

A DINAMIKUS RÖNTGENOGRÁFIAI VIZSGÁLAT SZÁMÍTÓGÉPES PROGRAMJA

Kiss Gábor

A dinamikus röntgenográfia adatainak kiértékelése számítógép segítségével tipikus adatfeldolgozási feladat egy-két sajátos vonással. Esetünkben az adatokat hangonként 5x22 koordináta pár (a hangot alkotó öt szelet és a szeletenként az artikulációt meghatározó 22 pont) jelentette. Ezekre az adatokra mint alapadatokra kellett egy olyan adatfeldolgozási rendszert kiépíteni, „amely ne a lehető legtöbb információval lásson el bennünket, hanem a lehető legkevesebbel, ami a munkához szükséges”.

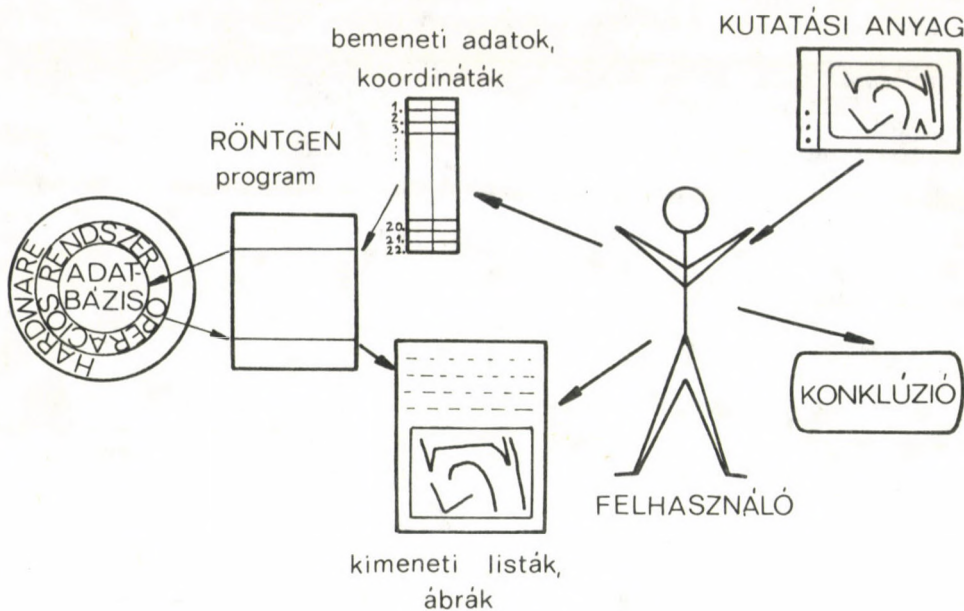
A feladatunk két részből állt: először felépítettük az alapadatokat tartalmazó adatbázist, majd ezen az adatbázison elvégeztük a feldolgozást. A feldolgozás során az adatok, információk mozgását az 1. ábra mutatja. Olyan számítógépprogramot kellett terveznünk és megírunk, amely az adatfeldolgozást vezérli. Az MTA Nyelvtudományi Intézetének fonetikai osztályán rendelkezésünkre álló hardware és software: PDP 11/34-es számítógép 34 Kszó központi memóriával, dupla floppy disk egység és LA-36-os konzol írógép, valamint az RT-11 operációs rendszerben működő FB monitor volt.

A számítógépprogram (RÖNTG) tervezésének első lépésében a feldolgozandó adatok logikai hierarchiáját határoztuk meg, amit a 2. ábra szemléltet. Látható, hogy a bemenő adatok logikai struktúrája ún. fa struktúra; az alapadatokat a hangonként 5x22 pontnak a koordinátái. A vizsgált hanghoz tartozó 5x22 koordináta pár és a hang megfeleltetése közvetett úton történt: a hangot tartalmazó szóval, illetve a hangnak a szóban elfoglalt pozíciójával. A tervezés második lépésében meghatároztuk a RÖNTG program funkcióit. Ezek a következők:

1. Az adatbázis a) felépítése, b) módosítása (javítása), c) bővítése.
2. Az adatbázist alkotó adatok a) numerikus adatokként való kiírása, b) az egy sémát alkotó 22 pont koordináta-rendszerbe helyezése (az LA-36 segítségével): a reprezentált artikulációs konfiguráció grafikus ábrájának létrehozása (a kiírt pontok közti egyenes manuális megrajzolásával).
3. Az adatok feldolgozása a) két, az artikuláció szempontjából releváns pont távolságának kiszámítása (bármely feldolgozott hang bármely sémájában) és táblázat formájában történő közlése, b) a hangok egy adott csoportjának rendezése: bármely számú szelet (1-5) és bármely két mérési pont közti átlagos távolság alapján.

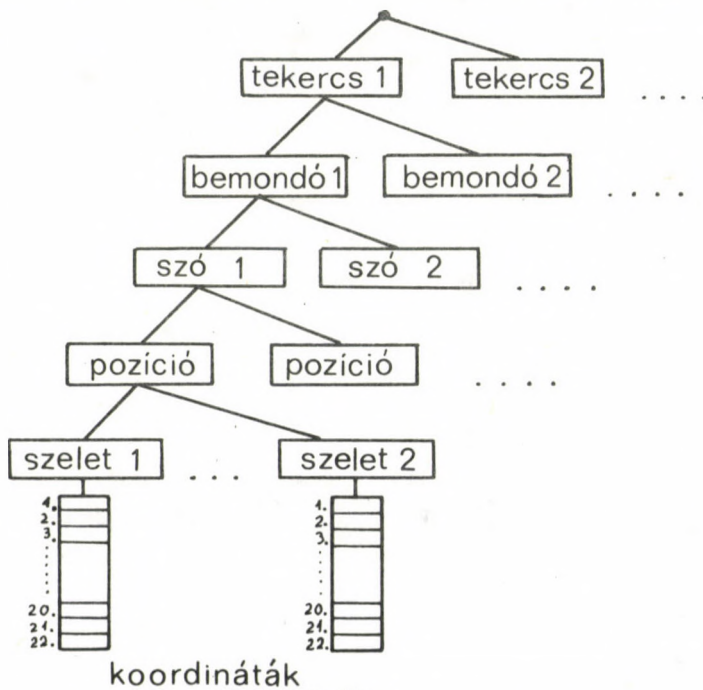
A RÖNTG program elkészülte után – amelyet FORTRAN-IV PLUS nyelven írtunk meg – az adatbázis felépítése volt a feladat. Az alapadatokat fizikai elhelyezkedése a floppy disken egy indexelt file-ban történt. Ez a file két rekordból áll: egy térkép (index-) és egy adat-rekordból. A térkép rész a fenn említett fa struktúra által meghatározott azonosítókból és az egyes azonosítókhöz tartozó, az adat-rekordban lévő alapadatokra mutató pointeremből áll. A rekord felépítését mutatja a 3. ábra. Az adatbázis file mindkét része közvetlen (direkt) elérésű, bár a térkép részben a keresés soros (szekvenciális).

Jelenleg az adatbázis a teljes magyar hangrendszert tartalmazza, de tervezzük a bővítését, hogy a kísérletet és a feldolgozást újabb szempontok szerint bővíthessük, egészíthessük ki.



1. ábra

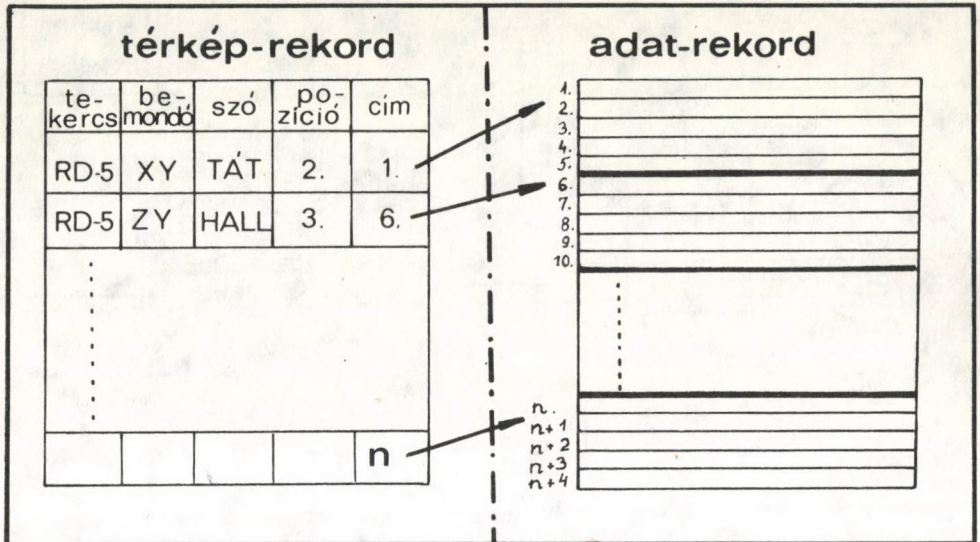
Az adatok, információk áramlása a dinamikus röntgenográfiai vizsgálat során



2. ábra

A feldolgozott adatok logikai hierarchiája, ún. fa struktúra

ADATBÁZIS FILE



3. ábra

Az indexelt adatbázis file szerkezete

THE COMPUTER PROGRAM FOR DYNAMIC RADIOGRAPHIC EXAMINATION

Gábor Kiss

The computer-appraisal of the data gained in dynamic radiographic examination provided us with a data-basis. At present the basis contains data for the whole Hungarian sound-system. We then processed this basis with our own program RÖNTG. The hardware and software available for us at the Phonetics Laboratory of the Institute of Linguistics of the Hungarian Academy of Sciences were: a computer of type PDP 11/34 supplied with a central memory of 34K words, a double floppy disk unit, a console typewriter of type LA 36 and an FB monitor working in an RT 11 operating system. The information's movement in the course of the processing is shown by Fig. 1.; the logical structure of the data by Fig. 2.; while Fig. 3. shows the file set-up of the index-structured data-basis.