

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. **Фролов С.А.** Начертательная геометрия.-М.: Машиностроение,1978. -240 с.
2. **Бубенников А.В., Громов М.Я.** Начертательная геометрия.-М.: Высшая школа, 1973.- 413с.
3. **Онстотт С.** AUTOCAD 2013 и AUTOCAD LT. Официальный учебный курс.-М.: ДМК Пресс, 2013.-396 с.

К.А. ТУМАНЯН, Н.Л. МЕЦАТУНЯН

ВОЗМОЖНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ ТРЕХМЕРНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ТЕЛ С ПЕРЕМЕННЫМИ СЕЧЕНИЯМИ В СРЕДЕ AUTOCAD

Представлена методика формирования поверхностей тел с переменными сечениями, а также их построения для использования дизайнерских промышленных объектов в среде компьютерной системы **AUTOCAD**.

Ключевые слова: определители поверхностей, каркасы поверхностей, сечения, трехмерная графическая модель.

K.A. TUMANYAN, N.L. MECATUNYAN

THE POSSIBILITY OF FORMATING 3D OBJECT SURFACES WITH VARIABLE CROSS-SECTION IN THE AUTOCAD ENVIRONMENT

The work touches upon both the methodology of forming object surfaces with variable cross-sections and their construction in the AUTOCAD computer environment with the aim of using industrial facilities within design.

Keywords: surface determinants, surface frames, cross sections, three-dimensional graphical model.

ՀՏԴ 004.92

Վ.Գ. ՄՈՒՐԱԴՅԱՆ

«ԵՌԱԶԱՓ» ԵՎ «ԼՐԱՑՎԱԾ» ԻՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐԻ ԿԻՐԱՌՈՒԹԱՆ ՄԱՍԻՆ

Ներկայացվում է Maya եռաչափ գրաֆիկական ծրագրի միջոցով պատմամշակութային արժեք ներկայացնող երաժշտական գործիքի արտաքին տեսքի վերականգնման և լրացված իրականության տեխնոլոգիայի միջոցով դրա ներկայացման հնարավորությունը:

Առանցային բառեր: Maya, եռաչափ գրաֆիկա, եռաչափ օբյեկտ, լրացված իրականություն, անիմացիա:

Ներածություն: Եռաչափ տեխնոլոգիաները մուտք են գործել մարդու առօրյա կյանք և շարունակում են մեծ արագությամբ զարգանալ՝ ընդլայնելով

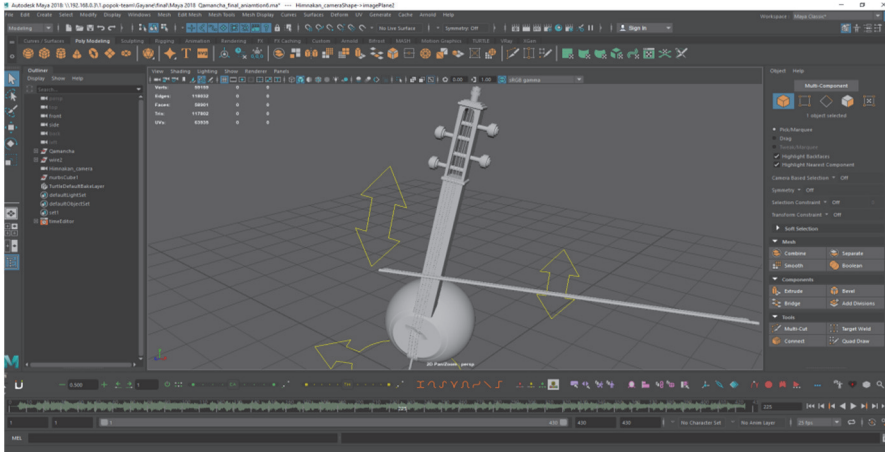
իրենց կիրառությունը և նվաճելով նորանոր ոլորտներ: Նշված տեխնոլոգիաները լայնորեն կիրառվում են կինոմատոգրաֆիայում և անիմացիոն ֆիլմերի ստեղծման ժամանակ, ինչպես նաև այնպիսի ոլորտներում, ինչպիսիք են ճարտարապետությունը, բժշկությունը և այլն:

Խնդրի դրվածքը և մեթոդիկայի հիմնավորումը: Եռաչափ գրաֆիկական ծրագրի և լրացված իրականություն տեխնոլոգիայի միջոցով ստեղծվել է երաժշտական գործիք, որն անիմացվել է և ունի երաժշտական ուղեկցություն: Որպես երաժշտական գործիք այս դեպքում ընտրվել է քամանչան: Աշխատանքի արդիականությունն այն է, որ տվյալ օրինակով կարելի է պատրաստել անսահմանափակ քանակությամբ նմանատիպ աշխատանքներ. վերականգնել մեր օրեր չհասած գործիքների տեսքերը, ինչպես նաև ցուցադրել տվյալ գործիքը, երբ այն այդ պահին ֆիզիկապես չի գտնվում տվյալ տարածքում: Աշխատանքը կատարվել է հայկական «Այ Իքս-Թեք» ընկերության հետ համատեղ: Ընկերությունը հիմնվել է 2014թ.-ին և զբաղվում է լրացված իրականության (Augmented Reality) և վիրտուալ իրականության (Virtual Reality) տեխնոլոգիաների վրա հիմնված հավելվածների ստեղծմամբ:

Աշխատանքը կատարելիս օգտագործվել է լրացված իրականությամբ աշխատող Arloopa-ն հավելվածը [1]: Այն թույլ է տալիս ցուցադրել պատկերներ, որոնք, այսպես ասած, դուրս են գալիս հարթ պատկերից, երևում են եռաչափ տեսքով, այսինքն հնարավորություն է ստեղծվում տվյալ պահին դիտարկել օբյեկտը բոլոր կողմերից:

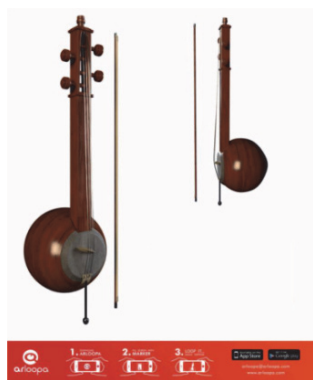
Autodesk Maya եռաչափ գրաֆիկական ծրագիրը հանդիսանում է ոլորտի առաջատարներից և շնորհիվ իր բազմաֆունկցիոնալության՝ հնարավորություն է տալիս մոդելավորել, տեքստուրավորել, ստեղծել անիմացիա և ռենդեր անել առանց այլ ծրագրերի օգտագործման [2]:

Հետազոտության արդյունքները: Autodesk Maya եռաչափ ծրագրային միջավայրում ստեղծվել է քամանչա երաժշտական գործիքի եռաչափ մոդելը: Մոդելի համար կատարվել է ռիզգինգ՝ ոսկորային համակարգի ստեղծում, տեղադրվել են համապատասխան ղեկավար կոնտրոլերներ, որից հետո ստեղծվել է քամանչա գործիքի երաժշտության նվագարկման անիմացիա: Քամանչայի տեսքը Maya եռաչափ խմբագրիչում ներկայացված է նկ. 1-ում:



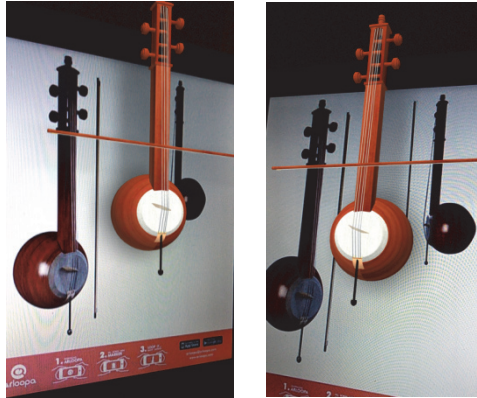
Նկ. 1. Քամանչայի եռաչափ մոդելը Maya ծրագրային միջավայրում

Arloopa հավելվածի ծրագրավորման թիմի կողմից ստեղծվել է համապատասխան մարկեր՝ նկար, որի վրա պահելով հավելվածը՝ քամանչան կենդանանում է՝ լրացված իրականություն տեխնոլոգիայի շնորհիվ: Տվյալ մարկերը գործում է միայն Arloopa հավելվածի և միայն նշված գործիքի անիմացիան տեսնելու համար: Մարկերի արտաքին տեսքը ներկայացված է նկ. 2-ում:



Նկ. 2. Առուպա հավելվածով աշխատող մարկերի տեսքը երաժշտական գոր

Հավելվածի աշխատանքի ընթացքում քամանչան դառնում է եռաչափ, և միանում է Maya ծրագրային միջավայրում ստեղծված անիմացիան, որը ուղեկցվում է նաև երաժշտությամբ: Անիմացիայի ընթացքում հնարավոր է մոտենալ քամանչային, դիտել այն բոլոր կողմերից, և այս ամենը՝ միախառնված իրականության հետ: Քամանչայի տեսքը հավելվածի ակտիվացումից հետո ներկայացված է նկ. 3-ում:



Նկ. 3. Քամանչայի տեսքը՝ լրացված իրականություն տեխնոլոգիայի միջոցով

Տվյալ աշխատանքը կատարվել է քամանչա երաժշտական գործիքի օրինակով, սակայն հնարավոր է իրականացնել ցանկացած այլ գործիքի օրինակով: Դրա համար հարկավոր է կատարել քայլերի հետևյալ հերթականությունը՝ օբյեկտի մոդելավորում, UV քարտեզի ստացում, տեքստուրավորում, ռիգի կառուցում, անիմացիա:

Լրացված իրականություն ստանալու համար օգտագործվել է Unity համակարգչային ծրագիրը, այդ նպատակով Maya ծրագրային միջավայրից քամանչայի օբյեկտը հարկավոր է արտարկել. FBX ընդլայնումով, այլպես այն համատեղելի չի լինի Unity-ի հետ:

Ստացված արդյունքը ցուցադրվում է Arloopa գոյություն ունեցող հավելվածի միջոցով՝ նախնական պայմանավորվածության հիման վրա: Սակայն համացանցում առկա են լրացված իրականությամբ աշխատող այլ հավելվածներ ևս, որոնք կարող են լինել ինչպես վճարովի, այնպես էլ անվճար:

Arloopa հավելվածում մարկերի տեղադրումը վճարովի է, սակայն հետագոտության համար հասանելիությունը տրամադրվել է անվճար հիմունքներով:

Եզրակացություններ: Ստեղծվել է քամանչա երաժշտական գործիքի եռաչափ մոդելը, որը ներկայացվում է լրացված իրականություն տեխնոլոգիայի միջոցով: Այն կիրառելի կարող է լինել ժամանակակից ինտերակտիվ թանգարաններում: Նմանօրինակ աշխատանքներով կարելի է վերականգնել ցանկացած գործիքի արտաքին տեսքը, որը ներկայում ֆիզիկապես գոյություն չունի, բայց առկա են որոշակի տեղեկություններ, ինչպես նաև ցուցադրել նմուշներ, որոնք տվյալ պահին գոյություն ունեն, սակայն ֆիզիկապես գտնվում են այլ վայրում:

Լրացված իրականության և եռաչափ տեխնոլոգիաների կիրառությունը լրացուցիչ գրավչություն և նորոյթ է հաղորդում թանգարանային նմուշներին, ինչը կարելի է օգտագործել այցելուներ թանգարան ներգրավելու համար:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. <https://arloopa.com/>
2. **Цыцын Сергей.** Понимая МАУА. В 2-х кн.- М.: Издательство ООО "Арт Хаус медиа", 2007.-1428 с.

Վ.Գ. ՄՐԱԴՅԱՆ

Օ ՓՐԻՄԵՆԵՑԻ ԹՐԵՒՄԵՐՆՅԱՆ ԹԵԽՆՈԼՈԳԻՅԻ Ի ԴՕՓՈԼՆԵՆՈՒ ԹՐԵՒՄԵՆՆՈՒ ՐԵԱԼՆՈՒՄԻ

Представлена возможность восстановления внешнего вида музыкального инструмента, представляющего историческую и культурную ценность, посредством использования трехмерной графической программы и ее представления с использованием технологии дополненной реальности.

Ключевые слова: Майа, трехмерная графика, трехмерный объект, дополненная реальность, анимация.

V.G. MURADYAN

APPLYING THREE-DIMENSIONAL TECHNOLOGIES AND AUGMENTED REALITY

The work presents the possibility of restoring the appearance of a musical instrument of historical and cultural value with the help of a three-dimensional graphical program and its presentation through the augmented reality technology.

Keywords: Maya, three-dimensional graphics, three-dimensional objects, augmented reality, animation.

ՀՏԴ 616

Ս.Գ. ԱՎԱԳՅԱՆ

ԱՏԱՄՆԱԿՐՈԹԵԶՆԵՐԻ ԱՆՇԱՐԺՈՒՆՈՒԹՅԱՆ ՄԵԽԱՆԻԿԱԿԱՆ ԱՊԱՀՈՎՈՒՄԸ (Գյումրի)

Ներկայացված է հանրապետության առաջնությունների ներկայացվող հիմնական պահանջներից լնդերին կաշունության ապահովման խնդրի լուծումը: Այն իրականացվում է շատ պարզ եղանակով (գյուտի արտոնագիր՝ AM20180106)՝ առանց մաժուկների օգտագործման և առանց ամենօրյա խնամքի և ծախսերի: Դրա համար օգտագործվում են սովորական սիլիկոնե ձեղնաթղթեր:

Առանցքային բաներ. առաջնություն, սիլիկոնային ձեղնաթուղթ, մթնոլորտային ճնշում:

Ներածություն: Առաջնությունները առաջնությունների կոնստրուկցիաներ են, որոնք փոխարինում են բացակա առաջնությունները: Առաջնությունները: