



Արտեֆակտ, Թյուրինգի մեքենան, հաշվողական արտեֆակտներ, վերացական, նյութական և սահմանային արտեֆակտներ, հաշվողական արտեֆակտ, ծրագրային միջավայրեր, թվային աշխատանքներ, սոցիալական մեդիա, շարժապատկեր, նոր տեխնոլոգիա, վերհրականություն, եռաչափ մոդելավորում, գրաֆիկական դիզայն, համակարգչային ծրագրավորում:



1. Ի՞նչ իրեր եք տեսնում ձեր շուրջը:
2. Թանգարաններում ինչե՞ր են պահպանվում:
3. Ո՞վ է այդ ամբողջը ստեղծել:

Ժամանակակից պայմաններում հատկապես կարևոր է թիմում աշխատելու կարողությունների ձևավորումը: Աշխարհում տեղի ունեցող փոփոխությունները պահանջում են նոր մասնագիտական հմտություններ: Նման հմտությունները թույլ են տալիս աշխատողին բարձրացնել իր ոլորտում մասնագիտական գործունեության արդյունավետությունը, ինչպես նաև հնարավորություն են տալիս տեղաշարժվելու ոլորտների միջև: Միջմասնագիտական հմտությունները թիմերի, խմբերի և անհատների հետ աշխատելու ունակություն է: Այդ աշխատանքի արդյունքում հաճախ կարող են ստեղծվել թվային և ոչ թվային **արտեֆակտներ**:



Նկարում 1950 թ. հնագիտական պեղումների ժամանակ հայտնաբերված **արտեֆակտ** է, որ վկայում է Ուրարտուի թագավոր Արգիշտի I-ի կողմից կառուցված էրեբունի ամրոցի մասին. «*Խալդ աստծո մեծությամբ Արգիշտին՝ Մենուայի որդին, այս անառիկ ամրոցը կառուցեց և անվանեց էրեբունի քաղաք՝ ի հզորություն Բիայնա երկրի և ի սարսափ թշնամիների: Արգիշտին ասում է... Հողն ամայի էր, այստեղ ես մեծ գործեր կատարեցի: Խալդ աստծո մեծությամբ Արգիշտի՝ Մենուայի որդի, արքա հզոր, արքա Բիայնա երկրի, տերը Տուշպա քաղաքի»:*

Այն համարվում է Երևանի «ծննդյան վկայականը»:



Արտեֆակտ (լատիներեն՝ artefactum, arte – արհեստականորեն և factus – պատրաստված), նշանակում է մարդու աշխատանքի ցանկացած արդյունք կամ մարդու կողմից պատրաստված կամ մշակված ցանկացած առարկա և երևույթ:

Կենդանական աշխարհը նույնպես ստեղծում է արտեֆակտներ. վայրի մեղուներն իրենց մեղրը պահելու համար ստեղծում են փեթակներ և բնական կաղապարներ՝ մեղրն ամբարելու համար, թռչունները՝ բներ, իսկ կուղբերը՝ ամբարտակներ: Բայց այս հատկանիշները բնազդային վարքի օրինաչափությունների արդյունք են և չեն կարող փոփոխվել իրավիճակներին համապատասխան: Մարդիկ, ի տարբերություն կենդանական աշխարհի, չունեն բարձր զարգացած բնազդային ազդակներ, բայց ստեղծագործ մտքի շնորհիվ ունակ են առաջադրելու տեխնիկական լուծումներ:

Հնագիտական պեղումների ժամանակ հայտնաբերված ցանկացած գտածո արտեֆակտ է, օրինակ՝ գործիքը, զենքը կամ զարդարանքը: Այդ արտեֆակտներն օգնում են մեզ պատկերացնելու, թե ինչպիսին էր տվյալ ժամանակաշրջանի քաղաքակրթությունը:

Համակարգչով ստեղծված ցանկացած ծրագիր, ֆայլ, պատկեր, տեքստ, տեսանյութ, ներկայացում կամ վեբ էջ նույնպես հաշվողական արտեֆակտ է: **Ժամանակակից համակարգիչը հաշվողական արտեֆակտների փոխկապակցված համակարգ է:** Հաշվողական արտեֆակտները մարդկանց հնարավորություն են տալիս տեսնելու կամ կիրառելու ստեղծագործական զարգացման գործընթացները: Հաշվողական արտեֆակտները բաժանվում են երեք խմբի՝ **նյութական, վերացական** և **սահմանային**:

✓ **Նյութական արտեֆակտները** բոլոր այն սարքերն են, որոնք կարելի է տեսնել, շոշափել, կիրառ-

ռել, օրինակ՝ մոնիտորը, մկնիկը, կոշտ սկավառակը, կամ տեղեկատվության այլ կրիչներ:

- ✓ **Վերացական արտեֆակտները** մարդկային գործողությունների և գործունեության արդյունք են, օրինակ՝ երաժշտական ստեղծագործությունները, վեպերը, գեղարվեստական կերպարները: Վերացական արտեֆակտի օրինակ է նաև Թյուրինգի մեքենան: Յուրաքանչյուր քայլի ժամանակ վերցնում էր սլաքի ցույց տված նշանը, այնուհետև կարող էր ցուցումներին համապատասխան դա փոխել՝ մեկ քայլ աջ կամ ձախ գնալով:
- ✓ **Սահմանային արտեֆակտները** և՛ վերացական են, և՛ նյութական: Այս արտեֆակտները վերացական արտեֆակտների միջոցով փոփոխություններ են առաջացնում նյութական աշխարհում: Ավելին, նրանց գործողությունները կախված են այդ նույն գործողությունների կատարման հիմքում ընկած նյութական մարմնից: Այդ իսկ պատճառով այս արտեֆակտներն անվանում են նաև *liminal*, որ նշանակում է երկիմաստ վիճակ: Օրինակ՝ համակարգչային ծրագրերը կամ ծրագրակազմը:

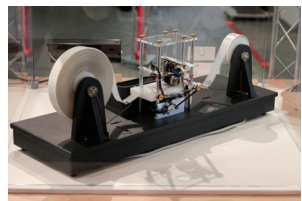
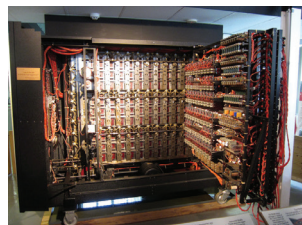
Համակարգչային գիտությունը հաշվողական արտեֆակտների գիտություն է:

Հաշվողական արտեֆակտները կարող են օգտագործվել նաև այլ հաշվողական արտեֆակտներ ստեղծելու համար:

Խաղեր ստեղծելու ծրագրերի միջոցով կարող ենք ստեղծել մեր սեփական խաղը:

Առօրյա կյանքում հանդիպում և կիրառում ենք տարբեր հաշվողական արտեֆակտներ: Դրանք կարող են աշխատել ինքնուրույն, օրինակ՝ բջջային հեռախոսները, էլեկտրոնային ժամացույցները, սոցիալական մեդիայի հավելվածները և այլն: Կարող են նաև լինել արտեֆակտի բաղադրիչներ, ինչպիսիք են ֆիլմում համակարգչի միջոցով ստեղծված դրվագները, երաժշտությունը:

1936 թ. մաթեմատիկոս Ալան Թյուրինգը ստեղծեց Թյուրինգի վերացական մեքենան՝ «a-machine» (ավտոմատ մեքենա), որը կարող է մոդելավորել համակարգչային ցանկացած ալգորիթմ, ինչքան էլ բարդ լինի այն:





Հաշվողական արտեֆակտի մշակման ստեղծագործական գործընթացը կարող է ներառել ոչ ավանդական, այդ գործընթացի համար չնախատեսված տեխնիկայի կիրառում: Օրինակ՝ ծրագրային միջավայրերում պատկեր ստեղծելը՝ օգտագործելով գույների պատահական սկզբունքը, երաժշտական գործիքների և տեխնիկայի օգտագործումը՝ տեսանյութ ստեղծելու համար:

Նոր տեխնոլոգիաների միջոցով վերհրական (վիրտուալ իրականության) աշխարհներ նախագծելը պահանջում է այնպիսի հմտություններ, ինչպիսիք են նկարչությունը, եռաչափ մոդելավորումը, շարժման նկարահանումը, գրաֆիկական դիզայնը և համակարգչային ծրագրավորումը:

Թվային աշխատանքների կարևոր մասը քայլերի հաջորդականության մշակումը և ստուգումն է՝ սխալները գտնելու և շտկելու նպատակով: Օրինակ՝ տիեզերանավը տիեզերք ուղարկող թիմի անդամը ունի տիեզերանավը գործարկելու միայն մեկ հնարավորություն: Դա նշանակում է, որ մինչ գործարկումը պետք է համոզվել, որ գտնվել և շտկվել են առկա կամ հնարավոր բոլոր խնդիրները: Թվային աշխատանքները միշտ չէ, որ պետք է կատարվեն միևնույն հերթականությամբ: Դա մշտական խնդիրների լուծման գործընթաց է, որը կարող է դիտարկվել տարբեր տեսանկյուններից: Թվային աշխատանքների ստեղծման կարևորագույն երեք հիմնական փուլերն են.

1. ԳԱՂԱՓԱՐԱՅԻՆ ՓՈՒԼ

Այս փուլը պատասխանատու է թվային աշխատանքի ստեղծման համար: Ենթադրում է գաղափարի պլանավորում՝ հիմնվելով նոր և նախկինում օգտագործված մեթոդների վրա:

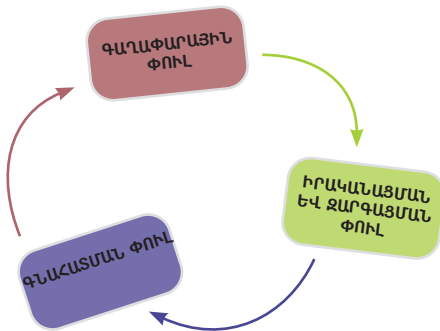
2. ԻՐԱԿԱՆԱՑՄԱՆ ԵՎ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՓՈՒԼ

Այս փուլի ընթացքում ստեղծվում, մշակվում կամ իրականացվում է հաշվողական արտեֆակտը:

3. ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՓՈՒԼ

Գնահատման փուլում ստուգվում է արտեֆակտը՝ համոզվելու համար, որ այն ծառայում է իր նպատակին:

Թվային աշխատանքներ ստեղծելիս պետք է վերը նշված երեք փուլերը համակարգված և փոխկապակցված լինեն:



Արտեֆակտը մշակելիս անհրաժեշտ է՝

- ✓ կատարել արտեֆակտի վերաբերյալ տվյալների ամբողջական հավաքագրում,
- ✓ ստուգել արտեֆակտը՝ վերջնական արտադրանքի սխալներից խուսափելու համար. արտեֆակտը չպետք է պարունակի ուղղագրական կամ քերականական սխալներ,





- ✓ կիրառել ռեսուրսներ և համեմատել տարբեր արտեֆակտների օրինակների հետ՝ լավագույն որակ գրանցելու համար,
- ✓ ստուգել արտեֆակտը՝ արդյոք այն ծառայում է իր նպատակին կամ լուծում է հայտնաբերված խնդիրը,
- ✓ արտեֆակտի վերաբերյալ լսել այլոց կարծիքը:



Հարցեր և առաջադրանքներ

1. Ինչ է արտեֆակտը:
2. Ինչ է հաշվողական արտեֆակտը:
3. Թվարկեք հաշվողական արտեֆակտների տեսակներ:
4. Ինչ տեսակի հաշվողական արտեֆակտ կցանկանայիք ստեղծել:
5. Բերել հաշվողական արտեֆակտների օրինակներ:
6. Բերված օրինակներից առանձնացնել այն արտեֆակտը, որը որակապես ավելի լավն է:
7. Ինքնուրույն աշխատող հաշվողական արտեֆակտի ինչպիսի օրինակներ գիտեք:
8. Ինչպե՞ս են ստեղծվում թվային աշխատանքները:
9. Ինչպիսի՞ փուլերով է ընթանում թվային աշխատանքի ստեղծումը:



Ստուգի՛ր գիտելիքներդ

1. **Մարդու կողմից պատրաստված կամ մշակված ցանկացած առարկա և երևույթ կոչվում է՝**
 - ա. ստեղծագործություն
 - բ. արտեֆակտ
 - գ. տեխնոլոգիա
2. **Նշվածներից ո՞րը արտեֆակտի տեսակ չէ.**
 - ա. նյութական
 - բ. վերիրական
 - գ. վերացական
 - դ. տեսական
 - ե. սահմանային
 - զ. գծային
3. **Մարդկային գործողությունների և գործունեության արդյունք են՝**
 - ա. վերացական արտեֆակտները

- բ. սահմանային արտեֆակտները
- գ. նյութական արտեֆակտները

4. Թվային աշխատանքի ստեղծման փուլ չէ.

- ա. գաղափարային
- բ. ստեղծման
- գ. գնահատման
- դ. մշակման
- ե. իրականացման և զարգացման
- զ. ներկայացման

5. Նոր և նախկինում օգտագործված մեթոդների վրա հիմնված մտահղացման պլանավորումը թվային աշխատանքի ստեղծման փուլն է.

- ա. գաղափարային
- բ. ստեղծման
- գ. գնահատման
- դ. մշակման
- ե. իրականացման և զարգացման
- զ. ներկայացման

Առաջադրանք 1

Առանձնացրե՛ք ձեր սիրած մասնագիտությունը՝

տիեզերագնաց, կենսաբան, խոհարար, ոճաբան, իրավաբան, երաժիշտ, սննդաբան, վիրաբույժ, ուսուցիչ, ծրագրավորող:

Աղյուսակը լրացրե՛ք ըստ ձեր ընտրած մասնագիտության:

1.	Ընտրե՛ք վերը նշված մասնագիտություններից մեկը:
2.	Որքանով են հաշվողական մտածողության հմտություններն առնչվում ձեր ընտրած մասնագիտությանը:
3.	Ի՞նչ արտեֆակտ կարող է կիրառվել կամ ստացվել այդ մասնագիտության արդյունքում:

Առաջադրանք 2

Ինչպե՞ս կարելի է ստեղծել ստորև բերված նկարը:



Առաջադրանք 3

Ընտրե՛ք լավագույն արտեֆակտը և
հիմնավորե՛ք ձեր ընտրությունը:

