

- **ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**



- **ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**
- *ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції*
- *курсантів та студентів*



- **МАТЕМАТИКА,  
ЩО НАС  
ОТОЧУЄ:**
- **МИНУЛЕ,  
СУЧАСНЕ,  
МАЙБУТНЄ**

• *Львів 2022*

• **РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ**

- |                              |                    |
|------------------------------|--------------------|
| • д.с.-г.н., професор        | • Андрій Кузик     |
| • д.т.н., доцент             | • Василь Попович   |
| • к.ф.-м.н., доцент          | • Ольга Меньшикова |
| • д. фіз.-мат. н., професор  | • Роман Тацій      |
| • д. т. н., доцент           | • Олена Васильєва  |
| • к. т. н., доцент           | • Тарас Гембара    |
| • д.т.н., доцент             | • Лідія Дзюба      |
| • к. фіз. -мат. наук, доцент | • Оксана Карабин   |
| • к. пед. наук, доцент       | • Мирослава Кусій  |
| • к. т. н.                   | • Олег Пазен       |
| • к. фіз. -мат. наук, доцент | • Марта Стасюк     |
| • к. фіз. -мат. наук, доцент | • Оксана Трусевич  |
| • к. фіз. -мат. наук, доцент | • Оксана Чмир      |

- **ОРГАНІЗАТОР**
- **ТА ВИДАВЕЦЬ**
- 
- **АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:**
- 
- 
- **контактні телефони:**
- 
- 
- 
- 
- Львівський державний університет
- безпеки життєдіяльності
- 
- ЛДУ БЖД, вул. Клепарівська, 35
- м. Львів, 79007
- 
- (032)233-24-79
- тел/факс 2330088
- 
- **Математика, що нас оточує: минуле, сучасне, майбутнє:**
- Зб. наук.праць ІХ Всеукраїнської конф. курсантів та студентів. – Львів: ЛДУ БЖД, 2022 -143с
- Збірник сформовано за матеріалами ІХ Всеукраїнської конференції курсантів та студентів «**Математика, що нас оточує: минуле, сучасне, майбутнє**».
- **Збірник містить матеріали таких тематичних секцій:**
- Прикладні задачі в математиці
- Математичні відкриття, що змінили світ
- Історія математики
- Математика і сучасність

• © ЛДУ БЖД 2022

- І
- Здано в набір 12.04.2022.  
Підписано до друку .14.04.2022.  
Формат 60x841/3. Папір офсетний. Ум. друк. арк. 7.  
Гарнітура Times New Roman.  
Друк на різнографі. Наклад: 100 прим. Друк: ЛДУ БЖД вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007. ldubzh.lviv@mns.gov.ua

- За точність наведених фактів, економікостатистичних та інших даних, а також за використання відомостей, що не рекомендовані до відкритої публікації, відповідальність несуть автори опублікованих матеріалів. При передруковуванні матеріалів посилення на збірник обов'язкове.

## **ІСТОРІЯ ПЕРШОГО В СВІТІ ПРОГРАМІСТА АДИ ЛАВЛЕЙС**

У грудні спільнота програмістів відзначає день народження Ади Лавлейс, яка в першій половині XIX століття в Англії зробила опис обчислювальної машини. Цей перший прототип був розроблений математиком Чарльзом Беббіджем. Ада Лавлейс склала першу в світі комп'ютерну програму і нащадки назвали її «першою програмісткою».

Народжена 10 грудня 1815 року, Ада Лавлейс була єдиною дитиною англійського поета Джорджа Байрона і його дружини Анни Ізабелли Байрон. Анна Ізабелла Байрон у кращі дні свого сімейного життя за своє захоплення математикою отримала від чоловіка прізвище "Королева Паралелограмів". Мати Ади Лавлейс розлучилася з Байроном через місяць після народження дівчинки. Нянечці маленької Ади заборонялося розповідати їй казки та історії, щоб дитина не забивала голову фантазіями. Мати, захоплена математикою, прищеплювала дитині любов до науки. Головною пристрастю всього життя Ади була «мати всіх наук» – математика. Вона з раннього віку навчалася у відомих шотландських математиків: Августа де Моргана та Мері Сомервілль.

