

**Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет
Вінницький національний технічний університет
Інститут комп'ютерної інженерії, автоматизації,
робототехніки та програмування ім.П.Н.Платонова**



ПРОГРАМА

**III ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ
НАУКОВО – ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ
ТА СТУДЕНТІВ**

**«КОМП'ЮТЕРНІ ІГРИ І МУЛЬТИМЕДІА
ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД
ДО КОМУНІКАЦІЇ - 2023»**

**28-29 вересня 2023 р.
ОДЕСА**

ПРЕЗИДІЯ ТА ОРГКОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

ГОЛОВА ПРЕЗИДІЇ

Єгоров Б.В., Президент ОНТУ, академік НААН України, д.т.н., професор

ЧЛЕНИ ПРЕЗИДІЇ

Іванченкова Л.В., Ректор Одеського національного технологічного університету, д.е.н., професор

Поварова Н.М., проректор з наукової роботи, к.т.н., доцент

ГОЛОВА ОРГКОМІТЕТУ

Котлик С.В., директор навчально-наукового інституту комп'ютерної інженерії, автоматизації, робототехніки та програмування ОНТУ, к.т.н., доц.

ЗАСТУПНИК ГОЛОВИ ОРГКОМІТЕТУ

Сергій Шестопапов, к.т.н., доц., каф. Комп'ютерної інженерії, ОНТУ

ЧЛЕНИ ОРГКОМІТЕТУ

Олексій Извалов, регіональний координатор Global Game Jam в Східній Європі, ETI ім.Ельворті,

Сергій Артеменко, зав.каф. Комп'ютерної інженерії, ОНТУ,

Михайло Кисленко, Unity Developer, DAL'S Games,

Олександр Романюк, зав.каф. Програмного забезпечення, ВНТУ,

Ольга Чолишкіна, директор Інституту комп'ютерно-інформаційних технологій і дизайну, МАУП,

Олександр Терьошин, Unity 3d developer, BlueGoji,

Павло Івасюк, Senior Snapchat JS Developer, BeVisioned,

Петро Горват, зав.каф. Комп'ютерних систем і мереж, ДВНЗ "Ужгородський національний університет".

УДК 004.01/08

Комп'ютерні ігри та мультимедіа як інноваційний підхід до комунікації - 2023 / Матеріали III Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів і студентів, Одеса, 28-29 жовтня 2023 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2023 р. – 270 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

Збірник буде корисним як для фахівців і працівників фірм, зайнятих в області розробки та просування комп'ютерних ігор, так і для викладачів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямками і спеціальностями програмного забезпечення, комп'ютерних наук, комп'ютерної інженерії, прикладної математики та обробки інформації, буде корисним професіоналам у сферах гейміфікації, кіберспорту, стрімінгу, віртуальної реальності, доповненої реальності, штучного інтелекту, машинного навчання, геймдизайну, саунддизайну.

Результати досліджень у збірнику представляють собою своєрідний зріз сучасного стану справ в перерахованих галузях знань, який може допомогти як фахівцям, так і студентам університетів скласти загальну картину розвитку комп'ютерних ігор та мультимедіа та пов'язаних з ними питань.

Наукові праці згруповані за напрямками роботи конференції та наведені в алфавітному порядку прізвищ авторів.

Матеріали (тези доповідей) друкуються в авторській редакції. Відповідальність за якість та зміст публікацій несе автор.

Матеріали подано українською та англійською мовами.
Редактор збірника Котлик С.В.

