

Kodály és a számítógép

Havass Miklós az informatika egyik hazai meghonosítója; egyike azoknak, akik a Magyarországon található első számítógépeken dolgoztak. Szegedi polgári családból származik, ezért természetes volt számára, hogy megtanuljon játszani egy hangszeren – ami végül abba az irányba sodorta, hogy munkatársa lett Kodály Zoltánnak.

■ *Ön számítógéppel dolgozott a kezdetek kezdetén, sőt: arra programozta a gépet, hogy ötfokú dallamokat szerezzen. Honnan jött ez az ötlet?*

– Mielőtt válaszolnék, el kell, hogy mondjam: az a program, amit készítettem, nem kifejezetten pentaton zenét tudott szerezni, hanem egy adott zenei anyagot tudott analizálni, és amilyen volt a zenei anyag, olyan struktúrájú, hangnemű, ritmusú dallamokat tudott maga is produkálni. Miután én *Kodály Ötfokú zenéjét* tápláltam be, mint alapanyagot, ezért komponált pentaton zenét.

■ *Ezek szerint bármilyen más, akár dodekafon művet is betáplálhatott volna?*

– Igen, de engem akkor ez érdekelt; mikor fiatal koromban zenét tanultam, a szolfézs órákon mindig Kodály műveivel találkoztam. Énekeltem is Kodály keze alatt, amikor Szegeden nagyobb kórusfesztivál volt – hozzám tehát közelebb állt, mint mondjuk Schönberg. Izgalmas anyag volt a pentaton, a kezemben volt egy gyűjtemény, ismerős volt a dallamvilág, ez volt számomra a természetes közeg. Különben is: magyar vagyok, miért ne a magyar zenével kezdjük? Ez az egész dolog akkor merült fel, amikor a diplomamunkámat akartam elkészíteni. Szegedi vagyok, Szegeden végeztem az egyetemet is. Ott javasolták nekem ezt a témát;



tetszett is, a zenei ismereteim is megvoltak hozzá, de Szegeden nem volt számítógép. Összesen akkor még csak három volt az egész országban. Szerencsére én a mellé az ember mellé kerültem, aki a legjobb gépet szerezte be. A másik két eszköz szocialista országokból származott, és nagyon nehézkes volt, míg ez nyugati gyártmány volt, és a maga korában korszerű és megbízható. Fogalmam sincs, hogy kerülhetett be az országba azokban az időkben – hiszen a számítástechnika közel áll a haditechnikához, nem lehetett bármihez hozzájutni. Ezt a gépet a Nehézipari Minisztériumban Csébfalvi Károly matematikus javaslatára helyezték el. Szegeden azt tanácsolta a professzorom, hogy vegyem fel vele a kapcsolatot. Írtam neki egy levelet, hogy nála szeretném elkészíteni a diplomamunkámat. Válaszolt is, írása alapján egy idős tanárnak gondoltam – és találkoztam egy nálam csak pár évvel idősebb fiatal emberrel. Nagyon hamar összebarátkoztunk; az ő javaslati rengeteget segítettek nekem. Igazi mester-tanítvány kapcsolat alakult ki közöttünk. Csébfalvi éles eszű, remek megfigyelőképességgel rendelkező ember volt; tájékozott a világ dolgaiban, aki sok mindennel foglalkozott. Még fiatal kutató korában kapott egy nyugati ösztöndíjat, így ellátogatott Karlsruheba. Ott hallott róla, hogy Amerikában megpróbálták zenét szerezni számítógéppel. A Hiller-Issacson páros vonósnegyest komponáltatott a számítógéppel; ők nem tanították meg élő dallamok alapján egy stílusra, hanem betáplálták a klasszikus összhangzattan szabályait, a szólamvezetést – ezek alapján jött létre az Illiac szvit. Ez volt a világon az első számítógép-komponálta darab. Utána egy orosz, Zaripov ural-altáji népdalokkal próbálta meg ugyanezt a dolgot, és én voltam a harmadik, aki ilyenrel foglalkozott.

■ *Az Ön munkájának az eredménye egy olyan program lett, ami Kodály egyszólamú stílusában szerzett zenét. Kodálynak is megmutatta az eredményt?*

– Igen, hiszen meg is lehetett szólaltatni. Bátorság volt meghívni az akkor már ismert nagy embert, hogy hallgassa meg az eredményt – nem tudhattuk, mit fog gondolni róla. De Kodály eljött, Járdányi Pállal együtt. Meghallgatták a darabokat a számítógép-teremben. Az egész szituáció nagyon idegen lehetett nekik, mert akkoriban még rendkívül kényesek voltak a számítógé-

pek; nem érthette őket por, ezért légkondicionált teremben, kizárólag fehér köpenyben, gumipapucsban dolgozhattunk. Mint a sebészetben! Kodály leült, meghallgatta a darabokat, és akkor mondta az általam sokat idézett mondást: „Jók. Az enyémekek jobbak.” De ott, rögtön felajánlotta, hogy menjek el hozzá mellékállásban a népzene kutató csoportba; ez volt a mai Zenetudományi Intézet egyik elődje. Onnantól körülbelül két évig együtt dolgoztunk. Amikor a főállásomban több munkám lett – ebben az időszakban készültek az első számítógépek Magyarországon –, akkor abbahagytam. Mivel mi voltunk az elsők, akik programoztak számítógépet, természetes volt, hogy minket kértek fel, hogy készítsünk a magyar gyártmányú gépekhez programokat; szoftvert, operációs rendszert. Szakmai szempontból ez izgalmas volt, nagyobb kihívás, ezért elterelődtem a népzene kutatástól.

■ *Mi volt a feladata, mikor a népzene kutató csoporttal dolgozni kezdtek?*

– Az egész dolog abból indult ki, hogy a számítógép gyorsan képes számolni, összehasonlításokat végezni. Amikor népdalokat csoportosítanak, zeneműveket osztályoznak, akkor általában olyan szempontok vannak, mint például: milyen hangterjedelemben mozog a dallam, mi a kezdőhang, milyen a zárlat. A magyar népzenevel ez nem is probléma, ezeket a dalokat a hazai zenészek nagyobb része fülből ismeri. Azonban akkor szó volt egy olyan, Unesco-támogatta projektről, ami az európai népzene katalogizálására vállalkozott. Bartók, Kodály és Járdányi is nevezetés volt arról, hogy zeneszerzői munkásságán túl foglalkozott a magyar népzene rendszerezésével. Olyan kritériumokat találtak ki, amik alapján a népdalok különféle csoportokba oszthatóak. Egy zenész számára triviális fogalmakban gondolkodtak, ami egy matematikusnak kevésbé kézenfekvő. Megpróbáltuk a kutatásokban ezt a két nézőpontot összeegyeztetni. Mondok rá egy példát! Járdányi azt mondta, „ez a népdal ilyen és ilyen, mert magas fekvésben jár.” Egy matematikus számára felmerül a kérdés: mi az, hogy magas fekvésben jár? Lehet definiálni, hány hangja magas? Mennyire magas? És minél magasabb? Hány hangja legyen magas ahhoz, hogy magas fekvésben legyen, és mikortól nem teljesülnek a feltételek? Ahhoz, hogy a zenét az alapján osztályozhassuk, hogy hol jár, milyen magasságban, ahhoz definiálni kell, mi a magas, mikor nevezzük ilyen meg olyan osztályúnak a dalt. Idegen népzene esetén mindez már a zenészek számára sem triviális, mert azok a fogalmak, amiket a magyar népzene alkalmaztak, azok nem biztos, hogy ott érvényesek, mert más népek dalai másképp viselkednek, más elvek mentén szerveződtek. Úgy gondoltuk, hogy ha elég sok népdalt beviszünk egy számítógépbe, akkor matematikai módszerekkel igen gyorsan lehetne őket osztályozni, hogy ilyen a végződésük, ilyen ritmus-minta van

