

ORVOSI STATISZTIKA OKTATÁSA A DEBRECENI ORVOSTUDOMÁNYI EGYETEMEN

Mahunka Imréné, mari@privat.dote.hu
Pethő Attila, pethoe@peugeot.dote.hu
Kériné Fülöp Ildikó, ildiko@privat.dote.hu
DOTE Informatikai Laboratórium

Abstract

In this paper the results and experiences are reported which were gained in the courses organized for medical and PhD students and in the postgraduate courses at Medical School of Debrecen.

The goal of the courses was to go through the main phases of the scientific research from planning of the experiment until to the statistical processing of results. It was tried to find the most adequate mathematical model for processing data and chosen the suitable variant from the available software products for presentation of results.

There was collected a set of the demonstration data and theirs solution.

Az 1994/95-as tanévtől kezdve a Debreceni Orvostudományi Egyetemen is kötelező tantárgy az Informatika a magyar és az angol nyelven folyó oktatásban, az általános és a fogorvosi szakon egyaránt. Ezen tantárgy keretében bevezető ismereteket, felhasználói programokat, és könyvtár ismereteket oktatunk.

A Ph.D. oktatás bevezetésével új feladatok jelentkeztek az oktatás a területén is.

Fentieknek megfelelően utolsó beszámolóink óta változtak az informatikai oktatás rétegei a Debreceni Orvostudományi Egyetemen:

- alapképzés (első évfolyamon kötelező, illetve III. évfolyamtól az orvos képzésben, a PhD képzésben, valamint a dolgozói továbbképzésben választható)
- orvosi informatika (III. évfolyamtól választható)
- statisztika az orvosbiológiai kutatásokban (III. évfolyamtól, a PhD képzésben, a dolgozói továbbképzésben választható)

Az első, az alapképzés szintjéről, másik előadásunk keretében hallhatnak, a második szinten az orvosi informatika kurzuson, amely két szemeszteres, 20*2 órás tantárgy, 2*2 óra jut bizonyos statisztikai alapelemek ismertetésére. Ezen rövid időben az EXCEL lehetőségeit mutatjuk meg, és egészen rövid formában ismertetjük az SPSS kínálta módszereket. Fő feladatunknak tekintjük, sémát adni ahhoz, hogyan induljanak el valamely statisztikai feldolgozást igénylő feladat megoldása esetén hallgatóink.

Jelen előadásunkban a harmadik szintről a statisztika oktatásáról szeretnénk szólni.

Az orvosképzésben egy félév időtartamban 2*10 oktatási óra, (maximum 8 kredit pont) a PhD képzésben 2*30 óra (maximum 15 kredit pont) folyik a tantárgy oktatása.

A tantárgy oktatásának az a célja, hogy - a kutató és gyógyító munkában - támpontot adjunk a kísérlettervezésben, segítséget nyújtsunk a keletkező eredmények kiértékelésében, az adekvát statisztikai módszer megtalálásában, és a keletkező eredmények interpretálásában.

Az általános alapozó kurzus tananyagát ismertnek feltételezve, először az EXCEL 5.0 kínálta lehetőségeket mutatjuk meg, erre módot ad a Debreceni Orvostudományi Egyetem Oktatásfejlesztési Központjában kialakított, két UNIX-NOVELL vegyes hálózatba kapcsolt egyenként 10 db. IBM/PC-386 és 1 db. 486 kompatibilis géppel felszerelt oktató terem, valamint az MS OFFICE programcsomag.

Az EXCEL segítségével, felhasználva a beépített függvények nyújtotta lehetőségeket, alapvető vizsgálatokat végzünk adataink természetére vonatkozóan (a minta jellemzőinek becslése, eloszlásra vonatkozó vizsgálatok, egyszerű statisztikai próbák, lineáris korreláció, regresszió stb.)

Az adatanalízis (DATA ANALYSIS) mélyebb vizsgálatok elvégzését teszi lehetővé, ezt az előbbieken kívül, bonyolultabb vizsgálatok esetében is (pl.: variancia analízis) használjuk.

A komolyabb analízis elvégzésére két lehetőség kínálkozott: rendelkezésünkre áll az SPSS/PC+4.0, és a BMDP programcsomag. Az SPSS/PC+4.0 mellett döntöttünk, a rendelkezésre álló hardver eszközök valamint az egyszerűbbnek tűnő kezelhetőség miatt, de a BMDP használatát is megmutatjuk. A hallgatók jártasságot az SPSS/PC+4.0 alkalmazásában szereztek. Az elkövetkezendőkben lehetőség nyílik az SPSS programcsomag WINDOWS-os változatának oktatására is, amelyet az Informatikai Laboratóriumnak sikerült beszereznie a közelmúltban.