ЗМІСТ

Розділ 1. Освіта (гейміфікація в освіті, серйозні ігри, ігрові навчання, ігри та математика)	17
Gamification of the educational process in teaching programming. Imanbazar A., Kim Ye.R (Turan University, Almaty, Republic of Kazakhstan)	17
The role of simulation games in the preparation of future professionals. Kruts M. P., Zdolbitska N.V. (Lutsk National Technical University)	20
Simulation of the operation of the sensor system of a mobile robot in the Autodesk tinkercad environment. Vladyslav.Yevsieiev (Kharkiv National University of Radio Electronics), Svitlana Starikova (Communal institution "Kharkiv Lyceum No. 68 of the Kharkiv City Council")	21
Аналіз методів створення анімації в середовищі розробки Unity. Ненов О.Л., Бабій М.О. (Одеський національний технологічний університет)	23
Використання освітніх сервісів на основі штучного інтелекту під час організації дистанційного та змішаного навчання. Балас Н. Л., Франчук Н.П. (Український державний університет імені Михайла Драгоманова)	26
Інтеграція штучного інтелекту в освітній процес. Богут О.М., Юскович-Жуковська В.І. (Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені ак. Степана Дем'янчука)	28
Віртуальна комунікація як засіб гейміфікації навчання. Бойко О.Ю. (Запорізький національний університет)	30
Логічні ігри в сучасній математиці для розвитку розумової працездатності. Брюхович М. В. (Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди)	32
Методичні підходи до навчання програмування за допомогою мови processing в навчальних закладах. Васильєва А.А. (Житомирський державний університет імені І. Я. Франка)	33
Психологічні аспекти ігрового навчання. Верховська Є.І. (Житомирський Державний Університет імені Івана Франка)	34
Поради для розвитку навички 3D-моделювання у геймдеві та вибір програмного забезпечення. Глинчук Л.Я. (Волинський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк)	35
Гейміфікація в методиці викладання математики. Горяїнова К.О. (Харківський національний університет радіоелектроніки)	38
Вивчення комп'ютерно ігри та підготовка до змагання. Грицишин Л. Я. (The Champions Academy, Львів)	41
Гейміфікація, як засіб підвищення пізнавальної активності учнів на уроках інформатики. Дедух Т.А. (Житомирський державний університет імені Івана Франка)	42
Методи гейміфікації в інтелектуальній системі профорієнтації. Жабер А.Х., Паламарчук Є.А. (Вінницький національний технічний університет)	43

Research on the influence of a memory trainer simulator on human brain development and memory enhancement has been carried out. The study examined the effectiveness of using such a memory trainer and found that it can contribute to improvements in various aspects of cognitive function.

Participants who regularly used the memory trainer reported:

- **Enhanced Short-Term and Long-Term Memory:** players who engaged with the memory trainer demonstrated significant improvements in their ability to memorize and recall information, regardless of its duration;

- **Increased Attention and Concentration:** the game stimulated attention functions, helping players maintain their focus on tasks even in challenging conditions;

- **Improved Cognitive Processing Speed:** Participants who incorporated the game into their learning process noticed an enhancement in their information processing speed and problem-solving accuracy;

- **Reduced Error Rates:** Integrating the game into the learning process helped reduce the number of errors made by participants and increased the accuracy of decision-making.

The results suggest the potential benefits of incorporating gaming methods into education, creating a more engaging and effective learning environment.

Conclusion. So, simulation games play a vital role in preparing future professionals. They enable students to learn efficiently, safely, and effectively. However, to ensure their continued effectiveness, it is essential to constantly improve the technology and methodology of their use. Simulation games have the potential to reshape the approach to education and professional training, making it more interactive and result-oriented.

LITERATURE

1. Brown, A. (2018). The Impact of Simulation Games on Student Engagement. *Educational Research Quarterly*, 41(3), 356-372.
2. Vlachopoulos, D., Makri, A. (2017) The effect of games and simulations on higher education: a systematic literature review. *Int J Educ Technol High Educ* 14, 22
3. Johnson, M. (2020). Enhancing Learning Through Simulation Games. *Journal of Educational Psychology*, 45(2), 143-158.
4. Martinez, C. (2017). Simulation-Based Learning in Medical Education: A Review. *Journal of Medical Simulation*, 12(4), 189-197.
5. Smith, J. (2019). The Role of Simulation Games in Education. *Educational Technology*, 23-29.

UDC 681.51

SIMULATION OF THE OPERATION OF THE SENSOR SYSTEM OF A MOBILE ROBOT IN THE AUTODESK TINKERCAD ENVIRONMENT

V.YEVSIEIEV (vladyslav.yevsieiev@nure.ua),
Kharkiv National University of Radio Electronics, Ukraine

S.STARIKOVA (lana.charming@ukr.net)

Communal institution "Kharkiv Lyceum No. 68 of the Kharkiv City Council", Ukraine

The work presents the experience of using the Autodesk Tinkercad online platform for modeling and researching the control systems of the sensor system of the mobile platform for students of various levels of education using distance learning in the fields of formal, informal and informal education.

Remote online platforms are becoming increasingly popular for teaching and researching mobile robotics due to their flexibility, accessibility, and opportunities to interact with materials and experts. Autodesk Tinkercad is an online 3D modeling and electronics platform designed for learning and creativity. Despite the wartime conditions, this system provides the following advantages: online access, 3D modeling and electronics in one environment, project sharing and collaboration, the possibility of experimentation, creativity stimulation [1].

One of the tasks that can be carried out is modeling based on Autodesk Tinkercad, this is the development of a 4WD mobile robot using an ultrasonic distance sensor. This solution makes it possible to introduce miners to the basic methods of developing autonomous control algorithms with the possibility of automatic control with obstacle avoidance [2,3].

To do this, using the built-in functions of Autodesk Tinkercad, we will assemble the following connection diagram, which is presented in Figure 1.

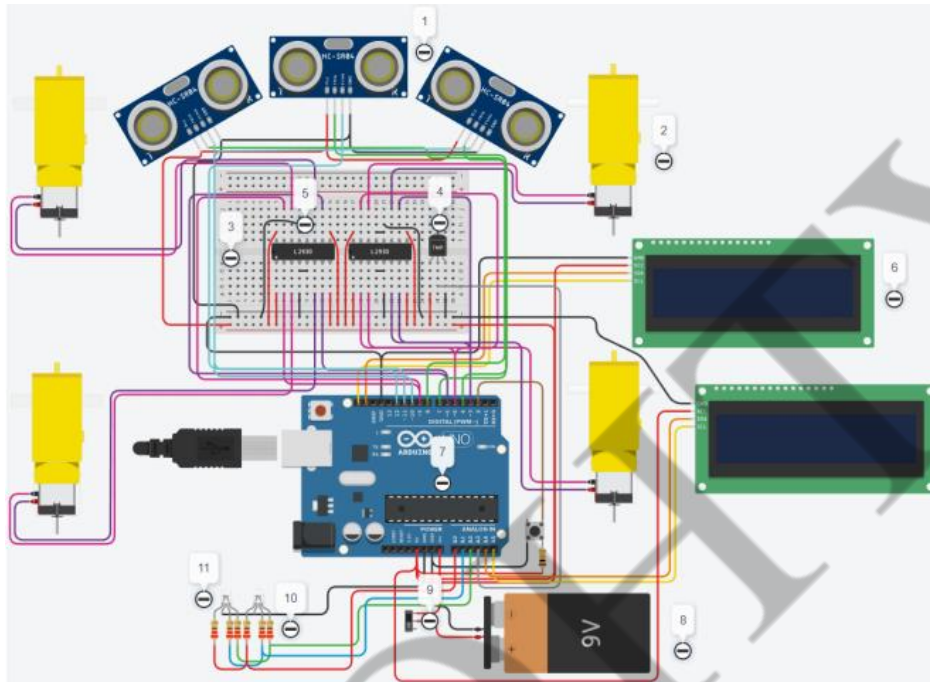


Figure 1 – Structural diagram of a mobile robot in Autodesk Tinkercad

Figure 1 shows: 1 – ultrasonic distance sensor (HC-SR04); 2 – gear motor (5-5V, 1A); 3 – small layout board, 4 – temperature sensor (DS18B20); 5 – engine driver (L293D); 6 – LCD screen (16x2.); 7 – Arduino UNO R3, 8 – 9V battery; 9 – slide switch; 10 – resistor (220 Ohm), 11 – RGB light diode.

Using the Arduino IDE (Integrated Development Environment) is an environment for developing programs for the Arduino platform. The Arduino IDE uses a special language syntax that is based on the C/C++ programming language. However, it has some specific features and functions that allow you to work more conveniently with Arduino microcontrollers and their components, an example of the implementation of distance calculation functions is given below [4]:

```
double GetDist(const int _trigPin, const int _echoPin)
{
    digitalWrite(_trigPin, LOW);
    delay(100);
    digitalWrite(_trigPin, HIGH);
    delay(100);
    digitalWrite(_trigPin, LOW);
    double duration = pulseIn(_echoPin, HIGH);
    delay(200);
    return (duration/2)/29.1;
}
```

The simulation results of the developed mobile robot control system in Autodesk Tinkercad are presented in Figure 2a and 2b.

