

AUTOMATIZACIJA NA BAZI KOMPONENTI

Kako uštedeti vreme i novac!?

■ Automatizacija je od centralizovanog upravljanja iz 80tih godina, preko decentralizovanih sistema tokom 90tih, zakora-ila u novi milenijum sa distribuiranom (raspodeljenom) tehnologijom inteligencijom.

■ Automatizacija na bazi komponenti objedinjuje prednosti softverske modularnosti i prednosti distribuirane inteligencije u okviru koncepta totalno integrisane automatizacije. Proširuje se sadašnji horizont automatizacije usmeren na pojedine mašine, i posmatra se celokupna proizvodna linija.

■ Kao što je na početku rečeno, udruženje korisnika PROFIBUS-a (PNO), definisalo je jedan novi komunikacioni, automatizacioni i inženjerski model, nezavisan od bilo kog proizvođača opreme, pod imenom *PROFI Net*.

Novost u okviru SIEMENS-ovog koncepta TOTALNO INTEGRISANE AUTOMATIZACIJE (Totally Integrated Automation - TIA) zove se: AUTOMATIZACIJA NA BAZI KOMPONENTI (Component Based Automation - CBA). On koristi prednosti takozvane tehnologije komponenti, koja je već odavno u svetu softvera. Na taj način, AUTOMATIZACIJA NA BAZI KOMPONENTI podržava konsekvantnu modularizaciju mašina i postrojenja. Zahvaljujući tome, mogu se kod inženjeringa i u fazi puštanja u rad postići izvanredna povećanja produktivnosti.

Na bazi standarda...

Za realizaciju AUTOMATIZACIJE NA BAZI KOMPONENTI PRIMENJUJE SE STANDARD "*PROFI Net*", definisan od strane PROFIBUS udruženja (kao podsetnik - PROFIBUS se poslednjih godina nametnuo, pogotovu u Evropi, kao *defacto* standard u *field* - aplikacijama, podržavaju ga mnoge svetske firme, među njima i SIEMENS).

Dosadašnje rešenje u modularnoj izvedbi postrojenja ▶

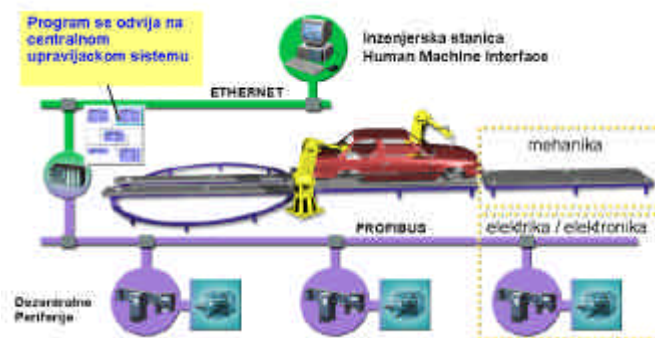
Suština:

Jedan - od proizvođača nezavisan - inženjerski alat za *PROFI Net* brine se za kompoziciju distribuiranih inteligentnih komponenti u celom postrojenju. Naporno programiranje komunikacije između inteligentnih uređaja nije više neophodno. Novi inženjerski alat je sastavni deo SIMATIC softverskog okruženja.

Koncept automatizacije danas ...

Automatizacija je od centralizovanog upravljanja iz 80tih godina, preko decentralizovanih sistema tokom 90tih, zakora-ila u novi milenijum sa distribuiranom (raspodeljenom) tehnologijom.

Prvi korak ka većoj produktivnosti u izradi postrojenja ili mašina je svakako modularni koncept ali sa suštinski centralizovanom upravljačkom inteligencijom. Pogledajmo jednu tehnološku liniju, kojom upravlja PLC sa raznim decentralizovanim ulazno-izlaznim uređajima (npr. mašinska periferija ET200, ili elektromotorni-pogoni sa Profibus DP interfejsom. Naravno, taj PLC može da bude umrežen sa drugim



upravlja-kim sistemima, PLCovima (programabilni kontroleri), PCovima, SCADA sistemima (sistemi za vizuelizaciju i vo|enje procesa) itd.

