

Androidipõhine automaatikakontroller pakub universaalsust ja kasutajasõbralikkust



Isegi väga keerukad seadmed muutuvad odavateks, kui neid massiliselt toota. Hea näide on nutitelefon – sisuliselt on see keerukam kui personaalarvuti, ometi maksab vähem. Kas nutitelefoni oleks võimalik automaatikakontrollerina kasutada? Jah, kuid teatud täiendustega.

NEEME TAKIS DROID4CONTROL OÜ JUHATUSE LIIGE

TÖÖSTUS- JA HOONEAUTOMAATIKAS on tähtis roll kontrollritel. Kompaktsed DIN-liistule paigaldatavad seadmed võtavad sisenditega vastu erinevate andurite poolt toodetud sisendsignaale ehk mõõtetulemusi ning tekitavad väljunditesse täituritele mõeldud juhtpingeid. Varasemad programmeeritavad loogikakontrollerid (PLC) on tänaseks aegunud ja nende koha on üle võtnud programmeeritavad automaatikakontrollerid (PAC), mis võimaldavad palju enam kui lihtsate loogikafunktsioonide kasutust. Muuhulgas suudavad programmeeritavad automaatikakontrollerid vajadusel üle Interneti suhelda ja kasutada oma töös peale vahetult ühendatud andurite ka teistest allikatest saabuvat infot, mis võimaldab oluliselt parandada programmselt vastuvõetud juhtimisotsuste kvaliteeti.

KEERUKAS JA KALLIS

Siiski on ka praegu paigaldatavatel programmeeritavatel automaatikakontrolleritel mitmeid puudusi. Nende võimekus on piiratud, hind kõrge ja programmeerimine keeruline. Võib väita, et just eeltoodud puudused on takistanud ka nn targa maja lahenduste levikut. Kui automaatikaseadmete hind langeks, võimekus kasvaks ja programmeerimine lihtsustuks, hakataks automaatseid lahendusi kasutama väga paljudes sellistes kohtades, kus seni ei ole see olnud majanduslikult põhjendatud.

MASSTOOTMINE VIIB HINNA ALLA

Seadmete hinna viib kõige paremini alla nende masstootmine. Isegi väga keerukad seadmed muutuvad odavateks, kui neid massiliselt toota. Nutitelefon on keerukam kui personaalarvuti, aga palju odavam.

Nutitelefoni on võimalik automaatikakontrollerina kasutada teatud täiendustega. Need vajalikud täiendused sisaldavad erinevate elektriliste sisend- ja väljundsignaalide liidestamist telefoniga, et anda sel moel kontrollerile võimekus juhitava keskkonna ja selle protsessidega suhtlemiseks.

Sidestamiseks on valida WiFi, sinihamba ja USB vahel. Viimane on vast kõige kindlam tee, kuigi paljude odavamate telefonide piiranguks on USB-liideses nn *Accessory Mode*’i kasutamise vajadus *Host Mode* asemel. Vajalike elektriliste signaalidega sobitumiseks saab alati luua spetsiaalse liideskaardi, kuid võimalik on tekitada ka sobitus mingi levinud lokaalsiiniga (näiteks RS485) ja kasutada sisend-väljundsignaalide liidestamiseks olemasolevate Modbus-protokolli kasutatavate sisend-väljundmoodulite laia valikut.

ODAV TELEFON ON PIISAVALT VÕIMAS

Seadmete võimekuse osas ei ole ka odavamate nutitelefonide puhul erilist muret - automaatikarakendused vajavad reeglina tüüpilistest mängudest palju vähem arvutuslikku ressursi. Väga suureks eeliseks on igasse nutitelefonis sisse ehitatud omadused, nagu erinevate sidekanalite kohene kättesaadavus, kasutajasuhtluse võimalused, GPS, kompass, kiirendusandurid jms. Kõrvalekaldeid normaalsest olukorrast ei pea aga enam ainult ekraanile kuvama ja piiksumisega rõhutama – nutitelefon suudab tekstilist informatsiooni kasvõi kõva häälega ise ette lugeda või koguni mingit valikut suulisi korraldusi täita.

NÜÜD LÕPUKS ON LIHTNE PROGRAMMEERIDA

Programmeerimise lihtsustumine on aga ehk kõige suurem samm edasi, mida nutitelefonide kasutuselevõtt traditsioonilise programmeeritava automaatikakontrolleri asemel võimaldab. Programmeeritavus on väga oluline seetõttu, et tänapäeval määrab praktiliselt iga tehnilise süsteemi käitumise ja nii head kui halvad omadused tema tarkvara.

Selleks, et traditsioonilist vähevõimekat automaatikakontrollerit programmeerida, tuleb ära õppida üks konkreetne spetsiaalne programmeerimiskeel, milles koostatud programme see kontrolleritüüp tunneb.

Erinevate tootjate kontrollerid vajavad muidugi täiesti erinevate vahenditega loodud programme ning levinud programmeerimiskeelte oskusest on nende koostamisel vähe kasu. Tagajärjeks, nagu arvata võib, on kontrollerite tarkvaraarenduse kõrge hind. Veel kallimaks kisub asi siis, kui loodav kontrolleritarkvara peaks sobituma suuremasse integreeritud infosüsteemi – enamik spetsiaalkeeltes programmeerijaid on nii kitsalt spetsialiseerunud, et ei ole harjunud laiemat pilti käsitlema.

Androidiga seadme kasutamisel automaatikakontrolleri südameks võib aga praktiliselt iga programmeerija kohe tegijaks saada - Android võimaldab jooksutada kõikides levinumates keeltes koostatud rakendusprogramme, andes neile kasutada oma süsteemis tarkvaras juba valmisprogrammeeritud võimalused. Lisaks on olemas väga palju ühe või teise probleemi lahendamiseks sobivat vaba tarkvara. Sobivate valismoodulite kaasamine hoiab aga kokku arenduseks kuluvat aega ja aitab tõsta tulemuse kvaliteeti. Veel ühe eeliseks võiks märkida, et tarkvaraarendus Androidi jaoks ei peagi tingimata toimuma Androidiga seadmel. Sageli on mugavam teha arendustöö hoopis Linuxis keskkonnas, kontrollides töö tulemusi regulaarselt Androidil. Nii tekib sisuliselt lihtsamal teel hoopis väärtuslikum tarkvara, mis töötab ühtemoodi nii Linuxis kui Androidis.

ANDROIDI JA LINUXI VAHEL SAAB VALIDA

Veelgi odavamaks tulemuseks võib anda Androidi asemel mõne pisikese Linuxis seadme kasutamine. Näiteks Raspberry Pi on suurepärase pisiarvuti, mis ei sisalda küll sellist valikut sisseehitatud võimeid kui Androidiga telefon, kuid mis võib teatud juhtudel olla veelgi parem valik automaatikakontrolleri südameks. Kui tarkvaraarenduses hoolitseda programmide universaalsuse eest, saab aga alati valida ühe või teise riistvaraplatformiga kontrolleri, mis konkreetseid vajadusi paremini rahuldab. Kuna ka Raspberry Pi vajab väliskeskkonnaga liidestumiseks elektrilisi sisendeid ja väljundkanaleid, oleks hea, kui Androidi jaoks kasutusele võetud liidestuskaart sobituks ühtlasi ka Raspberryga.

ANDROID NII KAUGHALLATAVAS PUMPLAS KUI TARGAS KODUS

Eestis kasutab praegu Android-telefoni sisaldavaid automaatikakontrollereid **ITvilla OÜ**, mis on sel kevadel Hannoveri messil esitletud uudse kontrolleri paigaldanud juba kolmekümnesse reoveepumpplasse. Järgmise kasutusvaldkonnana plaanitakse selle kontrolleri jaoks hooneautomaatika (nn targa maja) lahendusi.

Androidipõhiste controllerite arenduse ja tootmisega tegeleb **Droid4control OÜ**, mille tooteportfelli rikastab peagi ka Raspberry Pi mikroarvutit sisaldav controller. Mõlemad controllerid on RS485 / ModbusRTU liidesega, mis võimaldab vajaliku arvu laiendusmoodulite lisamise teel katta väga erineva suurusega objekte. Mõlemal controlleril on 8 binaarset sisendit, 8 analoogsisendit ja 8 binaarset väljundit, lisaks ka 1wire liides kuni kaheksale temperatuuri- ja kaheksale niiskuse ja/või CO2 andurile.

Pildil on toodud Androidiga controller, samasugusesse (kuid pealt suletud) karpis vormistatakse ka Raspberry Pi-ga controller.



TÄHELEPANELIK VAATAJA

leiab pildilolevast controllerist Androidiga nutitelefoni.

FOTO: KAIDO HAAGEN