

МЕТОДИКА СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

Г. А. МЕЛИКЯН

Приведена методика статистической обработки результатов компьютерного тестирования, которая основана на понятии "Матрицы тестовых результатов". Данная методика может быть использована при разработке и проверке базы тестовых заданий.

METHODS OF STATISTICAL ANALYSIS OF THE RESULTS OF COMPUTER TESTING

H. A. MELIQYAN

The methods of statistical analysis of the results of computer testing, which is based on the concept of "The Matrix test results": This technique can be used to develop and test a database of test items.

ՊԱՐԶԱԳՈՒՅՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԶԱՅԻՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐԻ ԿԻՐԱՌՈՒՄԸ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԸՆԹԱՑՔՈՒՄ

Մ. Զ. ՀԱԿՈԲՅԱՆ

*Տեխնիկական գիտությունների թեկնածու, դոցենտ, ԳՊՀ պրոֆեսոր,
Ինֆորմատիկայի և հաշվողական տեխնիկայի ամբիոնի դասախոս*

Շ. Գ. ԲԱՂԴՅԱՆ

Ինֆորմատիկայի և հաշվողական տեխնիկայի ամբիոնի լաբորանտ

Համակարգիչ օգտագործողներից շատերը գործ են ուենում տարատեսակ ծրագրերի հետ: Այդ ծրագրերի շրջանում մեծ տեղ է զբաղեցնում MS Office-ը: MS Office-ի մեջ մտնում են հետևյալ հիմնական ծրագրերը. MS Word, որը հիմնականում նախատեսված է տեքստերի խմբագրման, սրբագրման, տվյալների ներմուծման համար, MS Excel-ը օգտագործում են բյուջետային և ֆինանսական հաշվարկների համար, քանի որ այն հաշվապահական ծրագիր է, որի օգնությամբ բյուջետային և ֆինանսական հաշվարկները ավելի դյուրին և արագ են ստացվում:

Պատահական չէ, որ փաստաթղթերի գրագետ ստեղծման առումով Word-ը աշխարհում համարվում է ամենաարագ և ամենահայտնի ծրագիրը: Ի տարբերություն MS Word-ի, MS Excel-ը թվերի օգնությամբ կատարում է այն ամենը, ինչը Word-ը՝ տառերի օգնությամբ:

MS Access ծրագիրը, ի տարբերություն վերը նշված երկու ծրագրերի, իրենից ներկայացնում է տվյալների վերահսկման բավականին հզոր մի ծրագիր, որը հիմնականում նախատեսված է ծրագրավորողների համար: MS Access հանդիպում է միայն MS Office մասնագիտական տարբերակի թողարկման մեջ: MS

Office փաթեթի մեջ իր առանձնահատուկ տեղը ունի նաև PowerPoint-ը:

PowerPoint-ը հիմնականում օգտագործում են համակարգչային շնորհանդեսներ ստեղծելու, խմբագրելու և ցուցադրելու համար: Սակայն PowerPoint-ը կիրառվում է ոչ միայն զուտ համակարգչային շնորհանդեսների ստեղծման և ցուցադրման համար, այլև Web էջեր պատրաստելու և Internet-ում տեղադրելու համար¹:

PowerPoint-ը իրենից ներկայացնում է բավականին բազմաձևավոր և բազմաֆունկցիոնալ ծրագիր, որը նախատեսված է համակարգչային բազմաօգտագործման միջավայրում տարատեսակ ֆունկցիաների կատարման՝ շնորհանդեսներ ստեղծելու և դրանց օգնությամբ դրանում ներառված ինֆորմացիայի ցուցադրման համար:

Հարկ է հատկապես ուշադրություն դարձնել PowerPoint-ի օգտագործման վրա, քանի որ դրա շահագործումը օգտագործողի առաջ կարող է մի շարք առանձնահատուկ խնդիրներ առաջացնել: Միշտ անհրաժեշտություն է առաջանում ինչ-որ մի բան փոփոխել ծրագրի տեքստում, որպեսզի PowerPoint-ը ճիշտ աշխատի նոր տարբերակում:

Microsoft ընկերությունը էֆեկտիորեն ներկայացնում է PowerPoint-ի ֆունկցիաները ինտերնետում աշխատելու համար: Ֆունկցիաները, որոնք առաջարկվում են Microsoft ընկերության PowerPoint ծրագիրը աշխատացնելու ընթացքում, նախատեսված են նաև Web էջերի ստեղծման համար, որը, սակայն, համակարգչային բավականին բարդ շնորհանդես է իրենից ներկայացնում:

PowerPoint-ը այնպիսի ծրագիր է, որ հենց ստեղծված է բազմապիսի (սկսած պարզագույն, վերջացրած ամենաբարդ) շնորհանդեսների ստեղծման և ցուցադրման համար, որում տվյալների բազայի ֆայլերը հանդիսանում են կարևոր տարրեր շնորհանդեսների ստեղծման, պահպանման, խմբագրման և ցուցադրման համար:

Պարզագույն համակարգչային շնորհանդեսներ ստեղծելու համար նախ և առաջ պետք է ունենալ տվյալների բազա, կարողանալ օգտվել համակարգչային պարզագույն տեխնոլոգիաներից և հետևել այն հրահանգներին կամ հաջորդ թիվ քայլին, որի հիման վրա պետք է կատարել համապատասխան գործողությունը: Տվյալների բազան, որը հանդիսանում է պարզագույն շնորհանդեսների ստեղծման և ցուցադրման անբաժանելի մասը, պահվում է մեկ ֆայլում:

Չնայած այն հանգամանքին, որ PowerPoint-ը հանդիսանում է ոչ այնքան բարդ համակարգ պարզագույն շնորհանդեսների ստեղծման, պահպանման և փաթեթավորման տեսանկյունից, այնուհանդերձ, նրա օգտագործումը հնարավոր է նաև ոչ պրոֆեսիոնալների կողմից:

Տվյալների բազան հանդիսանում է պարզագույն շնորհանդեսների ստեղծման հիմքը, քանի որ հենց նրա միջոցով են իրականացվում նոր շնորհանդեսների ստեղծման և ցուցադրման գործողությունները: PowerPoint-ը ինտերակտիվ համակարգչային ծրագիր է՝ նախատեսված Windows-ի համար:

Վերը ասվածից երևում է, որ PowerPoint-ը մի ծրագիր է, որի օգնությամբ, պարզագույն համակարգչային շնորհանդեսների ստեղծման և ցուցադրման ժամանակ, հնարավորություն է ընձեռնվում պահել և օգտագործել այդ շնորհանդես-

¹ Microsoft PowerPoint, Getting Started. Microsoft Corporation, 1994.

սը՝ անկախ այն հանգամանքից, թե երբ է այն ստեղծվել, խմբագրվել և պահպանվել, անհրաժեշտ գիտելիքներ կուտակել ավելի բարդ շնորհանդեսների ստեղծման և ցուցադրման համար:

PowerPoint-ով պարզագույն համակարգչային շնորհանդեսներ ստեղծելու համար նախ և առաջ անհրաժեշտ է աշխատեցնել այդ ծրագիրը:

Ծրագրի աշխատացումը պետք է սկսել նոր մաքուր էջի ընտրությունից, որի վրա էլ պետք է կատարվեն հիմնական գործողությունները:

Մաքուր էջ ընտրելուց հետո պետք է ընտրել այն գունային գամման, որով կցանկանանք ներկայանար շնորհանդեսը ցուցադրելու ընթացքում: Պարզագույն համակարգչային շնորհանդեսը կարող է բաղկացած լինել մեկից մինչև մի քանի հայրուր էջ պարունակող ցուցադրումներից: Համապատասխան գունային գամմա ընտրելով ձեր շնորհանդեսի համար, կարող եք ընտրել նաև համապատասխան ձևավորում ունեցող շաբլոն: Այդ շաբլոնը կարող եք ընտրել Desin Template մենյուի պատուհանից: Desin Template-ում պարունակվող շաբլոնները տարատեսակ գունավորում ունեն, սակայն ձեր ցանկությամբ դուք կարող եք փոխել դրա գունավորումը՝ գույների շարքից ընտրելով այն գույնը, որը ավելի հոգեհարազատ է ձեզ կամ ավելի է համապատասխանում շնորհանդեսին: Շնորհանդեսի համապատասխան էջի շաբլոնի գունափոխման համար անհրաժեշտ է մենյուների պահարանին ընտրել Background գործողությունը, բերված պահարանից ընտրել ցանկացած գույնը կամ գունային համապատասխան էֆեկտը և հաստատել այդ գործողության կատարումը²:

Համակարգչային պարզագույն շնորհանդեսի համար համապատասխան գունային գամմա և շաբլոն ընտրելուց հետո կարող եմք արդեն սկսել աշխատել յուրաքանչյուր էջի վրա:

Պարզագույն շնորհանդեսի ամեն մի էջ իր մեջ որոշակի ինֆորմացիա պետք է պարունակի այն ամենի մասին, ինչը ցանկանում եմք ներկայացնել հենց PowerPoint-ի օգնությամբ:

Յուրաքանչյուր էջում կարող եմք զետեղել համապատասխան բովանդակություն պարունակող որևէ տեսքտ, բառակապակցություն: Դրա համար անհրաժեշտ է մկնիկի օգնությամբ կանգնել էջի այն հատվածում, որտեղ պետք է մուտքագրվի տեքստը, մկնիկի աջ կողմին մեկ անգամ հարվածելուց հետո սկսել մուտքագրել այն ամենը, ինչ ցանկանում եմք: Կարող եմք մուտքագրել նաև արդեն պատրաստի նյութ, եթե, իհարկե, այն պահվում է տվյալ համակարգչի տվյալների բազայում:

Մուտքագրված տեքստին ևս կարող եմք համապատասխան գունավորում տալ՝ այնպիսի գունային գամմա ընտրելով, որը ավելի շատ կհամապատասխանի տվյալ էջի շաբլոնի գունավորման և ձևավորման հետ: Slide Show մենյուից կարող եմք ընտրել Custom Animation գործողությունը՝ մուտքագրած տեքստը, այսպես ասած, կենդանացնելու համար:

Բացի տեքստ մուտքագրումից, յուրաքանչյուր էջում դուք կարող եք նաև տարատեսակ նկարներ, գրաֆիկաներ տեղադրել: Նկարների կամ գրաֆիկաների համար անհրաժեշտ է տվյալների բազայից ընտրել համապատասխան նկարը կամ գրաֆիկան և հաստատել ընտրությունը: Համապատասխան էջի վրա մուտ-

² Microsoft PowerPoint, Getting Started. Microsoft Corporation, 1994.

քաղաքացիական կարող ենք փոփոխել՝ այն համաձայնեցնելով շնորհանդեսի ընդհանուր բովանդակության հետ:

Շնորհանդեսային էջերի հետ հիմնական գործողությունները ավարտելուց հետո պետք է ընտրել շնորհանդեսի ցուցադրման այն տարբերակը, որը նախընտրում ենք: Դրա համար անհրաժեշտ է Slide Show մենյուի պահարանից ընտրել Animation Scheme գործողությունը՝ շնորհանդեսի էջերի ցուցադրումը ցանկացած ձևով իրականացնելու համար³: Համակարգչային պարզագույն շնորհանդեսների էջերի հետ կապված հիմնական գործողությունների կատարումից հետո անհրաժեշտ է դրանք խմբագրել և պահպանել համակարգչում առկա համապատասխան փաթեթի մեջ՝ հետագայում ցուցադրելու համար:

Այսպիսով, պարզագույն շնորհանդեսների ստեղծումը, խմբագրումը, պահպանումը և ցուցադրումը PowerPoint ծրագրի օգնությամբ հնարավոր է իրականացնել նրանում առկա գործառնությունների իմացությամբ:

PowerPoint-ի հիմնական գործառնություններն են.

