобразуването на дадено производство се прави на стъпки в следните функционални разпределения:

1. CAD CAM система за конструиране и проектиране на мебели и интериорен дизайн;
2. Онлайн система за обработка на поръчките от крайни клиенти и/или бизнес партньори;
3. Производствен контрол, ефективност на труда и слеждане на производствените процеси в пряка синхронизация с ERP и други финансови системи за

управление на фирмената инфраструктура;

4. Автоматизация и оптимизация на избора на материали, обков, оптимизация на конструкциите с цел обхващане на всички клиентски желаниа и в същото време автоматично материално обезпечаване на производственото предприятие;
5. Автоматизиране на машинните процеси посредством обновяване на машинния парк;
6. Роботизация на повтаряеми процеси, в които роботите са многократно по-ефективни от хората.

Важно е да се следва определена последователност, тъй като не можете да управлявате производство, контролирано от работи, без да са налични останалите компоненти. Разбира се, има и множество примери за типове продукти, фирми и производства, които не желаят или нямат нужда да въвеждат абсолютно всички решения.

КАКВО ПРЕДСТАВЛЯВА CAD CAM СИСТЕМАТА?

Пример за CAD CAM софтуерна система, която може да се интегрира в производство от тип Индустрия 4.0, е продуктът на немския производител imos AG – imos CAD CAM. Системата е модулна и може да бъде имплементирана по множество различни начини спрямо нуждите на потребителите. Под CAD CAM система се разбира софтуерен продукт, който позволява на инженерите и конструкторите на дадена

фирма да изградят своята база от данни със стандартни и нестандартни мебелни конструкции, които впоследствие да се използват за интериорен дизайн и изготвяне на клиентски поръчки по задание. Много често тези системи се бъркат със софтуер за презентация и дизайн на мебели. Целта на CAD CAM системата е да опише всички конструктивни параметри на мебелите, като например:

- Използвани класове и дебелини материали за даден компонент/детайл;
- Параметри на детайлите, използвани в дадена конструкция;
- Начини на свързване на детайлите – нуп, фалц;
- Използвани типове мебелен обков при конструирането – дибли, ексцентрикови разглобки и др.;
- Принципи на конструиране – врата, покриваща канта на страниците с панти, монтирана на лявата страна на даген шкаф, клавиша, падаща, плъзгаща се, чупеща се врата;
- Производствено описание, което да се изпише на етикетите на детайлите в производствения процес.

Докато, от друга страна, софтуерните компоненти като онлайн или офлайн системи за обработка на поръчките от крайни или бизнес клиенти се стремят към по-добра презентация на функциите по промяна на дизайна на мебелите, фото-реалистични изображения на

финалния дизайн, автоматично генериране на оферта на база избраните модули.