Általában egy-egy adatcsoportot több szoftverrel is feldolgozzuk, illetve megmutatjuk, hogyan célszerű az adatokat egyik rendszerből a másikba átvinni.

Az oktatás során azt tartottuk legfontosabb feladatunknak, hogy a hallgatóknak valamilyen sémát próbáljunk adni abban a kérdésben, hogyan induljanak el egy konkrét probléma megoldásának irányában.

Itt jegyezzük meg, hogy szinte mindig szükség volt arra, hogy az orvostanhallgatóknak az alkalmazni kívánt statisztikai módszerekről kiselőadásokat tartsunk.

Az elméleti előadások tematikája dióhéjban: (konkrétan a PhD kurzusra)

Valószínűség elmélet alapjai:

- eseményalgebra,
- kombinatorika,
- diszkrét és folytonos valószínűségi eloszlások,
- valószínűségi változók jellemző adatai (várható érték, szórás, stb.)

A matematikai statisztika alapjai:

- statisztikai minta és jellemzői,
- a jellemzők becslése,
- hipotézis vizsgálat,
- a leggyakoribb statisztikai próbák, (t-, F-, Bartlett-, Wilcoxon-, χ^2 -test, stb.)
- függetlenség vizsgálat,
- a variancia analízis alapjai,
- korreláció- és regresszió számítás (lineáris és nem lineáris)

Válogatott fejezetek:

probit,- logit analízis
túlélési analízis

A fenti tematikára építve mára összeállt egy kb. 45-50 feladatból álló gyűjtemény, amely részben az intézetekben, klinikákon folyó tudományos kutatásokból származó adatok, diplomamunkák, tudományos diákköri dolgozatok megfigyelési eredményeiből kiindulva kínál kézenfekvő megoldási módokat és ad hasznos "recepteket" a további felhasználásokhoz. Ezen feladatok és megoldásaik hozzáférhetőek, és tapasztalataink szerint igen hasznosak a későbbi önálló munkában.

A mintafeladatok témakörönként a következő csoportokra bonthatók:

adatdefiníció, adatkezelés, adatmanipulációk, filemanipulációk, (5 feladat)
alapstatisztikák, eloszlásvizsgálatok, adatábrázolás, (5 feladat)
paraméteres és nem paraméteres próbák (két mintás verziók) , (10 feladat)
linearitás vizsgálat, regressziós,- korrelációs analízis, (5 feladat)
variancia analízis (ONEWAY, ANOVA, MANOVA) , (6 feladat)
többszörös regresszió, nemlineáris regresszió, (10 feladat)
logit,-probit analízis, (2 feladat)
túlélési analízis, (2 feladat)

A PhD kurzus végén a hallgatók beszámolnak ismereteikről, ami a szóbeli beszámoló vagy önálló dolgozat bemutatása formájában is megvalósulhat, amely dolgozatban a hallgató bizonyítja, hogy képes valamely kísérletet megtervezni, megfigyelési eredményeit interpretálni és statisztikailag feldolgozni. Itt nem követeltük meg, hogy az általunk ajánlott programcsomagokat használják a hallgatók, az intézetekben esetleg fellelhető, számukra könnyebben elérhető egyéb szoftvertermékeket is használhattak, de az eredmények interpretálását elvártuk.

A tantárgy iránt igen jelentős az érdeklődés, például az utolsó kurzusra kb. 20 hallgató jelentkezett. Azt is biztatónak érezzük, hogy a tanfolyam végén nem szakad meg a kapcsolat a tanfolyam résztvevőivel, (különösen a PhD hallgatókra igaz ez) problémáikkal továbbra is sokan keresik meg az Informatikai Laboratóriumot, és az egyetemi hálózaton hozzáférnek a szükséges szoftverekhez.

IRODALOMJEGYZÉK:

- 1.M. J. Norusis
SPSS/PC+4.0 Base Manual.
SPSS Inc. Chicago, USA
1990
- 2.M.J. Norusis
1990
- 3.M.J. Norusis
SPSS/PC+ Advanced statistics 4.0.
SPSS Inc. Chicago, USA
1990
- 4.Dixon, W.(Ed.)
BMDP - 81
Biomedical Computer Programs
Los Angeles, CA. Univ. California Press
1981
- 5.Vincze István
Matematikai statisztika. Ipari alkalmazásokkal
Műszaki könyvkiadó Budapest
1974
- 6.Hajtmann, B.
Bevezetés a matematikai statisztikába

Akadémiai Kiadó, Budapest

1971

7.Juvancz Iréneusz, Paksy András

Orvosi biometria

Medicina Könyvkiadó

1982