



Міністерство освіти і науки України

Харківський національний
педагогічний університет
імені Г. С. Сковороди

До 300-річчя Г.С.Сковороди



Матеріали
XIX науково-методичної конференції
здобувачів вищої освіти
та молодих учених
«Наумовські читання»,
присвяченої року
математичної освіти
в Україні

Харків – 2022

УДК 378:001.891

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Пономарьова Н. О. – доктор пед. наук, професор, декан фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Андрієвська В. М. – доктор пед. наук, доцент, професор кафедри інформатики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Водолаженко О.В. – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Жерновникова О. А. – доктор пед. наук, професор, зав.кафедри математики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Боярська-Хоменко А.В. – доктор пед. наук, доц., зав.кафедри освітології та інноваційної педагогіки ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Золотухіна С. Т. – доктор пед. наук, професор, професор кафедр освітології та інноваційної педагогіки ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Олефіренко Н. В. – доктор пед. наук, професор, зав.кафедри інформатики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Масич В.В. – доктор пед. наук, доцент, зав. каф.фізики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Моторіна В. Г. – доктор пед. наук, професор, професор кафедри математики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Бабак О. М. – здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди, голова наукового комітету фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Сусліченко К. С. – здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди, заступник голови наукового комітету фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди.

Затверджено редакційно-видавничою радою
Харківського національного педагогічного університету
імені Г.С. Сковороди
(Протокол №8 від 16 лютого 2022 р.)

Наумовські читання : збірник тез доповідей ХІХ науково-методичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених (м. Харків, 23-24 листопада 2021 року) / [укл.: Пономарьова Н. О., Андрієвська В. М., Водолаженко О.В.]. Харків, 2022. 335 с.

Збірник містить матеріали доповідей з проблем теорії та історії математичної освіти; інноваційних технологій в освітній практиці; фізики та робототехніки; освітніх, педагогічних наук. Збірник розрахований на наукових і практичних працівників у галузі освіти, докторантів, здобувачів вищої педагогічної освіти усіх рівнів.

©Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди, 2022

<i>канд. пед. наук, доцент Сіра І. Т. Галяс А. С., Рой О. С.</i> ТРИКУТНИК ПАСКАЛЯ ТА ЙОГО ВЛАСТИВОСТІ	131
<i>канд. пед. наук, доцент Сіра І. Т., Миргород К.</i> ІСТОРІЯ ВИНЕКНЕННЯ ЧИСЛА π	133
<i>канд. пед. наук, доцент Сіра І. Т. Пономарьова В. К.</i> З ІСТОРІЇ ЧИСЕЛ (МАТЕМАТИЧНІ ОСНОВИ ІНФОРМАТИКИ).....	137
<i>канд. пед. наук, доцент Сіра І. Т., Толлок Д. В.</i> ГЕОМЕТРІЯ ТА МИСТЕЦТВО.....	140
<i>канд. пед. наук, доцент Сіра І. Т., Цись Я. В.</i> З ІСТОРІЇ ВИВЧЕННЯ ТІЛ ОБЕРТАННЯ	143
<i>канд. фіз.-мат. наук, доцент Чібісов О. Д., Безпала А. М., Грищенко В. З., Чуприна І. В.</i> ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ТА ВИНИКНЕННЯ ПОНЯТТЯ ПОХІДНОЇ.....	146
РОЗДІЛ 3. «ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТНІЙ ПРАКТИЦІ».....	149
<i>доктор пед. наук, професор Олєфіренко Н. В., Богомаз О. В.</i> ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН-ЗАСОБІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ПОЗИТИВНОГО СТАВЛЕННЯ УЧНЯ ДО НАВЧАННЯ	150
<i>доктор пед. наук, професор Олєфіренко Н. В., Варава А. Є.</i> ЯПОНСЬКІ МУЗЕЇ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ.	152
<i>доктор пед. наук, професор Олєфіренко Н. В., Денисова Г. Ю.</i> ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ.....	154
<i>доктор пед. наук, професор Олєфіренко Н. В., Криворучко Є. В.</i> ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ КРЕАТИВНОГО ПРОГРАМУВАННЯ.....	156
<i>доктор пед. наук, професор Олєфіренко Н. В., Курганський А. Р.</i> РОЗРОБКА ЕЛЕКТРОННОГО ПОСІБНИКА ДЛЯ НАВЧАННЯ ШКОЛЯРІВ ОСНОВ ДИНАМІЧНОГО ПРОГРАМУВАННЯ	158

будь якому зручному місці та часі, будь то подорож, канікули чи дім без очних зустрічей вчителя та учня.

Список використаних джерел

1. Блог про дистанційне навчання . URL: <http://chabala.com.ua/dystosvita/zmishane-navchannia/>
2. Найнеобхідніші онлайн-інструменти для організації змішаного навчання. URL: <https://teach-hub.com/nayneobkhdnishi-onlaynovi-instrumenty-dlia-orhanizatsii-zmishanoho-navchannia/>
3. Ponomarova N., Gulich O., Zhernovnykova O., Olefirenko N. Masych V. Conditions of blended learning implementation in H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University: experience of Physics and Mathematics Faculty / Nataliia Ponomarova, Olena Gulich, Oksana Zhernovnykova, Nadiia Olefirenko and Vitalii Masych // SHS Web of Conferences. – 2020. – Vol. 104. – Article 02017.
4. Про суть технології змішаного навчання. URL: <http://aphd.ua/pro-sut-tekhnoholi-zmishanoho--navchannia/>



УДК 004.432

*доктор пед. наук, професор Олефіренко Н. В.,
Криворучко Є. В.*

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ КРЕАТИВНОГО ПРОГРАМУВАННЯ

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди

Анотація. Художні твори, які створені за допомогою обчислювальних пристроїв, отримують популярність і знаходять використання у різних інсталяціях, рекламах, відеопроєкціях. Особливий шлях розвитку креативного програмування пов'язаний із творчістю художників Е.Заєка, Л.Шварц, М. Мора, Д.Маеда та інших. У статті розкриваються основні галузі діяльності зазначених митців.

Ключові слова. Креативне програмування, наука, мистецтво.

Одним із цікавих застосувань програмування є створення креативних об'єктів – тривимірних моделей, звукового супроводу візуальних об'єктів, відеопроєкцій, інженерних інсталяцій, реклами, арт-інсталяцій. Креативне програмування називають взаємодією світлів – художнього та інженерного [6]. Американський учений, професор Стенфордського університету Джон Као запропонував таке визначення креативності: «креативність – це цілісний процес генерації ідей, їх розвитку та перетворення на цінності. Цей процес поєднує в собі те, що люди називають новаторством» [9].

В галузі креативного програмування працювали багато видатних митців.

Едвард Заек (Edward Zajec), викладач образотворчого мистецтва, розпочав працювати з комп'ютерами і був зосереджений на виявленні шаблонів, що ґрунтуються на вимірах та повтореннях в просторі [1].

Ліліан Ф. Шварц (Lillian F. Schwartz), народилася у 1927 році – американська художниця ХХ століття, відома тим, що майже для всіх творів використовували обчислювальні пристрої. Л. Шварц активно експериментувала з картинами Леонардо да Вінчі, досліджувала за допомогою комп'ютера подібність рис художника і образу Мони Лізи. Л.Шварц у співробітництві з інженерами-програмістами і художниками працювала над розробкою спецефектів, поєднувала цифровий колаж, оптичну обробку зображень та використовувала інші методи для створення анімаційних фільмів у цифровому вигляді та ефектів для комп'ютерних ігор [2].

Піонером креативного програмування вважається і *Роман Веростоко (Roman Verostoko)*, (народився у 1929 році), американський художник і педагог, який створює кодовані образи. Р. Веростоко розробив власну програму для імітації його власного стиля малювання, а також інтерактивну програму для створення комп'ютерного світло-шоу «Чарівна рука випадку». Програма була написана мовою програмування BASIC і здатна створювати зображення, не повторюючись [3].

Відомим художником, який працював з цифровими технологіями, є *Манфред Мор (Manfred Mohr)*, народився у 1938 р.), німецький художник, який жив і працював у Нью-Йорку з 1981 року. М.Мор почав використовувати комп'ютер у 1969 році через зростаючий інтерес до створення алгоритмічного мистецтва, і у 1971 року провів першу в світі персональну виставку, на якій представив твори, повністю розраховані та намальовані на комп'ютері [8].

Джон Маеда (John Maeda), народився у 1966 році) – американський дизайнер, фахівець в області комп'ютерних технологій, письменник, професор, автор десятка книг. Одним із головних понять у книзі Д.Маеди «Закони простоти» – це принцип SHE «shrink, hide, embody», яке означає те, що будь-які винаходи повинні проходити шлях «стиснення», тому велику цінність сьогодні мають компактні, але при цьому функціональні технології. Ще один принцип Д.Маеди – «що знаходиться на відстані, не означає другорядність» [5].

Відомим митцем, який наразі працює у сфері креативного дизайну, є інсталяційний художник *Майкл Наймарк (Michael Naimark)*, який досліджує область віртуальної реальності та нових медіа. М.Наймарк відомий своїми роботами в області проєкційного картографування, віртуальних подорожей, відео в реальному часі, тощо [7]. Художник з 1980 року розкрив переваги «відеомешпінгу» – за допомогою проєктування зображень змінював порожній простір, оживляв порожні стіни, будівлі, додавав динаміку й реалізовував певний сюжет.

Отже, креативне програмування ґрунтується на роботах художників-експериментаторів, художників-програмістів, дизайнерів, які розробляли свої твори за допомогою комп'ютера.

Список використаних джерел

1. Edward Zajec. Work Profile. URL: <http://www.edwardzajec.com/cha9/index.html> (дата звернення 1.11.2021).
2. Lillian F. Schwartz. URL: <http://lillian.com/> (дата звернення 1.11.2021).
3. Roman Verostoko. ArtWork since 1947. URL: <http://www.verostko.com/> (дата звернення 1.11.2021).
4. Zhai S. Креативное программирование: методы и инструменты для JavaScript, Python и других языков URL: <https://nuancesprog.ru/p/10487/> (дата звернення 1.11.2021).
5. Джон Маэда. URL: <https://accent.setka.io/ru/john-maeda/> (дата звернення 1.11.2021).
6. Липовка А.Ю., Бундова Е.С., Жоров Ю.В. Креативное программирование : учеб. пособие. Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2015. 280 с.
7. Майкл Наймарк. URL: https://uk.wikijaa.ru/wiki/Michael_Naimark (дата звернення 1.11.2021).
8. Манфред Мор URL: https://livercswiki.ru/wiki/Manfred_Mohr.
9. Павленко В.В. Креативність: сутнісна характеристика поняття. *Креативна педагогіка: [наук.-метод. журнал]* / Академія міжнародного співробітництва з креативної педагогіки «Полісся». Житомир, 2016. Вип. 11. 154 с. С.120–131.



УДК 37.091.64:004

*доктор пед. наук, професор Олефіренко Н. В.,
Курганський А. Р.*

РОЗРОБКА ЕЛЕКТРОННОГО ПОСІБНИКА ДЛЯ НАВЧАННЯ ШКОЛЯРІВ ОСНОВ ДИНАМІЧНОГО ПРОГРАМУВАННЯ

Харківський національний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди

Анотація. Роботу присвячено розробці електронного посібника з динамічного програмування для навчання школярів. Розглянуто переваги використання таких посібників. Продемонстровано структуру посібника та технологію його використання.

Ключові слова. Електронний посібник, динамічне програмування, кросплатформенний мобільний додаток.

На сучасному етапі розвитку суспільства комп'ютерні технології проникають в усі сфери життя і діяльності все більше і більше. Освіта не є виключенням, і вже майже кожен клас обладнаний комп'юте-