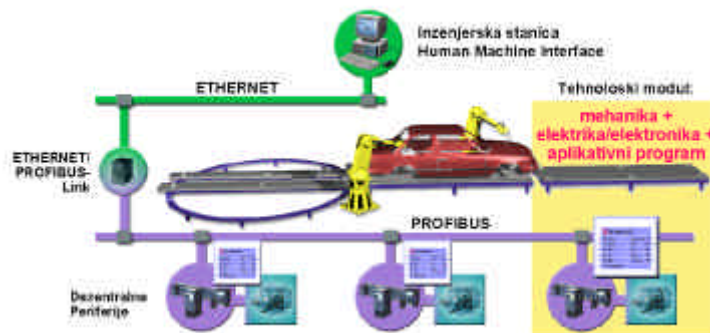
Ovakvo re{enje {tedi vreme in`enjinga, minimizuje rizike tokom pu{tanja u rad, smanjuje tro{kove o`i-enja - i nije ni{ta novo. Pojedini mehani-ki ure|aji, zajedno sa elektro-opremom i decentralnim perifernim ure|ajima mogu se obuhvatiti u pojedina-ne tehnolo{ke celine. Modularnim (objektnim) programiranjem centralnog upravlja-kog sistema uspelo se da se pojedini upravlja-ki softveri transparentno pridru`e pojedinim delovima postrojenja. U svakom slu-aju, ovde se govori o modularnosti, ali bilo softverske, mehani-ke ili elektri-ne komponente. Tehnolo{ki modul koji obuhvata sve tri komponente retko se sre}e.

Veliki nedostatak ovog re{enja je veliki in`enjski i monta`erski napor kod pu{tanja u rad, na licu mesta. To je u normalnim zemljama veoma skupo u odnosu na cenu opreme. Posebno ako, kod raznih modernizacija ma{ina ili nekih linija, treba zaustaviti celo postrojenje ili fabriku. Naime, pu{tanje u rad (dakle ispitivanje, pode{avanje, manje modifikacije itd.) ra-unarskog upravlja-kog sistema se mo`e startovati tek onda kada su svi mehani-ki sklopovi, uklju-uj}i dava-e i aktuatori isporu-eni i namontirani. Obzirom da pojedine elektri-ne i mehani-ke ure|aje rade razli-iti proizvo|a-i, ~esto u najgorem momentu dolazi do izvesnih nekompatibilnosti, tj. softver ne funkcioni}e kako treba.

i sutra ...

Drugi korak je modularni koncept, ali sa distribuiranom inteligencijom.

Veliki napredak sastoji se u primeni distribuirane inteligencije u



Sa distribuiranom inteligencijom dobijate samostalne tehnolo{ke module

okvirima TIA re{enja. Ovde naime sre}ete na{e decentralne periferije npr. tipa ET200S koje poseduju sopstveni procesor sa upravlja-kim programom, ili npr. na{e inteligentni pogon POSMO, zatim razne druge *field* ure|aje koji nisu vi{e samo pasivni u-esnici koje neki inteligentni upravlja-ki sistemi (recimo PLCovi) prozivaju. Tako se mogu formirati i fizi-ki autarkni (samostalni) moduli u okviru ma{ine ili postrojenja. To su, dakle, u potpunosti zaokru`ene funkcionalne celine, koje obuhvataju softver (korisni-ki - aplikativni), hardver (upravlja-ki ure|aj) i pripadaju}u elektro-opremu i mehaniku.

U mnogim aplikacijama u poslednje vreme iskristalisale su se prednosti, odnosno racionalizacioni efekti:

- relativno jeftino pu{tanje u rad pojedinih celina kod proizvo|a-a
- isporuka kompletno iztestiranih delova postrojenja, koje treba samo po potrebi umre`iti sa drugim upravlja-kim sistemima ili uklju-iti u IT svet (svet informacionih tehnologija - internet, sistemi za pra}enje poslovanja itd.), u oba slu-aja koriste}i standardna "oru|a" (dalje upro}avanje razmene podataka je imperativ i zadatak svih proizvo|a-a opreme za automatizaciju u budu}nosti).
- vrlo brzo pu{tanje u rad na licu mesta - ostaje prakti-no samo harmonizacija zajedni-kog rada svih modula. Dijagnoza gre{aka je maksimalno upro}ena.

- mogu}nost standardizacije i ponovne primene pojedinih modula
- jednostavna i brza pro{irenja postrojenja.

Sa AUTOMATIZACIJOM NA BAZI KOMPONENTI otvaraju se nove mogu}nosti

AUTOMATIZACIJA NA BAZI KOMPONENTI objedinjuje prednosti softverske modularnosti i prednosti distribuirane inteligencije u okviru koncepta TOTALNO I N T E G R I S A N E AUTOMATIZACIJE. Pro{iru}e se sada{nji horizont automatizacije usmeren na pojedine ma{ine, i posmatra se celokupna proizvodna linija. U tom smislu uo-ava se tzv. horizontalna integracija, u razmeni podataka izme|u celih ma{ina ili delova postrojenja, i vertikalna integracija, u vidu raspolo`ivosti proizvodnih podataka od dava-a i aktuatora, preko upravlja-kih ra-unarskih sistema i SCADA sistema, do sistema za pra}enje poslovanja i uklju-enja u informacione sisteme, sve preko standardizovanih komunikacionig interfejsa. Trend je svakako da se u automatizaciju uklju-e komunikacioni mehanizmi koji se primenjuju u *office*-svetu!