bennük, satöbbi. Ez egy távoli cél volt, amihez azonban nagyon sok dolgot meg kellett oldani. Elsőként: az idegen dallamok kottán ugyan rendelkezésünkre álltak, de a kottát a számítógép nem érti. Be kellett rakni valahogy a memóriájába, hogy tudjon vele foglalkozni. Ahhoz, hogy bekerüljön a memóriába, digitalizálni kell, azaz számokká alakítani, és valahogy bejuttatni a gépbe. Mikor még a diplomamunkámat csináltam, kitaláltam egy kódolási rendszert. Úgy kell elképzelni, hogy minden egyes hangnak megfelel egy szám, a ritmusértékeknek szintén, külön jele van a szünetnek, az ütemvonalnak, és így tovább. Fogtam, és számok formájába írtam át az egészet. De hogy kerül mindez a gépbe? Akkoriban kezdetleges volt a technika, mi lyukszalagon vagy lyukkártyán keresztül, a beolvasó segítségével tudtuk ezt megtenni. Az előre kilyukasztott szalagot a gép beolvasta, átértelmezte hangokká. Azonban, ha sok dallamot akartunk elemezni, akkor szükségünk volt egy olyan eszközre, aminek a segítségével gyorsabban lehet beolvasni ezeket az információkat a gépbe. Már csak azért is, mert a lyukszalag könnyen meghibásodik, nagyon sérülékeny.

■ *Hogyan kezdett neki a digitalizálásnak?*

– Bár régóta csellóztam, jártam szolfézásra is, elképzelni sem tudtam, mit kell csinálnom. Ebben az segített, hogy meg tudtam szerezni az amerikaiak erről írott könyvét, illetve Zaripov tanulmányát. Csébfalvi Károly ötlete volt, hogy keressünk meg egy hangszerkészítőt, hogy csináljon nekünk egy klaviatúrát. Cser Károly ezt meg is tette; a klaviatúra segítségével már könnyebb volt bevinni az adatokat a számítógépbe. Úgy kell elképzelni ezt, mint egy orgona játszóasztalát, ahol a billentyűk végei össze voltak drótozva a számítógéppel. A gép hangmagasságot és ritmust tudott értelmezni. Persze csak az egyszerűbb képleteket lehetett beírni, az ornamentekek ebbe nem fértek bele. Nem volt könnyű dolgunk még így sem, mert nem egy már létező dolgot használtunk: magát a technológiát is nekünk kellett megalkotnunk. Ezzel akartuk az európai katalógusból bevinni a dallamokat. A katalógus már meglévő köteteit össze is gyűjtöttük, sok dallamot digitalizáltunk is. Ám ekkorra nagyon megváltozott a helyzet: a Minisztériumban egyre több szakterületen próbálták felhasználni a számítógép lehetőségeit – pl. a bányászatban –, és így betelt a gép kapacitása. Rögtön felmerült a kérdés: mit keresnek ott a népzene zenészek? Igaz, hogy mi éjjel mentünk dolgozni, fiatalon ez nem volt probléma, de lassan megszakadt a lehetőség, Csébfalvi is otthagya az intézményt, így vége lett a munkának. Amit elkészítettünk lyukszalagon, azt gyakorlatban már nem használták, mára csak a kísérleti időszak dokumentumai. Abban az értelemben mindez hasznos volt, hogy nem sokkal utána az Akadémia is kapott egy lyukkártyás gépet, így újból elkezdtek foglalkozni a digitalizálással, méghozzá a

