

COMPUTER APPLICATION IN ENGINEERING LABORATORY WORKS

Etibar Rzazade
Head of Computer Center,
Khazar University

LABORATORY WORK # 1

Create 10 sheets for each task by 10 parameters and 20 rows according following list below:

1. ECONOMY - 4
2. ALGEBRA
3. TRIGONOMETRY
4. ARITHMETIC
5. PHYSICS
6. GEOMETRY

Apply fifteen **mat & trig** and **logic** functions (**if** (3-4 nested - inside another), **and**, **or** and etc.) and the corresponding formulas for each task.

Use features as **filter**, **sort**, **subtotal**, **chart** and so on as discussed in class.

Collect all class exercises or tasks on one **sheet** (*square root, multiplication table, physics equation, economic calculation* (for example, *find income*)).

LABORATORY WORK # 2

Create an Excel table with a minimum of 500 words (**Excel**, **Access**, and **Power Point** terms). Add a column with a short explanation for each word. Add a translation for yourself in your natural language. Apply all **text** and **logic** Excel functions and create a **chart** of numbering results data (For example, in a column with **codes** or **length** of words). Establish the length for each explanation too. Apply **formatting** and convert cells.

LABORATORY WORK # 3

Take from the internet a complete table on your subject and put it in an Excel file. Apply to the table all items of the class's quiz. Create a visible chart. Apply **Pivot table**, **Consolidation**,

Comment, **Validation**, **Goal Seek** and all Paste Special features to your own tasks.

Create **Macros**. Present the text of the task that is needed.

LABORATORY WORK # 4

Find 3 tables from the internet, having 1 common column for each pair of tables. (Minimum 5 columns; rows number minimum 20 per table.) Copy these tables and paste to Excel. Import these tables to Access, paste a description, establish the right types and dimension. Create database with your own name. Make a query in design view. Apply to the tables and queries **Sort**, **Filter by selection**, **Filter by form**, **Criteria "and" and "or"**. Format and save.

LABORATORY WORK # 5

Find some internet tables (minimum 3 tables, minimum field numbers 7, and record numbers - 20) enter them into a new Access database, make **query**, **sort out**, apply the **standard functions** to all fields, and add a new field with needed **formulas**. Use the entered **parameters** in formulas.

LABORATORY WORK # 6

Send the **tables** to new a database by using **form**. Create **query**, add a column, calculating **formula with Const.**, and issue the results as **Report**.

Do all the work with **Macros**.

PRESENTATION

Create a Power Point presentation with minimum 15 slides.

First slide - title slide (includes all needs names and illustration of job)

Second slide - content (minimum 10 chapter names)

Second-to-last - reference (minimum 10 names of websites and books used)

The last slide - about yourself (your photo, brief information about yourself)

Establish a hyperlink to respective slide from each chapter of content. Establish a **hyperlink** in the end of the chapter to pass to content.

The presentation themes are **Excel, Access, and all Microsoft Office**. Issue the illustrations and your own examples. Use internet sites in a minimum of 3 languages (for definitions). Type your own text and examples in English.

Create your own site and put the Power Point presentation there.

For first Lab work

In economic task assume you are a business person, make a table, conducting a business, for example, running a hotel, or a seafood restaurant. Insert data calculating your costs, revenues, tax and any other information that is needed.

Format your table using different dimensions of formatting, s. a. "Wrap text" for text cells and "Custom Type" for number cells in the Home Ribbon.

Insert formulas using the four arithmetic operations, SQRT, Power and Log functions. Apply at least 15 functions to all rows, s. a. **Sum, Average, Min, Max** etc. for your numerical data. Show totals, and subtotals in your tables.

Use the commands "Goal Seek" and etc.

Make a **3-D chart** for a part of your table or for the whole table if it is useful.

For second Lab work

These terms should not be the ones that are in MS Word (assuming that the student already knows all MS Word terms).

Use at least 10 **text** functions and 3 times nested **If** function.

Use "**Comments**" and "**Validation**" commands from Insert and Data menu.

Sort by one, two or three keys.

Apply **Autofilter & Advanced filter**.

Create table of all **trig** functions for degrees from 1^0 to 360^0 .

Requirements for Labwork # 3:

Knowledge of MS Excel terminology. Apply

Subtotal

Automation and Control of months of the year (**Fill Series, Custom list, Validation, Comments etc**)

Usage of main **functions (COUNTA, COUNTBLANK, COUNTIF, Code, Chart, Trig functions)**

All lab. works must be given on CD-RW.

