

Nadzor delovanja laboratorijske opreme

Blaž Mahnič^{1,2}, Domen Marinčič¹

¹ Odsek za inteligentne sisteme, Institut Jožef Stefan, Ljubljana, Slovenija

² Fakulteta za računalništvo in informatiko Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Slovenija

{blaz.mahnic, domen.marincic}@ijs.si

Nadzor nad hrambo vzorcev v laboratorijih je zelo pomemben, saj lahko že zelo majhna napaka povzroči veliko škode. Eden izmed ključnih elementov za optimalno delovanje laboratorija je stalen nadzor nad delovanjem laboratorijske opreme. Neprestano delovanje predstavlja za opremo (npr. hladilne skrinje) velik izziv. Poleg primarnega shranjevanja materialov je nujno tudi nadzorovanje delovanja opreme za hranjenje podatkov o vzorcih, zdravilih, pacientih in opremi. Meritve okoljskih parametrov v laboratorijih potekajo s pomočjo raznih merilnih naprav, ki v določenih časovnih intervalih zapisujejo podatke o izmerjenih vrednostih v podatkovno bazo.

Za nadzor nad vrednostmi teh meritev smo razvili sistem iLab, ki temelji na uporabi teorije ekspertnih sistemov [1]. Znanje, ki je potrebno za pravilno delovanje ekspertnega sistema, je opisano v obliki množice pravil, katera uporabnik vnese v sistem s pomočjo uporabniškega vmesnika. Pravila opisujejo dovoljene oziroma zaželjene pogoje, ki morajo veljati za prostore, opremo, vzorce in delavce, na primer: temperatura v prostoru P ne sme preseči 15 °C. V primeru, da je eno od pravil kršeno, ekspertni sistem sproži alarm oziroma opozorilo ter poda opis trenutnega stanja uporabniku preko grafičnega vmesnika.

Rezultat našega dela je ekspertni sistem z uporabniku prijaznim uporabniškim vmesnikom. Sistem deluje tako, da uporabnika opozori o nepravilnostih delovanja opreme. V tesni povezavi z delovanjem opreme nadzoruje tudi področje analize in shranjevanja vzorcev. To pomeni, da v primeru ko oprema ne deluje dobro, lahko dvomimo v kakovost vzorcev in ne smemo zaupati rezultatom analiz.

Razvit prototip je primeren za uporabo v različnih laboratorijih [2], od zasebnih do javnih (v bolnišnicah, zdravstvenih domovih in veterinarskih postajah). Uporaba take aplikacije lahko bistveno zmanjša stroške hranjenja vzorcev in s skoraj optimalnim shranjevanjem zagotavlja in ohranja njihovo kakovost.

Literatura:

- [1] J. C. Giarratano and G.D. Riley. *Expert Systems, Principles and Programming*. Thomson Course Technology, 2005.
- [2] J.E.H Stafford. *Advanced LIMS Technology, Case Studies and Business Opportunities*. Kluwer Academic Publishers, 1995.