ZTI-nél. Ezt a munkát Kőszegi György matematikus végezte egy darabig, majd Prószéky Gábor. Ők az Európa Katalógus dalait lyukkártyára vitték, de nem klaviatúrával – az új géppel a klaviatúránk nem volt kompatibilis –, hanem egy speciális lyukasztógéppel. Csak hallomásból tudom, mi történt később. Egy darabig még dolgoztak Halmos István zenekutató vezetésével, de akkor már az Intézetben nem volt meg az a kíváncsi lendület, mint bennünk, így elment az egész feladat a hagyományos zenekutatás irányába. Ők például statisztikákat készítettek a dallamok végződéséből, és messze nem tartották a gépet elsődleges kutatóeszköznek. Hozzá kell tennem, hogy a népzene kutatás világszinten nem is volt akkora jelentőségű, mint nálunk. Magyarországon ez egy fontos kérdés, az identitásunkhoz tartozik – kihez hasonlítunk, honnan jöttünk, miben vagyunk különlegesek –, egy belga számára sokkal kevésbé fontos, hova tartoznak az ő dallamai. Ezért az ügy kikerült lassan az érdeklődés középpontjából, ellaposodott.

■ *Azt hiszem, nem szabad elfelejtenünk, hogy közben elkezdődött a Magyar Népzene Tára kötetének kiadása, ami egy hihetetlenül gazdag gyűjtemény!*

– Az első kötetek nagyjából akkor készültek, amikor a mi kísérleteink folytak, és ez az egész gyűjtemény a mi legjobb zenészeink tudásából állt össze. Nem egy ismeretlen anyagot rendszereztek, hanem a hatalmas tudásanyagot, ami az ő fejükben az évek során valahogy rendszereződött, azt próbálták meg lejegyezni. A népzene gyűjtők többen csoportosították a talált anyagot, ezek közül Bartóké a legalaposabb. Ugyanakkor ő is formális karakterisztikumok alapján rendszerezett – sorszerkezet, kezdőhang, ritmika –, de mi mást tervezünk. Amit mi szerettünk volna megfejtetni, utólag tudom, hogy illúzió volt. Minden népdal érzelmeket vált ki az emberből, és szerettük volna kideríteni: vajon csak a hangokból, ha azokat, mint matematikai jeleket értelmezzük, nem tudunk-e visszakövetkeztetni, mitől melankolikus, mitől szerelmes, mitől közvetít egy dal bizonyos érzelmeket. Ha sok mintát hasonlítanánk össze, abból talán kiderülne. Idáig végül nem jutottunk el, ekkora anyagot nem sikerült digitalizálni.

■ *Nem gondolja, hogy – vokális zenéről lévén szó – a szöveg jelentőségét sem lenne szabad elhanyagolni?*

– Ez egy zenész részéről jogos kérdés, és biztos, hogy a dolognak van ilyen aspektusa is. A matematikus gondolkodás más; a mérhető, átlátható felől akartuk megközelíteni a kevésbé konkrétat. Úgy gondoltuk, a szöveggel majd csak akkor foglalkozunk, ha már nagyon tudjuk a szövegtelen világot. Ez azért is volt csábító, mert távlati terveinkben szerepelt, hogy az egyes stíluskorszakok sajátosságait is megvizsgáljuk. A kordivatok változnak, izgalmas lenne tudni: ha egy ideig mindenki abban a stíluskörben komponál, mint Lully,



akkor egy idő után miért változik az ideál, miért kezdenek mást írni? Miben változik a stílus és hogyan vezet el egy következő korszakhoz? Egyszer csak miért nem volt már elég a közönségnek, amit addig megszóított? Ez valószínűleg egy furcsa interakció lehetett. A zeneszerzők hozzászórtak valamiféle szabályokhoz, ebben a szabályrendszerben gondolkodva alkottak; a dallamaikat az emberek addig hallgatták, amíg a fejükben összegyűlt egy zenei tapasztalat, ami egy idő után a minták ismétlődése miatt unalmassá válhatott. Ekkor véletlen folytán, vagy eredetiségből a komponisták a szabályokon elkezdtek változtatni. Az izgalmas kérdés az volt az előző példára vetítve: meg lehet-e jósolni, hogy Lully után kinek, azaz milyen stíluskorszak kell következnie? Van ennek objektív oka? A mai fejemmel azt gondolom, nem találhattunk volna ilyet, de akkoriban érdekelték ilyen kérdések is. Amit én keresek, és amihez Yehudi Menuhin adott fogódzkodót: az embert biológiai adottságai predesztinálják arra, hogy bizonyos dolgokat szépnek tartson, másokat ne. Menuhin egyszer sétált, méheket látott, és megfigyelte, hogy a méhek három különböző hangon zümmögnek. A három hang pontosan egy dúr hármast tett ki. Ez nem lehetett véletlen; a természetben a kellemes és jó hangkészletek kódolva vannak. A matematikusok mára bebizonyították, hogy a matematika sem ellentmondásmentes. A világon logikával nem lehet hibátlan rendszert létrehozni, nincs egzakt tudomány, csak jó, vagy kevésbé jó feltételezések. Az ember logikából és érzelemből áll, és mindkét területet használnia kell ahhoz, hogy egyensúlyban legyen.