Computer Application. Xəzər Universitəsində Computer Application (*kompyuter tətbiqi*) predmetinə Access, Excel, P. Point proqramları və bir sıra bəzi İnternet bacarıqları daxil edilmişdir. Bu fənn birinci növbədə əldə olunan kompyuter biliklərinin real işə tətbiq olunması imkanlarının mənimsənilməsinə yönəldilmişdir. Məhz burada gələcək mütəxəssislər orta məktəbdən başlayaraq alınmış nəzəri biliklərin praktiki faydasını dərk etməyə başlayırlar.

"Xəzər" in kompyuter mərkəzində vaxtaşırı müxtəlif sahələrdə çalışan mütəxəssislər, keçmiş tələbələrımız və departament rəhbərlərinin iştirakı ilə Computer Application dərində alınan biliklərin tətbiqi mövzusunda mühazirə və müzakirələr keçirilir. Tədris olunan proqramların real problemlərin həllinə tətbiqi ehtiyacı belə müzakirələrdə yeni, maraqlı, praktik tapşırıqların yaranmasına səbəb olur. Fizika, riyaziyyat, iqtisadiyyat və tibb sahələri müəllimlərinin iştirakı ilə meydana çıxarılan məsələlər digər elmlərdən, deməli, real həyatın ehtiyaclarından doğduğu üçün anlaşılıq, maraqlıdır. Təəssüf ki, bəzi tələbələr belə marağa və əhəmiyyətli məsələlərin həllinin doğurduğu ləzzəti dərk etməyə olduqca gec gəlib çatırlar. Məsələn, keçən semestr fizika-riyaziyyat elmləri doktoru H.Həsənov mühəndislik ixtisasları tələbələri üçün kosmik problemlərin həllində kompyuterin tətbiqi imkanları ətrafında böyük, maraqlı mühazirə oxudu. Təəssüf ki, Excel proqramı vasitəsilə həll olunmalı məsələ (planetlər paradı) təqdim olunduqda tapşırığı müstəqil həll etməyə dinləyicilərdən yalnız üç nəfəri maraq göstərdi. Halbuki, tələbələr laborator işlərindəki geriliyin səbəbi kimi məhz məsələ tapa bilməmələrini göstərirlər. Cəmi on belə sadə məsələ Excelə alışımağa... və birinci laborator işindən 5 bal almağa kifayət edir.

Bu gün məktəbin səviyyəsi... xeyr, sadəcə aşağı düşmüş - polyarlaşır. Nəticədə, çox faydalı məktəblərlə yanaşı, uşağın ruhunu şikəst edən "təhsil" də mövcuddur. Və müəllim belə təhsilin nəticələri ilə üz-üzə qaldıqda "Applica-

tion” bilgilerindən necə faydalanmalı?” kimi sualları izah etməli olur. Adından görüldüyü kimi, tamamilə praktik istifadəyə yönəldilmiş bu fənn, əslində, gələcək mühəndislər və müəllimlərin əsaslı biliklər adlandırılan sahələrdəki gerilikləri ucundan %, *sıxlıq, funksiya, təcil* kimi anlayışların təkrar olunmasını tələb edir. Məktəb proqramındakı daha mürəkkəb anlayışlara bəziləri üçün keçilməz səddə dönür. Bəzən, kənardan elə görünür ki, kompüter fənnində dərsdən-dərsə eyni bəsit mövzu, məsələn, kvadrat tənliyin kompüterdə həlli öyrənilir. Halbuki, tənliyin həllinin mənimsənilməsi prosesi ən kiçik elementlərdən “düşünən maşının” yığılması qədər rəngarəng və ecazkaradır. Əvvəlcə sadə hesab əməllərinin həlli, daha sonra qüvvət, buradan kök alma, nəhayət məntiqi funksiyaların (if) tətbiqi və buradan da “iç-içə” (nestid) şərtlərinin tətbiqinin öyrənilməsi, diskriminant və əmsalların bütün mümkün (və “mümkün olmayan”) qiymətləri üçün kompüterin “ağıllı” (və yaraşlıq!) cavablarının əldə olunması ecazkar proses deyilmi?

Məlum resessiya və inflyasiya əmək bazarına təsir etsə də, 1 il ərzində bu kimi məsələlər vasitəsilə əldə olunan ilkin kompüter bilikləri tələbələrə bu sahədə əmək təcrübəsini başlamağa böyük imkan verir.

