Valósidejű diszkrét folyamatirányító rendszerek

Annotáció

Tantárgy feladata és célja: A tantárgy célja, hogy a mérnök-informatikus hallgatók megismerjék a termelési folyamatok valósidejű 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 valósidejű gyártásirányítás céljai. Irányítási feladatok. Rövid távú termelésütemezés. Gyártáselőkészítés. A job-ok és erőforrások státuszának fogalma, nyomonkövetése. A valósidejű termelési folyamat minősítése. Optimális folyamatok, optimális irányítás. Multi-kritériumos optimálási elvek. Döntési modellek. Döntéstámogatás. Ütemezés-elmélet. Előidejű és valósidejű 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. Raktár-kezelési (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 munkaráfordítás:

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 programozas (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. Funkcinális 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 témakörből

- Mit értünk MES rendszerek alatt
- Melyek a MES rendszerek főbb komponensei
- Ismertesse a MES funkcionális modelljét
- Ismertessen egy adott MES funkcionális modellt a 12 ből
- Melyek a MES központo funkciói
- Ismertesse a MES - PPS interfészt
- 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 értünk Kivételkezelés alatt a MES rendszerekben
- Melyek a MES A MES kiegészítő funkciói ?
- Ismertessen egy adott MES kiegészítő funckciót a nyolcból
- Ismertesse a MES - külső alkalmazások felé nyújtandó interfészét
- Ismertesse a külső alkalmazások MES felé nyújtandó interfészét
- Ismertesse a MES adatok particionálását

Kötelező és ajánlott irodalom

Tóth Tibor – Hornyák Olivér – Nehéz Károly – Buza Ákos: A számítógépes termeléstervezés és termelésirányítás alapjai

Hornyák, O.: Számítógépes gyártásirányítás. Előadásvázlat, kézirat. Miskolc, 2005.

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

Erdélyi, F., Szabó, G.: Programozható logikai vezérlők (PLC). Oktatási segédlet. 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 Jesey. 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_diszkret_folyamatiranyito_rendszerek

Last update: **2024/09/16 13:32**