1. Էջերի ստեղծում

- Շնորհանդեսի համար նախատեսված էջերի ստեղծումը հնարավորություն է տալիս իրականացնել շնորհանդեսների ստեղծումը, քանի որ դա PowerPoint-ի օգնությամբ շնորհանդեսների ստեղծման առաջին և կարևոր քայլն է հանդիսանում:

2. Շնորհանդեսի համապատասխան քանակությամբ էջերի ստեղծման, դրանց հետ համապատասխան գործողություններ իրականացնելու հնարավորություն

- PowerPoint-ը հնարավորություն է ընձեռում շնորհանդեսի էջերի միջև կապ ստեղծել, որն էլ իր հերթին հնարավորություն է ստեղծում մի քանի էջեր միավորել մեկ ընդհանուրի մեջ:

3. Էջերի ներմուծում և փոփոխում

- Այս գործառնության իրականացման համար պահանջվում է ներմուծված էջերում պարունակվող տվյալների մշակում և բաշխում:

4. Շնորհանդեսի ներկայացում

- PowerPoint-ը հնարավորություն է ընձեռում ստեղծել տարատեսակ անիմացիաներ առկա տվյալների օգնությամբ:

5. Շնորհանդեսների խմբագրում և պահպանում

- Սրա օգնությամբ հնարավոր է դառնում շնորհանդեսների խմբագրումը և պահպանումը:

6. Տպագրման միջոցներ

- Այս ֆունկցիայի օգնությամբ PowerPoint-ը հնարավորություն է ընձեռում տպագրել գործնականորեն այն ամենը, ինչը կարելի է հանդիպել համակարգչում դրանց ցուցադրման ժամանակ⁴:

Վերը նշվածները այն հիմնական և կարևոր գործողություններ են, որոնք անհրաժեշտ են PowerPoint-ի օգնությամբ պարզագույն համակարգչային շնորհանդեսների ստեղծման, խմբագրման, պահպանման և ցուցադրման համար:

³ Microsoft PowerPoint, User'Guide. Microsoft Corporation, 1994.

⁴ Microsoft PowerPoint, User'Guide. Microsoft Corporation, 1994.

Պարզագույն համակարգչային շնորհանդեսների ստեղծման, խմբագրման ընթացքում շնորհանդեսի էջերը ստեղծելուց առաջ անհրաժեշտ է սահմանել տվյալ շնորհանդեսի մեջ ներառված էջերի միջև եղած կապը այնպես, որպեսզի շնորհանդեսի ցուցադրումը լինի ավելի բազմաբովանդակ, խուսու՜ն և փոխանցի այն հիմնական ինֆորմացիան, որն իր մեջ պարունակում է:

Համակարգչային պարզագույն շնորհանդեսների ստեղծման, խմբագրման և պահպանման ընթացքում օգտագործողը կարող է ղեկավարել նրանում առկա գործառնությունները, փոփոխել դրանց ցուցադրության տարբերակը՝ այն համապատասխանեցնելով իր նախապես մշակած շնորհանդեսին:

Օգտագործելով մենյուի պահարանում առկա գործողությունները, կարելի է կենտրոնացնել շնորհանդեսը ստեղծողի ուշադրությունը այն գործողությունների վրա, որոնք տվյալ պահին անհրաժեշտ են շնորհանդեսի ստեղծման համար, քանի որ շնորհանդեսների ստեղծումը չափազանց մեծ ուշադրություն է պահանջում մանր թերություններից խուսափելու համար: Այդ նպատակով PowerPoint-ը առաջարկում է գործողությունների մի ամբողջ շարք, որոնցից յուրաքանչյուրը նախատեսված է տվյալ շնորհանդեսում առկա համապատասխան տարրի կառավարման համար:

Գործի ղեկավար մի շարք շաբլոնի ձևավորման և ցուցադրման ընթացքում տարատեսակ էֆեկտների ներմուծման համար նախատեսված գործողությունները, հատկապես Desin Template, Custom Animation, Animation Shame գործառնությունները համապատասխան տարրի կառավարման համար, կարելի է շնորհանդեսի ցուցադրումը ավելի տպավորիչ դարձնել, քանի որ այդ և նմանատիպ գործողությունները ուղղված են շնորհանդեսի համապատասխան էջի, նրանում առկա հաղորդագրության ընդգծման համար⁵: Գործողությունների մշակաման գործընթացը իրենից ներկայացնում է ծրագրային յուրատեսակ մի ծածկագիր, որը ի հայտ է գալիս այդ գործողությունների առաջացման ընթացքում:

PowerPoint-ը մի ծրագիր է, որի օգնությամբ, պարզագույն համակարգչային շնորհանդեսների ստեղծման ժամանակ, հնարավորություն է ընձեռվում պահել և օգտագործել այդ շնորհանդեսը՝ անկախ այն հանգամանքից, թե երբ են տվյալները ներմուծվել՝ տվյալ շնորհանդեսի ստեղծման, խմբագրման և պահպանման ընթացքում:

PowerPoint-ը հնարավորություն է ընձեռում ստեղծել տարատեսակ շնորհանդեսներ PowerPoint-ի համարժեք գործողությունների օգնությամբ:

PowerPoint-ի օգնությամբ հնարավոր է նաև կապ ստեղծել շնորհանդեսների միջև, որն էլ իր հերթին հնարավորություն է ստեղծում մի քանի շնորհանդես միավորել մեկ ընդհանուր փաթեթի մեջ:

PowerPoint-ի մենյուի պահարաններում առկա գործողությունների օգտագործումը հնարավորություն է ստեղծում առավելագույնս ավտոմատացնել PowerPoint-ի շահագործման ժամանակ կրկնվելիք օպերացիաները:

PowerPoint-ի վերջին տարբերակները հնարավորություն են ստեղծում շնորհանդեսների ստեղծման, խմբագրման և պահպանման ժամանակ կրկնվելիք օպերացիաները օգտագործել համատեղման համար, որը հնարավորություն է տալիս շնորհանդեսների ստեղծման, խմբագրման, պահպանման և ցուցադրման

⁵ Microsoft PowerPoint, User'Guide. Microsoft Corporation, 1994.

հետ կապված գործողությունները ավելի արդյունավետ և նպատակահարմար օգտագործել: Համակարգչային պարզագույն շնորհանդեսների խմբագրումից և պահպանումից հետո հնարավորություն է ստեղծվում շնորհանդեսի ցուցադրումը կազմակերպել բազմաօգտագործման միջավայրում:

Ընդհանուր առմամբ, PowerPoint-ի վերջին տարբերակում հատկապես պարզագույն համակարգչային շնորհանդեսների հետ կապված աշխատանքները և գործողությունները ավելի են կատարելագործվել⁶:

Microsoft office-ի ողջ փաթեթի առկայությունը նպատակահարմար է նրանց համար, ովքեր ցանկանում են ավելի մանրամասնորեն ուսումնասիրել PowerPoint-ը: Microsoft ընկերության մասնագետները փորձում են լուծում գտնել այս խնդրին՝ ստեղծելով տարատեսակ ինֆորմացիա այս համակարգը շահագործողների համար:

PowerPoint-ի ամեն մի նոր տարբերակին անցնելիս նրանում բնականաբար ի հայտ էին գալիս որոշ փոփոխություններ, որը այդ համակարգը ստեղծողներին ստիպում էր վերանայել իրենց ծրագիրը:

Այսպիսով՝ PowerPoint-ը իրենից ներկայացնում է բավականին բազմաձևավորում մի համակարգչային ծրագիր, որը նախատեսված է բազմապիսի համակարգչային (ինչպես պարզագույն, այնպես էլ բարդ) շնորհանդեսների ստեղծման, խմբագրման, պահպանման և ցուցադրման համար:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. **Григорьев С. Г., Гриншкун В. В.** Информатизация образования - новая учебная дисциплина. // В сб. Материалы XVI Международной конференции "Применение новых технологий в образовании". Троицк: МОО ФНТО "Байтик", 2005. С. 102-104.

2. **Григорьев С. Г., Гриншкун В. В.** О разработке учебника "Информатизация образования". // Вестник МГПУ. Серия информатика и информатизация образования. / М.: МГПУ, 2005, N 1 (4), С. 24-28.

3. **Григорьев С. Г., Гриншкун В. В.** Учебник - шаг на пути к системе обучения "Информатизации образования". // В сборнике научных трудов "Проблемы школьного учебника". / Научно-методическое издание. М.: ИСМО РАО, 2005. С. 219-222.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОСТЕЙШИХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

**М. З. АКОБЯН
Մ. Գ. ԲԱԴԾԻԱՆ**

В статье представлена необходимость применения компьютерной программы PowerPoint в различных компьютерных программах для создания, редактирования, хранения и демонстрации простейших и сложных презентаций.

⁶ Microsoft PowerPoint, Getting Started. Microsoft Corporation, 1994.

**M. Z. HAKOBYAN
SH. G. BAGHDOYAN**

The article introduces the necessity of using the computer program of PowerPoint to create, edit, save and show the simplest as well as the complicated computer presentations.

СТРУКТУРИРОВАНИЕ ВОЛОКОН НА ОСНОВЕ СОПОЛИМЕРОВ АКРИЛОНИТРИЛА С СОРБИНОВОЙ КИСЛОТОЙ И ИЗУЧЕНИЕ ИХ СВОЙСТВ

А. П. ОГАНЕСЯН

Доцент кафедры технологий и естественных наук ГЭУ

Э. М. ГЕВОРГЯН

Магистр академии наук Армении

М. А. ГЕВОРГЯН

Доцент кафедры общей физики АГПУ им. Х. Абовяна, канд. тех. наук

Образование межмолекулярных химических связей является одним из наиболее перспективных методов позволяющих направленно изменять свойства текстильных волокон. Сшивание полимеров в отличие от процесса структурирования происходящего при старении и термодеструкции, является регулируемым процессом и играет важную роль в технологии получения материалов с заданной структурой и свойствами.

Сшивание ПАН волокон, как правило происходит в результате химических реакций функциональных групп, специально введенных в макромолекулу сополимера.

Процесс сшивания проводится обычно на готовых волокнах путем обработки их растворами сшивающего агента. Наиболее перспективным является метод, когда сшивание волокна осуществляется на различных стадиях технологического процесса его получения. С этой точки зрения, большое внимание заслуживает формирование волокон из растворов, в состав которых введены сшивающие агенты и дальнейшая сшивка полученных волокон при повышенной температуре.

Сополимеры акрилонитрила, содержащие звенья сорбиновой кислоты, являются системами, удовлетворяющими этим требованиям.

Наличие двойных связей и реакционноспособной карбоксильной группы в макромолекуле сополимера АН с СК позволяет использовать для сшивания волокон на их основе соединения, обычно применяемые для вулканизации каучуков.

Для сшивания модифицированных волокон, содержащих 3,1-16,0 мол. % СК нами были использованы серосодержащий ускоритель - тетраметилтиурамдисульфид (тиурам-Д).

При изучении возможности структурирования волокон ускорители вводились не-