У віці сімнадцяти років Ада познайомилася з Чарльзом Беббіджем, що позначилося на її подальшій науковій діяльності. У той час він був професором кафедри математики Кембриджського університету. Вона відвідувала його майстерню, де знайомилася з роботою над обчислювальними машинами. Чарльз Беббідж щиро полюбив цю дівчину, він знаходив у ній головне, що цінував у людях – гостроту розуму. Вчений стежив за науковими заняттями Ади, посилав їй статті та книги, що становили інтерес, та знайомив зі своїми роботами. Дуже виразна автохарактеристика, дана Адою в одному з листів Беббіджу: «Мій мозок – щось більше, ніж просто смертна субстанція; я сподіваюся, час покаже це. Клянуся дияволом, що не пройде й десяти років, як я висмокчу деяку кількість життєвої крові зі загадок всесвіту, причому так, як цього не змогли б зробити звичайні смертні губи й уми. Ніхто не знає, які жахливі енергія та сила лежать ще невикористаними в моїй маленькій гнучкій істоті.» Після отримання перших коректур вона пише Беббіджу: «Я хочу вставити в одне з моїх приміток дещо про числа Бернуллі як приклад того, як неявна функція може бути обчислена машиною без того, щоб попередньо бути розв'язаною за допомогою голови і рук людини. Надішліть мені необхідні дані та формули». На її прохання Беббідж надіслав всі необхідні відомості та, бажаючи позбавити Аду труднощів, сам склав алгоритм для знаходження цих чисел. Але припустився дуже грубої помилки в складанні алгоритму, і Ада відразу ж це виявила. Вона самостійно написала програму для обчислення чисел Бернуллі. Ця програма представляла винятковий інтерес, оскільки величина, складність та математична

постановка даної задачі не йшли в жодне порівняння з елементарними прикладами. Цей приклад дозволив Лавлейс повною мірою показати методику програмування на аналітичній машині і ті переваги, які дає остання при відповідному методі обчислень. Передбачаючи «етапи» комп'ютерного програмування, Ада Лавлейс, як і сучасні математики, починає з постановки задачі, потім вибирає метод обчислення, зручний для програмування, і лише тоді переходить до складання програми. Ця програма викликала захоплення Беббіджа, він не шкодував хвалебних слів для її автора, і вони були цілком заслуженими.

Успіхи давалися їй з великою напругою і не без шкоди здоров'ю, на що вона неодноразово скаржилась в листах Беббіджу. Їй хотілося, щоб ця та подальші роботи, про які вона мріяла, могли якось зв'язуватися з її ім'ям. Тому Ада вирішує під кожною приміткою поставити свої ініціали. «Примітки» Лавлейс заклали основи сучасного програмування, що базується на тих ідеях та принципах, які були нею висловлені. Одним з найважливіших понять програмування є поняття циклу. Ада повністю усвідомила значення циклу – використання циклічних обчислювальних методів є одним із найпростіших та найефективніших методів, що полегшують використання обчислювальних машин. Тому вона приділяла багато уваги циклам у своїй роботі. Їй належить визначення циклу: «Під циклом операцій слід розуміти будь-яку групу операцій, яка повторюється більше одного разу». Організація циклів у програмі значно скорочує її обсяг. Без такого скорочення практичне використання аналітичної машини було б нереальним, тому що вона працювала з перфокартами, тому була б потрібна величезна їх кількість для кожної розв'язуваної задачі.

Вона казала: «Машина може виконати все те, що ми зможемо їй наказати. Вона може наслідувати аналізу, але вона не може передбачити будь-які аналітичні залежності або істини. Функції машини полягають у тому, щоб допомогти нам отримати те, з чим ми вже знайомі». У своєму описі машини Ада Лавлейс також вказала, що «в майбутньому вона створюватиме алгебраїчні формули, зможе писати музику, малювати картини та покаже науці такі шляхи, які нам і не снилися».

На жаль, у віці 36 років Ада померла. Вона не встигла опублікувати інші визначні роботи. У житті винахідника Беббіджа теж не все йшло гладко: до старості він намагався побудувати свою машину, але так і не зміг. Перші комп'ютери з'явилися лише через ціле століття! Але Ада не пішла безслідно. 1975 року Міністерство оборони США ухвалило рішення про початок розробки універсальної мови програмування. Проект отримав назву «Ада».

#### Література:

1. Menabrea, Luigi Federico, Lovelace, Ada. Sketch of the Analytical Engine Invented by Charles Babbage... with Notes by the Translator. [Translated by Ada Lovelace]. URL: [https://books.google.com.ua/books/about/Sketch\\_of\\_the\\_Analytical\\_Engine\\_invented.html?id=hPRmnQEACAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.ua/books/about/Sketch_of_the_Analytical_Engine_invented.html?id=hPRmnQEACAAJ&redir_esc=y)
2. Lovelace, Ada. Site of the MacTutor History of Mathematics University of St Andrews, School of Mathematics and Statistics, Scotland. URL: <https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/>