

Valósídejű diszkrét folyamatirányító rendszerek

Annotáció

Tantárgy feladata és célja: A tantárgy célja, hogy a mérnök-informatikus hallgatók megismerjék a termelési folyamatok valósídejű irányítására szolgáló számítógépes alkalmazási rendszereket, főként azok folyamatmodellezési, információtechnológiai, integrálhatósági, funkcionális és kezelhetőségi tulajdonságai szempontjából. A tárgy két nagyobb részterület megismertetését célozza, ezek a műhelyszintű gyártásirányítás és a programozható gyártásautomatizálás.

Tantárgy tematikus leírása: Gyártórendszerek típusai, struktúrája. A számítógépes gyártás (CAM) fogalma. Az operatív gyártásirányítás definíciója, feladata, funkciói, erőforrásai, referencia modellje. Gyártásirányító rendszerek felépítése. A folyamat-automatizálás fejlődése 1900-tól napjainkig. Munkahelyi vezérlők (PLC, CNC, ROC, MMC) és azok integrálása. PLC programozási alapok. Műhelyszintű gyártásirányítás. Gyártócellák vezérlése. A gyártásirányítás helye a termelésinformatikai alkalmazási rendszerek között. A valósídejű gyártásirányítás céljai. Irányítási feladatok. Rövid távú termelésütemezés. Gyártáselőkészítés. A job-ok és erőforrások státuszának fogalma, nyomonkövetése. A valósídejű termelési folyamat minősítése. Optimális folyamatok, optimális irányítás. Multi-kritériumos optimálási elvek. Döntési modellek. Döntéstámogatás. Ütemezés-elmélet. Előídejű és valósídejű ütemezés. Ütemezési modellek. Feladatmegoldó technikák. Heurisztika, keresés, korlátozás programozás. Flow shop, Job shop és speciális feladatok. Aggregált és hibrid ütemezés. Alternatívák kezelése. Beágyazott hozzárendelés. MES funkciók megvalósításai. ERP, CAD/CAPP és user kapcsolatok, interfészek. Rendelés menedzsment. Erőforrás menedzsment. Raktárkezelési (IC) modellek és politikák. anyag- és szerszámellátó (TMS) rendszerek. Adatmodellek. Adatgyűjtés, bar kód, RFID technika. Bizonytalanság kezelés. Cockpit Task Management. „Behavior és situation” alapú irányítás. Alkalmazási rendszerek fejlesztése. MES struktúrák, komponensek, szoftvertechnológia. Fejlesztési környezet építése. Osztott rendszerek. Ipari hálózati környezet. MES rendszerek minősége, tesztelése, konfigurálása, üzemeltetése. IT szabványok. Nemzetközi szabványok és referenciák. Alkalmazási példák. Esettanulmányok. A MES alkalmazások biztonsági kérdései. Minőségbiztosítási feladatok. ISO 9000 alapok. Statisztikai minőség-ellenőrzés. Hibaokok analízise. Veszteség és kockázat analízis. Önálló tervezési feladatok: Körülhatárolt MES funkció modellezése. A funkció egészének vagy részének megvalósítása. Adat- és HMI modell megtervezése és programozása. A működő komponens demonstrálása.

Tárgyjegyző: Dr. Hornyák Olivér

Félévközi feladatok, hallgatói munkaráfördítés:

A félévközi feladat: az oktatóval egyeztetett MES modul megírása legalább elégséges szinten. A félévközi feladat megírása legalább elégséges szinten

A zárthelyi tervezett időponja: 12. tanulmányi hét

Minta zárthelyi [ide kattintva letölthető](#)

A zárthelyi értékelése:

Elért Pontszám	Jegy
0-39 %	elégtelen
40-54 %	elégséges
55-69 %	közepes
70-84 %	jó
85-100 %	jeles

Pótlási lehetőség: a szorgalmi időszak utolsó hetében

Ütemterv

Az [ütemterv](#) a linkre kattintva elérhető

Fóliák

1. [Bevezető fóliák \(1.-3. hét\)](#)
2. [PLC programozás \(4.-8. hét\)](#)
3. [2. Fejezet: ütemezési alapfogalmak \(9. hét\)](#)
4. [Ütemezési modellek \(10. hét\)](#)
5. [MES rendszerek \(11-14. hét\)](#)

Egyéb segédletek

[keszletgazdalkodas_menedzsment.doc_keszletgazdalkodas_menedzsment](#)

Segédletek a gyakorlatokhoz

1. PLC programozás(1-4. hét)
2. Funkcionális specifikáció készítése (5. hét)
3. Design specifikáció készítése (6.hét)
4. Adatbázis tervezés (7. hét)
5. Felhasználói interfész tervezés (8. hét)
6. Funkcionális tesztek (9. hét)
7. Unit tesztek + implementáció (10-13. hét)

Minta specifikáció [a linkre kattintva letölthető](#)

Mintakérdések a MES témakörbűl

- Mit értűnk MES rendszerek alatt
- Melyek a MES rendszerek főbb komponensei
- Ismertesse a MES funkcionális modelljét
- Ismertessen egy adott MES funkcionális modellt a 12 bűl
- Melyek a MES központo funkciói
- Ismertesse a MES - PPS interfész
- Ismertesse a Gyártási megrendelések kezelését a MES rendszerekben
- Ismertesse a Munkaállomások kezelését a MES rendszerekben
- Ismertesse MES rendszerek Készletnyilvántartás funkcióját
- Ismertesse MES rendszerek Adatgyűjtés funkcióját
- Mit értűnk Kivételkezelés alatt a MES rendszerekben
- Melyek a MES A MES kiegészítű funkciói ?
- Ismertessen egy adott MES kiegészítű funkció
- Ismertesse a MES - külsű alkalmazások felé nyűjtandó interfészét
- Ismertesse a külsű alkalmazások MES felé nyűjtandó interfészét
- Ismertesse a MES adatok particionálását

Kötelezű és ajánlott irodalom

Tűth Tibor – Hornyák Olivér – Nehéz Károly – Buza Ákos: A számítűgűpes termelűstervezűs és termelűsirányítűs alapjai

Hornyák, O.: Számítűgűpes gyártűsirányítűs. Elűadűsvázlat, kézirat. Miskolc, 2005.

Bikfalvi Péter, Dudás Lászlű, Hornyák Olivér, Kulcsár Gyula, Nehéz Károly, Tűth Tibor: LOGISZTIKAI INFORMATIKA. Elektronikus formában terjesztett jegyzet. 2011

Erdűlyi, F., Szabű, G.: Programozhatű logikai vezűrlűk (PLC). Oktatűsi segűdlet. Miskolc, 1993.

Dorf, C.R., Kusiak, A.: Handbook of Design, Manufacturing and Automation. J. Wiley & Sons Inc. New York. 1994.0-471-55218-6.1042.p.

Askin, G.R., Standridge, R.C.: Modelling and Analysis of Manufacturing Systems. J. Wiley & Sons Inc. New York. 1993.0-471-51418-7. 460p.

Buzacott, J.A., Shanthikumar, J.G.: Stochastic Models of Manufacturing Systems. Prentice Hall. Inc. New Jersey. 1993.0-13-847567-9.546 p.

Brucke, P.: Scheduling Algorithms. Springer Verlag. Berlin, 1998. ISBN 3-540-60087-6. 341.p

From:

<https://edu.iit.uni-miskolc.hu/> - Institute of Information Science - University of Miskolc

Permanent link:

https://edu.iit.uni-miskolc.hu/valosideju_diszkrét_folyamatiranyito_rendszerek?rev=1431418380

Last update: **2015/05/12 08:13**

