

**UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" BUCURESTI
FACULTATEA DE INGINERIE MECANICĂ ȘI MECATRONICĂ
CATEDRA DE MECANICĂ FINA**

Autor: ing. Marian BLEJAN
Conducător științific: CS.I. dr. ing. Doru Dumitru PALADE

**CERCETĂRI PRIVIND DEZVOLTAREA DE SISTEME INFORMATICE DESTINATE ACȚIONĂRIILOR
HIDRAULICE DE PRECIZIE**

Elaborarea tezei de doctorat cu titlul „Cercetări privind dezvoltarea de sisteme informatice destinate acționărilor hidraulice de precizie” se încadrează în domeniul cercetării aplicative la frontiera dintre domeniile acționărilor hidraulice, electronicii, senzorilor și traductorilor, sistemelor de reglare automate și sistemelor informatice. Obiectivul major al cercetării realizate pe parcursul elaborării lucrării a fost integrarea acționărilor hidraulice de precizie într-un sistem informatic.

Contribuțiile originale au constat în fundamentarea teoretică a conceptului original introdus de autor - stratul mechatronic tier” - ce ofera noi valențe sistemelor informatice deoarece integrează natural modulele mecatronice în sistemele informatice permițând folosirea metodelor și conceptelor standard utilizate pentru dezvoltarea aplicațiilor informatice care folosesc echipamente mecatronice, interfațarea senzorului de tip LVDT cu un microcontroler ce reprezintă o soluție originală hardware/software pentru care autorul a solicitat un brevet de invenție, serverul de comunicație și serverul de bază de date destinat interfațării servocontrolerului digital cu sistemul informatic care permite monitorizarea și parametrizarea servocontrolerului în timp real, servocontrolerul digital care este un echipament complex ce permite controlul și monitorizarea unei acționări hidraulice de precizie de tip axă hidraulică liniară echipament ce include un amplificator de măsură pentru senzor LVDT, un regulator automat de tip PI, o interfață cu bobina servovalvei electrohidraulice și posibilitatea de monitorizare și parametrizare prin intermediul unei magistrale de date și evaluarea performanțelor statice prin efectuarea de probe ce presupun stabilirea unei excitații de tip semnal sinusoidal și triunghiular cu amplitudine ce acoperă cursa maximă și având o valoare a frecvenței suficient de mică pentru a asigura un regim cvasistatic.

**“POLITEHNICA” UNIVERSITY OF BUCHAREST
FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING AND MECHATRONICS
PRECISION MECHANICS DEPARTMENT**

PhD Student: eng. Marian BLEJAN
PhD Supervisor: CS.I. PhD eng. Doru Dumitru PALADE

**RESEARCHES IN THE DEVELOPMENT OF INFORMATICS SYSTEMS FOR HYDRAULICS PRECISION
DRIVE**

The Ph.D.graduation thesis with the title "Research in the development of informatics systems for hydraulics precision drive" belongs to the field of applicative research being at the frontier between multiple fields, hydraulic drive, electronics, sensors and transducers, automation regulation systems and computerized systems. The main objective of the study developed during the development of this scientific paper was the integration of high precision hydraulic drives into a computerized system.

The original contributions consisted in the theoretical substantiation of the original concept approached by the author mechatronic tier which confers new valences to the computerized systems because integrate naturally mechatronic modules in the computerized systems allowing the use of the standard methods and concepts for developing computerized applications which use mechatronic equipment, interfacing the LVDT sensor with a microcontroller, this representing an original hardware software solution for which the author applied to be granted patent of invention, the communication and database servers the last being for interfacing the digital servocontroller with the computerized system allowing monitoring and parametering of the servocontroller in real time, the digital servocontroller, which is a complex equipment allowing the control and monitoring of a high precision hydraulic drive of linear axis type, equipment comprising a measurement amplifier for LVDT sensor, a PI automatic regulator an interface with the coil of the electrohydraulic servovalve and the possibility of monitoring and parametering through a data bus and the evaluation of the static performances by performing tests which imply the emission of an excitation of sinusoidal and triangular signal with an amplitude covering the max stroke and having the frequency value low enough for providing a cvasistatic operational mode.