ЧЕРТАНЕ ИЛИ 3D ОБЕКТНО КОНСТРУИРАНЕ

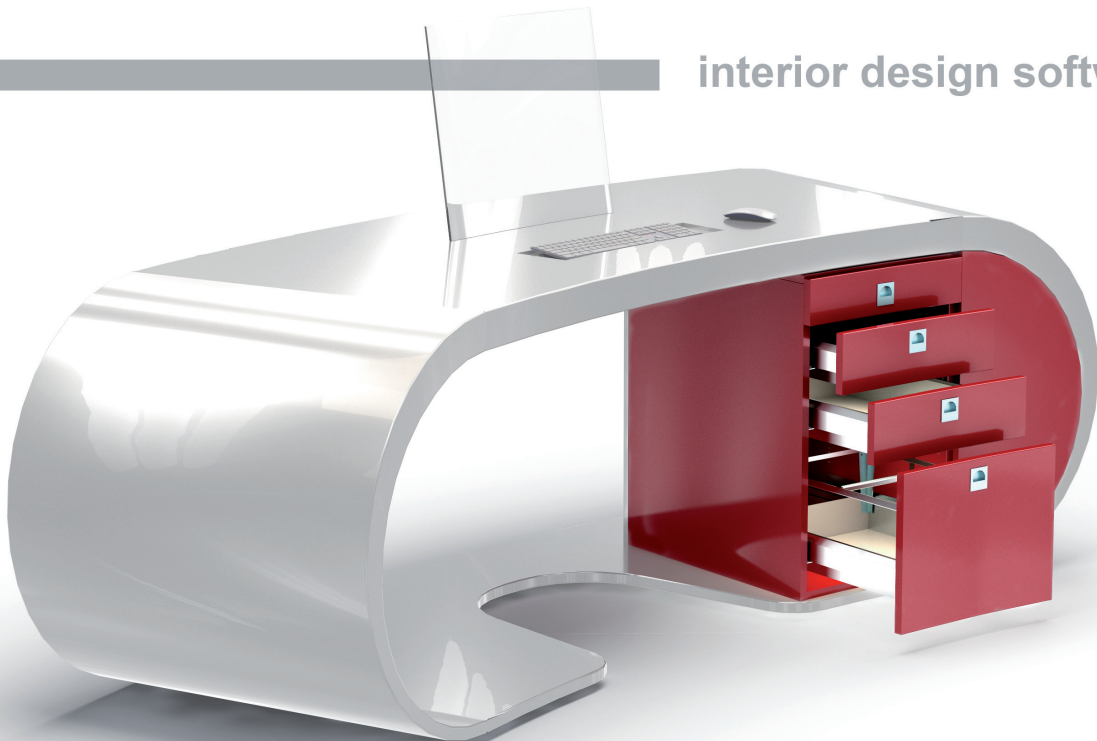
Така наречените CAD CAM системи не изчертават конструкциите, те работят на принципа на 3D обектно конструиране. Разликата е много проста, при изчертаването се допускат множество технически грешки, също така е значително по-бавен и повтаряем процес. 3D обектното конструиране от друга страна работи на принципа на компоненти. Потребителите създават предварително база от данни с елементи като страници, врати, гърбове, рафтове и др. елементи от конструкцията. Описват се всички техни параметри като материали, кантове, повърхности (фурнир, лакови покрития и др.), след което всички разновидности се запамяват в базата от данни на софтуерното решение.

При конструиране на изделия потребителите избират компонентите от базата данни, която предварително самите те са изградили. Основно преимущество е, че при работа в екип всички потребители работят в една и съща система и при наличието на компонент, създаден от даден колега, не е необходимо той да се изгражда отново. Това, разбира се, ускорява многократно процесите и спестява технически грешки. При конфигуриране на изделията с определените компоненти те



imos

interior design software

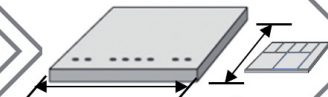


стандартното CAD/CAM решение

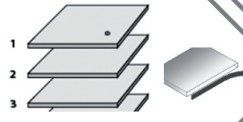
време за изработка 100 %



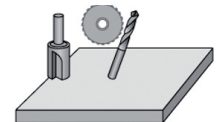
Планиране и дизайн



Чертежи: 3D; Изгледи; Разрези



ВоМ: Детайли; Разположение



CNC програмиране

imos CAD / CAM

време за изработка 30%



Оптимизирате времето за изработка до **70 %**



MOS CONSULT
we create wishes

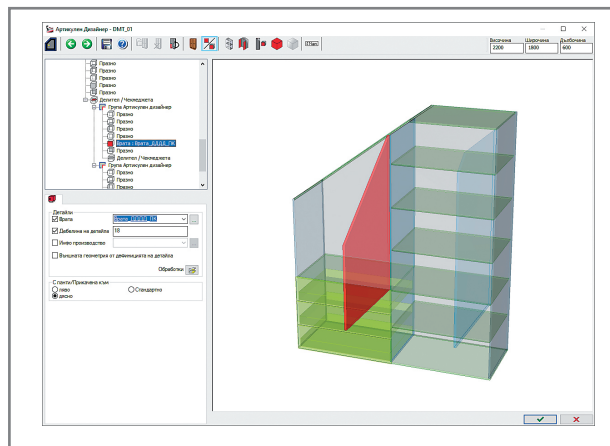
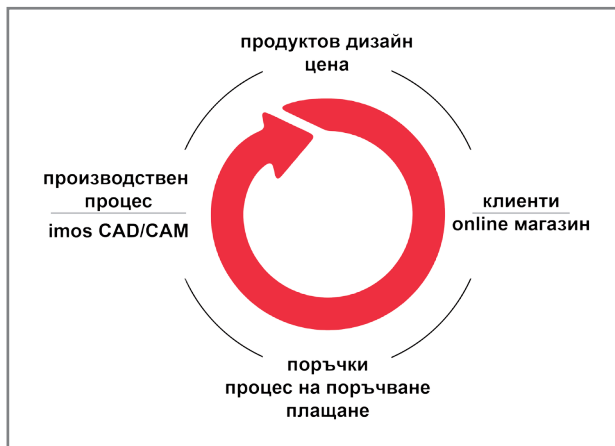
Западна промишлена зона
9000, Варна, България
тел: +359 52 822 209
sales@mosconsultbg.com
web: www.mosconsultbg.com



МОС Консулт е представител на imos AG, Homag eSolution и Holzma за България, Сърбия, Косово, Македония, Босна и Херцеговина, Албания, Гърция, Черна Гора.

10

От години помагаме на своите клиенти в имплементацията на CAD CAM NET софтуерни платформи, оптимизация и автоматизация на производство и производствени процеси, визуализация и рендиране на интериорен дизайн и много други услуги.



се запазват в библиотека, от която могат да бъдат използвани за последващи проекти.

ПАРАМЕТРИЧНИ КОНСТРУКЦИИ

Друго преимущество на CAD CAM системите е, че създадените конструкции са параметрични, т. е. те могат да се използват в множество проекти, като при поставянето им в дадено помещение потребителите могат да променят техните размери, материали, използван обков и аксесоари. Софтуерът автоматично ще конструира изделия спрямо изискванията, като се съобрази с предварително заложените конструктивни и дизайн принципи.

Този начин на работа позволява нанасянето на множество корекции при уточнения с клиент или дизайнер, без да е необходимо конструкциите да се „изчертават“ /генерираят отново.

ГЕНЕРИРАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕНИ ДАННИ

Тъй като се използват детайлно описани конструктивни принципи, генерацията на производствените данни бива напълно автоматизирана.

Какво разбираме под производствени данни:

- Справки на хартиен носител,

например монтажна схема, списък с детайли за пакетаж и др.;

- Данни за оптимизация от оптимизационен софтуер за разкрой – генерира се файл, описващ всички детайли в определена поръчка, както и техните свойства;

- Данни за етикетирание на детайлите;

- Файлове за обработка на CNC машини, включващи геометрия на детайла, обработки, всички необходими инструменти, както и стратегия за захождане, извеждане и обработка;

- Данни за комуникация с производствени линии и машини с компютърно управление, както и роботи и друга техника.

Автоматизирайки този процес, производителите спестяват безброй много човешки грешки при повторна обработка на данни при генериране на документация, програмиране обработка на детайл за дадена машина и др. Също така ускоряват производствените си процеси, тъй като след окончателно потвърждение на конструкцията софтуерната система ще достави данните до всички звена и служители в производството, без да е необходимо изчакване и допълнителна обработка.

Много често се наблюдава

неефективно използване на машинния парк поради недостиг на данни или програмиране на детайли за обработка на самата CNC машина, както и множество грешки, възникнали при повторното извеждане на данните от друга система. При автоматичното генериране на програми за обработка от конструкторския отдел машинният парк може да произвежда детайли непрестанно, без да има нужда да променя програмите им.

КАКВО СЕ ИЗИСКВА, ЗА ДА ВНЕДРИМ ПОДОБНА СИСТЕМА?

При внедряването на подобни CAD CAM системи е необходим опит в конструирането на мебели, както и систематизирано извеждане на данните в новата система с цел образуване на структурирана база от данни, която да можем да използваме за бъдещи проекти. Не е необходимо да имаме машинен парк със софтуерно управление, нито ERP и други системи. CAD CAM системите са източникът на данни за всеки следващ етап от автоматизацията и са част от огромни индустриални предприятия, както и микрофирми, които използват системата единствено за дизайн и кон-

струиране на мебели.

ВАЖНИ ПАРАМЕТРИ ПРИ ИЗБОРА НА ПОДОБНА СИСТЕМА

Конкуренцията на пазара на CAD CAM решенията в световен мащаб е огромна, но всяко решение има своите предимства и недостатъци. Инвестирането в подобни софтуерни продукти трябва да бъде добре обмислено и потребителите трябва да анализират различни фактори като:

- Постоянно актуализиран софтуер в крак с новите технологии и операционни системи;
- Интерфейс на подходящия за вас език – български, английски, немски и др.;
- Подходящ местен партньор с опит в продажба, имплементация и поддръжка на подобна система;
- Съвместимост с машинния парк;
- Интеграция в система от тип Индустрия 4.0, включваща обработка на поръчки, управление на складови наличности, ERP връзки и др.

В следващия брой ще намерите описание на втория етап от процеса по автоматизация, а именно онлайн системи за обработка на поръчките от крайни клиенти и/или бизнес партньори. ■