Sadəəcə, laboratoriya işlərinin icrası bugünkü ofis işində tələb olunan minimal bilik və vərdisləri əhatə edir. Əslində, bu məşğələlər özləri mövcud müəssisələrdə icra olunan kompüter işlərindən götürülmüş, daha sonra sadələşdirilib formatlaşdırılaraq yaradılmışdır. Bu işlər çətinlik dərəcəsinə görə sıralanmış, yığcamlaşdırılmış şəkildə verilir və proqramların yeni imkanları və istehsalatın yeni ehtiyacları yarandıqca dəyişikliyə məruz qalır. Məsələn, ikinci laborator işində yeni MS Office vasitələrinin adları və müvafiq izahlar təqribən min sətirdən ibarət faylda toplanır. Bu da getdikcə aktuallaşan *mətn və məntiqi funksiyaların* tətbiqinə əsas yaradır.

Məlumdur ki, mövcud, xüsusən, dəfələrlə həll olunmuş tapşırıqın icrası yenidən öyrənmələr üçün çətinlik yaratmır. Yetər ki, verilmiş təlimat ardıcılıqla və səliqəli yerinə yetirilsin. Savadlı mütəxəssisin formalaşması isə müstəqil şəkildə məsələ qurmaq və yeni məsələlərin həlli prosesində baş verir. Xüsusən, Excel tapşırıqlarının qurulması üçün məktəb dərsliklərindən məlum məsələləri götürüb uyğun düsturları (*anlayaraq!*) cədvəllərə yerləşdirmək kifayətdir.

Access tapşırıqlarında hesablanmış cədvəllərə daxil edilməmiş, amma əhəmiyyətli ola biləcək maraqlı İnternet informasiyasını toplayıb birgə emal etmək lazımdır. Bir neçə məlum cədvəldən yeni sorğu (*query*) yaradıb sadə hesablamalar tətbiq etməklə indiyə qədər məlum olmayan faktları meydana çıxarmaq olar. Bu yolla hansı suallara cavab tapmaq olmaz?! Sadəcə, toxunduğunuz bütün sahələrdə sual qoymaq marağınız olsun! Məhz burada tələbə topladığı nəzəri biliklər və seçdiyi sahə barədə əsas anlayışlarını üzə çıxarır.

Tələbələrin keçdikləri fənlər barədə sevimli sualı var: “Bu dərs nəyimizə lazım olacaq?” Təəssüf ki, belə sualların kökündə uzaqgörənlik və pragmatizmdən daha çox tələb olunan zəhməti minimallaşdırmaq meylləri durur. Bəzən, bu, sadələşməsinə müəllimi də “vacib olmayan” dərsi yüngülləşdirməyə sövq edir və faydalı vaxtın artıq izahatlara sərfinə gətirib çıxarır. Nəticədə, tələbələr özləri və təəssüf ki, xüsusən, bilik almaq arzusunda olanlar əziyyət çəkirlər.

Tələbələr hansı elmin, uyğun olaraq, hansı fənnin nəyə, necə, harada lazım olduğunu və bu səpkidə sualların cavabını kitablardan, İnternet mənbələrindən, ən azı, daha təcrübəli yoldaşlarla söhbətlərdən ala bilərlər. Və çətin ki, buradan hansısa elmin faydasızlığı qənaətinə gəlmək olar. Digər tərəfdən, gənclərin aldıkları bilikləri özləri üçün sinifləşdirmək, onların müasir, bəlkə daha çox gələcək cəmiyyətdə rolunu dərk etmək istəyi bütövlükdə müsbət haldır. Təəssüf ki, bu zaman tələbələrə bilik alma prosesinin özlüyündə düşüncə mədəniyyətinin, məntiqin və nəhayət professional dünyagörüşün yüksəlməsinə xidmət etdiyini nəzərdən qaçırlar. Bəziləri dərsə “bir təhər keçinmək” arzusuyla gəlirlər. Uzun illərin təcrübəsi isə göstərir ki, laborator işlərini icra etməyən tələbə zəruri 60 balı yığa bilmir. Belə ki, bir laborator işi beş bal daxilində qiymətləndirilir. Prezentasiya-saytın isə daha böyük həcmdə, çoxcəhətli iş nəzərdə tutulduğuna görə çəkisi on baldır. Deməli, cəmi “faynlı” qədər – qırx bal yığmaq və ya... itirmək ehtimalı var ki, bu da imtahana girməyi mənasız edə bilər.

Yeni dərs ili başlayır və yeni tələbələrə müvəffəqiyyət arzularıyla dolu təbriklər söyləmək istəyirik. Bəzi qruplarımızda dəfələrlə belə təbrik etdiyimiz tələbələrimizi gördükdəsə – “yubanmadan iradəinizi toplayıb müstəqil məşğələlərə başlayın!” demək istəyirik.