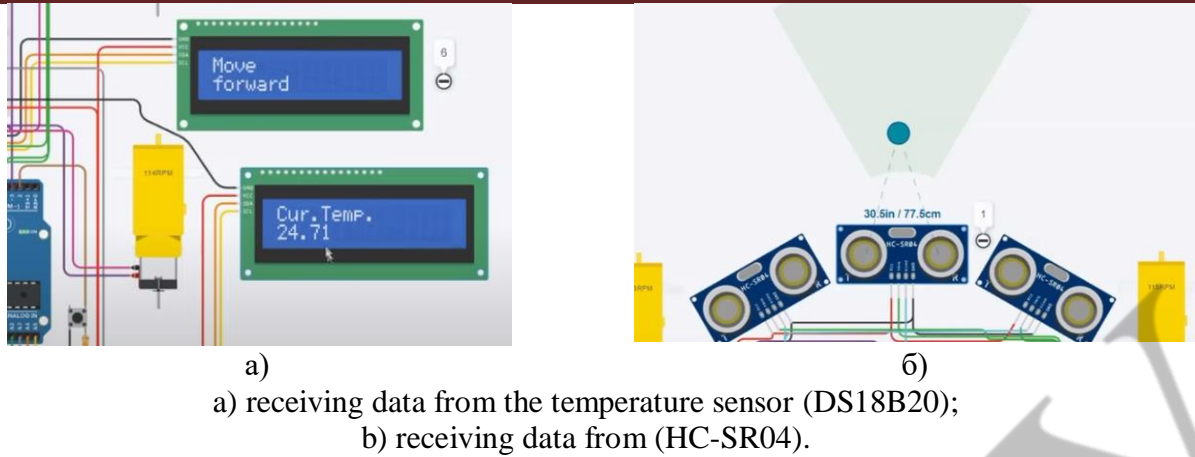


Figure 2 – Simulation results of the developed mobile robot control system in Autodesk Tinkercad

Conclusion. Modeling a mobile robot control system in Autodesk Tinkercad using distance learning allows students in the field of formal education to recreate real conditions in a virtual environment, effectively learning the basics of robotics and programming. In addition, this approach expands the possibilities of informal and informal education, introduces self-education and exchange of knowledge through online platforms, promotes interaction and development of creative solutions of participants in the educational process.

REFERENCES

1. AutoDesk Tinkercad. Available: <https://www.tinkercad.com/> [Accessed: August 29, 2023]
2. Attar, H., & et al.. (2022). Zoomorphic Mobile Robot Development for Vertical Movement Based on the Geometrical Family Caterpillar. Computational Intelligence and Neuroscience, 2022, Article ID 3046116, <https://doi.org/10.1155/2022/3046116>.
3. Nevludov, I., Yevsieiev, V., Maksymova, S., Demska, N., Kolesnyk, K., & Miliutina, O. (2022, September). Object Recognition for a Humanoid Robot Based on a Microcontroller. In 2022 IEEE XVIII International Conference on the Perspective Technologies and Methods in MEMS Design (MEMSTECH) PP. 61-64. DOI: 10.1109/MEMSTECH55132.2022.10002906
4. Євсєєв В.В. Проектування мобільних роботів на базі одноплатних комп'ютерів (Raspberry Pi и мови Python 3.6) // Невлюдов І. Ш., Андрусевич А. О., Євсєєв В. В. Підручник. – Харків : 2020. С. 257.

УДК 004.896:379.828:001.892

АНАЛІЗ МЕТОДІВ СТВОРЕННЯ АНІМАЦІЇ В СЕРЕДОВИЩІ РОЗРОБКИ UNITY

НЄНОВ О.Л., БАБІЙ М.О. (kitavaurod@gmail.com)
Одеський національний технологічний університет

Представлена робота присвячується аналізу інструментів створення анімації в Unity. У роботі розглянуті анімаційні компоненти, анімаційні об'єкти, ригідні тіла, mesh та скелетна анімація.

Unity, один із провідних ігрових-двигунів у світі, надає потужні та різноманітні інструменти для створення анімації. Анімація є ключовим елементом для розробки ігор, інтерактивних додатків та симуляцій. У цій доповіді детально розглянуто інструменти, доступні в Unity для створення анімації та їхні особливості.

Інструменти для створення анімаційних об'єктів

Unity надає різні інструменти для створення анімаційних об'єктів у сценах. Ось кілька з них:

Анімаційні компоненти: Unity має різні компоненти, такі як *Animation* та *Animator*, для створення анімації об'єктів. За допомогою *Animation* компонента можна створювати анімацію за