AUTOMATIZACIJA NA BAZI KOMPONENTI po-iva na PROFI Net-u

Kao što je na početku rečeno, udruženje korisnika PROFIBUS-a (PNO), definisalo je jedan novi komunikacioni, automatizacioni i inženjerski model, nezavisan od bilo kog proizvođača opreme, pod imenom *PROFI Net*. Za transparentnu komunikaciju preko PROFIBUS-a i ETHERNET-a primenjuje *PROFI Net* na tržistu odomene standarde iz IT sveta. Komunikacija je sve više da se oslanja na (industrijski) ETHERNET i TCP/IP (pre svega zbog većih količina podataka koje se mogu preneti), ali je, zbog svoje brzine reakcije i determinističke prirode (zna se vreme u kome se dobiti odziv - što kod ETHERNET-a nije slučaj, uprkos raznim modifikacijam i unapređenjima u tom smeru), u razmeni podataka izmeću standardnih decentralnih uređaja i dalje da ostane PROFIBUS. Sve dosadašnje PROFIBUS investicije apsolutno zadržavaju svoju vrednost i ostaju

konverziju protokola i električnih signala, ili neki od upravljačkih sistema, npr. na WinAC (PC based upravljački sistem).

Zahvaljujući nezavisnosti tehnologije komponenti od fizike bus-sistema, predstavlja *PROFI Net* optimalnu platformu za koncepte automatizacije budućnosti, bazirane na internetu i industrijskom ETHERNET-u.

Novi inženjerski alat

koji SIEMENS razvija (Siemens-Engineering-Tool) za *PROFI Net* aplikacije, predstavlja kraj spirale relativno komplikovanog programiranja komunikacije između inteligentnih uređaja. On je ujedno omogućiti i jednostavnije uključivanje uređaja drugih proizvođača u naš koncept TOTALNO INTEGRISANE AUTOMATIZACIJE. Ovaj alat omogućava GRAFIČKO predstavljanje mašina ili postrojenja preko njegovih softverskih komponenti. Projektantu ostaje da povlačenjem linija pove

pojedinih proizvođača opreme. Nakon toga se pravi biblioteka tih komponenti i ona se importuje u nadređeni SIEMENS-ov inženjerski alat. Na taj način zadržava se postojeći *Know-How* kod programiranja, a i osoblju za održavanje se olakšava rad, tj. vrednost njihovog znanja i iskustva ostaje očuvana. Ostaje samo da se i svi proizvođači pridruže ovom konceptu, i svoje alate za programiranje i parametrizaciju sopstvenih uređaja prošire, tj. prilagode za integraciju u SIEMENS-ov inženjerski alat nove generacije. ☒

Kontakt adresa

SIEMENS d.o.o

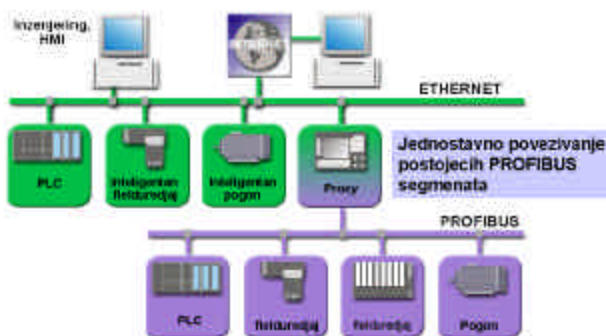
Knez Mihailova 30
11000 Beograd

☎ 381 11/ 633-487, 630-489

☎ 381 11/ 630-050

E-mail: milan.rajic@siemens.co.yu

PROFI Net - standard budućnosti u automatizaciji ▼



"zaštite". Naime, *PROFI Net* predviđa da se svaki standardan PROFIBUS segment, sa kompletnim spektrom PROFIBUS uređaja, može, bez ikakvih hardversko-softverskih modifikacija da uključi u *PROFI Net* strukturu preko tzv. PROXI-ja. To su ili specijalni uređaji za

tehnološke interfejse, i na taj način su definisane komunikacione veze, kao i podaci za pristup sistema za vizuelizaciju ili IT aplikacije! Naravno, dalje su na raspolaganju razne test i dijagnostičke funkcije. Za samo pravljenje softverskih komponenti koriste se alati za programiranje ili parametrizaciju