Géphiba-diagnosztikai, ill. „szakértõi” rendszerek

RAHNE ERIC

A számítástechnikával egyetemben a forgógépek állapotát felmérõ eszközök és technológiák az elmúlt néhány év során óriási fejlõdésen mentek keresztül. Kezdetben a rezgésszintet mérõ készülékek, majd a hordozható szélessávú rezgésadatgyûjtõk jelentek meg. Elterjedésük elsõsorban egyszerû alkalmazhatóságuknak (pl. szaktudást nem igénylõ, „pofonegyszerû” kezelésüknek), valamint viszonylag alacsony áruknak volt köszönhetõ. Kicsit késõbb már a rezgésanalizáló (spektrumanalizáló) készülékek és az adatgyûjtõ spektrumanalizáló mûszerek kezdtek elterjedni. Az ezekkel a készülékekkel nyert adatokból (spektrumokból) „kiolvasható” diagnosztikai információ még több géphiba biztos felismerésére alkalmas, de ez a technológia megfelelõ tudással és tapasztalattal rendelkezõ szakembert „kíván”.

Újabb mérföldkõnek számított a rezgéscsúcsok listájának kiegészítése azzal az információval, hogy az éppen kijelzett rezgéscsúcs frekvenciája melyik számszerûen meghatározható hibafrekvenciával (pl. a forgásfrekvencia, csapágyhiba-frekvencia, lapátfrekvencia, fogfrekvencia) vagy annak melyik többszörösével, ill. oldalsáv-kombinációjával egyezik meg. Akinek gondot okoz a spektrumok „olvasása”, az így azonnal egy szövegszámadat összeállításhoz jut, mely alapján a jelen levõ géphibákra következtethet. Viszont a módszer legnagyobb problémája az, hogy sok géphiba tipikus frekvenciája azonos, így szétválasztásuk ritkán kivitelezhetõ vagy nagyon bizonytalan.

Az említett hiányosság kiküszöbölésére olyan PC-szoftverek jelentek meg a piacon (pl. az amerikai CSi cégtõl már majdnem két évtizede), amelyek rezgésdiagnosztikai jelfeldolgozást végeznek, és logikai szabályok, valamint statisztikai összefüggések alkalmazásával a legvalószínûbb géphibákat szövegesen képesek kijelezni. Ezeket a kiértékelõ rendszereket „automatikus diagnosztikai”, ill. „szakértõi” rendszereknek is szokás nevezni.

Esetükben a gépdiagnosztikai ismeretek (ill. pontosabban: a diagnosztikai eljárás logikája, döntéshozatali mechanizmusai) gyakorlatilag a szoftverbe vannak beépítve. A mûszergyártók szerint az ilyen rendszerekbe épített „tudás” sokszor mélyebb, átfogóbb, szerteágazóbb és logikailag rendezettebb, mint amit bárki hosszú évek alatt megszerezhet.

A szakértõi rendszerek nagyon jól illeszkedhetnek az üzemeltetés-karbantartás rendszerébe, de feltétlenül olyan helyen és körülmények között kell ezeket alkalmazni, ahol gazdaságosak és hatékonyak. Csodákat semmi esetre sem várhatunk tõlük, és tudomásul kell vennünk, hogy csak azon gépelemek, gépalkatrészek hibái mutathatók ki, melyeket megfelelõ gondossággal definiáltunk, illetve csak azon hibákra mutathat rá nagy valószínûséggel, melyekkel kapcsolatosan a szükséges mérési adatokat felvettük. Még a rezgésdiagnosztikában jártas szakembernek is komoly segítséget nyújthat egy jól definiált szakértõi rendszer (fõleg nagyszámú mérés esetén), ugyanis nem fárad, gyors és szubjektivitástól mentes.

Összességében: egy szakértõi rendszer kiválasztásánál mindenképp szem elõtt kell tartani, hogy a rendszer kiválasztása, installálása (adatbázis-kialakítása) nagyon komoly gép- és gépdiagnosztikai ismeretet követel, a felelõsség óriási, nem mindegy tehát, hogy mindez kire van bízva. Egy rosszul definiált rendszer hiába került több tízmillió Ft-ba, sohasem fogja költséghatékonyan ellátni az üzemeltetés-karbantartásban neki szánt feladatokat. És fõleg ne kezeljük a rendszert úgy, mint a szakemberek helyett alkalmazható csodaszert – ez garantáltan kudarccal végzõdik.

A cikk teljes terjedelmében, ábrákkal olvasható az ELEKTRO*net* on-line-on: www.elektro-net.hu

LeCroy oszcilloszkópbemutató

December 1-jén Berlinben tartotta új oszcilloszkópcsaládjának bemutatóját, nemzetközi sajtókonferencia keretében a LeCroy. A cég nem tekinthet vissza olyan múltra, mint a mai többi élvonalbeli gyártó. 1964-es alapítása idején az oszcilloszkóp terén a Tektronix volt a fogalom, amelyhez hamarosan felzárkózott a HP, Philips és mások; a LeCroy-t fõként a tudományos világban szerzett elismerést (CERN). Mára a cég az élvonalba küzdötte magát, sok típusban és paraméterben leköröz a legnagyobbakat. A LeCroy különösen a digitális mintavételes oszcilloszkópokban kiemelkedõ.

Szakmai körökben a WaveRunner mûszercsalád jól ismert, és a felsõ kategóriába tartozik mind mûszaki tudás, mind ár tekintetében. A decemberben bemutatott Xi sorozat a korábbi WaveRunner-2 és 6000 sorozatok elõnyös tulajdonságait megtartva jelent egy olyan kis befoglaló méretû oszcilloszkópot, amelynek – a mai kínálatot egyedülállóan felülmúlva – 10,4 hüvelykes érintõképernyõje van, 400 … 600 MHz-es csatornánkénti sávszélessége (2 vagy 4 csatornás) a korszerû igényeket kielégíti, a gyakorlati igényekhez igazított széles triggerelési lehetõséggel bír, beépített matematikai processzora soha nem látott számítási teljesítményre képes, és ára is nagyon versenyképes a konkurenciáéval.

A LeCroy WaveRunner Xi oszcilloszkópcsaládja

Az új mûszert Ken Johnson termékmenedzser mutatta be.