



Софийски Университет “Св. Климент Охридски”  
Факултет по Математика и Информатика  
Катедра “Информационни технологии”

## **Адаптируем SOAP базиран клиент за управление диагностика и контрол на вградени измерителни устройства**

**Дипломант:** Христина Костова Къчева

**Научен ръководител:** Гл. Ас. Д-р Михаил Аврамов

**Дата на защита:** Октомври, 2007

Технологиите в днешната динамична среда на компютърните системи се разрастват бързо и ежедневно навлизат все повече в човешките дейности. Това налага адекватен и удобен начин за достъп и контрол до системите във всяка една сфера на работа. Разработването на клиенти, отговарящи за конкретните нужди на дадена система не покрива тези бързи темпове на развитие, понеже изисква време и средства. За повечето измерителни системи от вградени устройства е нужен клиент, който да осигурява достъп и работа със системата. Разработката на специфичен клиент за всяка система е скъпо и неефективно.

Настоящата дипломна работа предоставя едно възможно решение на този проблем чрез разработка на универсален клиент за достъп до функциите и за диагностика на вградена измервателна система. Разработеният клиент предоставя данните за системата, с която работи, средства за работа със системата както и удобен начин за нейното конфигуриране и управление. Функционирането на клиента е базирано на извличане на метаданните за управление на устройството от самото устройство.

Комуникацията между клиента и системата се извършва чрез комуникационен протокол, базиран на SOAP. Разработеният протокол предлага малко на брой методи, които осигуряват достъп и контрол до всички функции на системата. Контролът се осъществява чрез промяна на контролни параметри (наречени свойства) на системата. Протоколът предоставя средства, чрез които операторът е в състояние да се намеси ефективно в работата на системата и да настрои параметрите на използваните алгоритми, така че да получава оптимални

резултати. Протоколът сигурява възможността да бъдат следени крайните и междинните резултати от евентуална сигнална обработка по време на работа на системата.

На базата на данните, получени от системата чрез комуникационния протокол клиентското приложение предоставя един универсален графичен интерфейс за диагностика и контрол на системата. Структурата на системата се представя като йерархия от извлечените свойства. Всичко, което клиентът показва в графичния интерфейс се определя от конкретното устройство, с което той работи. На оператора се дава възможност да променя параметри и алгоритми на системата чрез промяна на стойностите на свойства на системата. По този начин той може да се намеси ефективно в работата на системата, за да се оптимизира нейните резултати. Промяната на стойност на свойство се осъществява на базата на типа на свойството. Клиентът предоставя още и данни, получени от работата на устройството както и междинни резултати. Това се реализира чрез набор от методи за работа и визуализиране на потокови данни, идващи от системата. Потоковите данни на системата се визуализират на определено място (секция) в графичния интерфейс. Друга важна характеристика на клиентското приложение е възможността потребителят да изпълнява команди на устройството отдалечено. Това се постига чрез команди бутони, разположени в графичния интерфейс на клиента. При натискане на бутон, той изпълнява съответна функция на системата и предоставя резултата от изпълнението ѝ на потребителя.

Архитектура на клиента: клиентът може условно да бъде разделен на три основни модула:

- модул за визуализиране и промяна на свойствата
- модул за визуализиране на потоковите данни
- модул за изпълнение на командите

Клиентското приложение е тествано с две системи - с камера за управление на заваръчен робот на фирмата KDS и със система за микроизмервания, разработена в Химически факултет на СУ „Св. Кл. Охридски“. И с двете системи клиентът се държи адекватно и представя реално характеристиките и свойствата на системите.