■ *Visszatekintve első találkozására Kodálllyal, milyen benyomásokat őriz? Milyennek látta gyerekfejjel?*

– Akkoriban zeneiskolába jártam. Énekkari tag voltam, az iskolában Kodály, Bárdos, Bartók dallamaival találkoztam. A Kodály név mindig összekapcsolódott azzal, hogy a tanár úr. Nagy tisztelet övezte, már csak azért is, mert a rendszer pártolta a népdal- és népzene-mozgalmat, illetve a Kodály-féle elképzeléseket, hogy

mindenki tanuljon meg énekelni, hogy ezen keresztül szerethesse meg a zenét. Misztikus tisztelet övezte Kodályt. Néha eljött, hogy meghallgassa, hogy haladnak a dolgok a zeneiskolákban vagy a konzervatóriumban. Olyankor mi, gyerekek egyesével mentünk Kodály elé lapról énekelni. Én nagyon szorongtam, ezek borzasztóan kellemetlen szituációk voltak. A látogatások alkalmával koncertet is szerveztek, ekkor a szegedi kórusok összegyűltek – Kodály vagy a páholyból hallgatta a hangversenyt, vagy maga is vezényelt, többször a Forr a világ kezdetű kánonját, amit nagyon szeretünk. Kodály nem volt barátságos ember; inkább zárkózott, szűkszavú, szikár. Rövid tömondatokban kérdezősködött; a légköre cseppet sem volt oldott.

! Más benyomása volt róla, amikor később együtt dolgoztak?

– Tulajdonképpen nem. Szűkszavú volt, utasításokat adott, megjegyzéseket tett. Az ő véleménye volt a vélemény, amit mindenki követett. Utólag úgy gondolom, szakmai érdemei mellett azért is hallgattak rá, mert sok olyan embernek nyújtott menedéket, munkalehetőséget, akit a rendszer üldözött. A népzene kutató csoport tagjait például azért nem kezdték ki, mert Kodály mellett voltak – ez már önmagában tekintélyt biztosított a számukra. Értelmes, jó embereket gyűjtött maga köré: ott volt Rajeczky Benjámín, a cserkész-

parancsnok-paptanár, Vargyas Lajos, aki – néprajzos múltja ellenére – a zenészek közül talán a legjobban értette a számítógép működését, vagy Járdányi Pál, a vajszívű szív-zenész.

! Kodály hogy viszonyult a számítógéphez, mennyire értette a működését?

– Kodály egy természetes értelmiségi érdeklődéssel fogadta ezt a dolgot. Szerintem nem gondolta, hogy a számítógép a zeneszerző versenytársa lenne, azt sem tudta, mire lehet majd használni, de megvallom őszintén: mi sem tudtuk pontosan, hogy mire lesz jó egy számítógép mondjuk a zeneanalízis területén. Mikor a közös munka elkezdődött, úgy találkoztam Kodállal, hogy a népzene kutató csoport rendszeres értekezletén én is jelen voltam. Persze nem előadóként, hiszen a vezető kutatók számoltak be ilyenkor az eredményeiről, hanem azért, hogy érzékeljem, mivel foglalkoznak, hátha így felmerülnek bennem olyan gondolatok, hol lehetne a számítógépet felhasználni. Azt hiszem, Kodály úgy volt vele: adott egy esélyt. Van itt egy fiatal ember, aki olyasmivel foglalkozik, ami neki ugyan furcsa, de próbáljuk ki! Volt azonban akkor egy Nemzetközi Népzene kutatói Világkongresszus Budapesten, ahol a külföldiek óriási érdeklődéssel figyelték, mit csináltunk, még a gépterembe is ellátogattak. Nagy nemzetközi visszhangja volt! Ez Kodályt megerősítette abban, hogy jó úton járunk, de ő mélyebben sosem vett részt a munkánkban. Nekem közvetlenül nem adott utasítást vagy tanácsot. Sztanó Pál hangdokumentátor is velünk dolgozott akkoriban, akivel én sokkal jobban megértettem magamat, mert mérnök volt. Ő felelt a technikai dolgokért a népzene kutató csoportban; például a fonográf hengerekkel foglalkozott. Minden eszközt tudott kezelni. Csébfalvi ötletei, invenciózussága volt a másik támaszom, vele szerettem megvitatni, mit csináljak éppen.

! Ön szerint, ha a számítógép a mai technológiai szinten lett volna akkor, ez változtat Kodály hozzáállásán, a zenéhez való viszonyulásán?

– Kodály egyáltalán nem volt konzervatív, hiszen használta a fonográfot is; ami rendelkezésre állt, bejártatott volt, azt ő is alkalmazta. Biztos vagyok benne, hogy használta volna a kipróbált technikákat, de nem hiszem, hogy a gondolkodását, a stílusát mindez bármennyire is megváltoztatta volna. Ő egy klasszikus zenész; idealista, nagy nevelő volt, akinek a pedagógiai munkássága ugyanolyan fontos, mint a zeneszerzés, ha nem fontosabb. Nem áldozta volna ezt fel újfajta hangzásokért, például az elektronikus zenéért. Bartókot illetően ebben nem lennék biztos, szerintem őt jobban érdekelte volna. De Bartók sem találkozhatott ezzel, hiszen az ötvenes évek legvégéről, a hatvanas évek elejéről beszélünk.

Mechler Anna

DUNA SZIMFONIKUS ZENEKAR
MUNKATÁRSAT KERESÜNK:
KULTURÁLIS MENEDZSER
MUNKAKORBE

Feladatok:

- művészeti vezető munkájának szakmai támogatása
- a vezetőség belső adminisztrációjának támogatása (pl. munkaidő regisztrálás, utazási és természetbeni juttatások adminisztrációja stb.)
- partnerekkel, vendégművészekkel történő kommunikációhoz kapcsolódó adminisztratív feladatok (pl. felkérő levelek, rendszeres megrendelések leadása, teljesítési igazolások stb.)
- jogrendszer kezelése
- bejövő telefonok megválaszolása, posta kezelése
- bejövő számlák, megrendelések és szerződések iktatása
- adatbázisok kezelése és frissítése
- rendezvényi feladatok előlétsa (szakmai munkához szükséges anyagbeszerzés bonyolítása)
- belső és külső társak, felépések lehetőségeinek felkutatásában és adott esetben lebonyolításában való részvétel
- szakmai és promóciós-reklám anyagok írása

Elvárás:

- feladóküvettség
- min. 3 év irodai-adminisztratív területen végzett munka
- magabiztos számítógépes ismeretek (Office, Word, Excel stb.)
- pontosság
- rugalmasság, kreativitás
- csapatmunkára való képesség
- jó kommunikációs képesség
- művészeti/zene területén szerzett tapasztalat előny
- angol nyelvtudás előny

Munkavégzés kezdete: 2018 február (három hónap próbaidőszakkal)

Jelentkezés:
Szakmai önéletrajzzal a korábbi munkatapasztalatok felőntetésével a
duna.szimf@dunapalota.hu email címre küldve.