

Wykorzystanie sztucznej inteligencji w działalności bibliotek

dr Paweł Marzec

marzec@umk.pl

Instytut Badań Informacji i Komunikacji

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu



ORGANIZATORZY



SPONSOR GŁÓWNY



SPONSORZY



Samorząd Województwa
Kujawsko-Pomorskiego



Dofinansowano z budżetu
Samorządu Województwa
Kujawsko-Pomorskiego



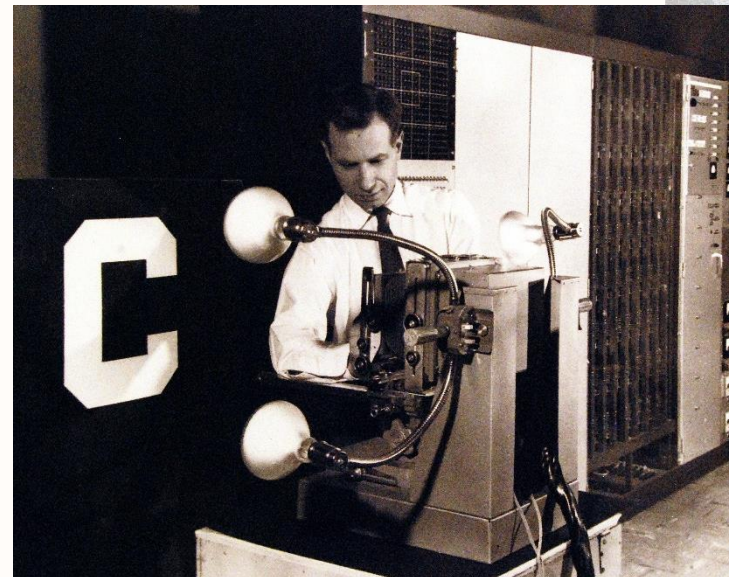
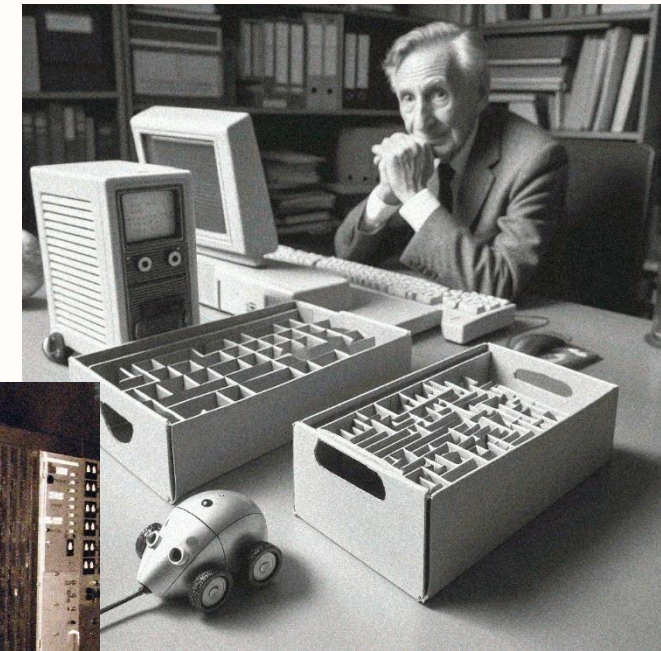
Program wystąpienia

- Rozwój sztucznej inteligencji
- Opracowania na temat sztucznej inteligencji w bibliotekach
- Przykłady zastosowania sztucznej inteligencji w bibliotekach:
 - Chatboty
 - Biblioteki programistyczne
 - Humanoidalne roboty
- Obszary zastosowania sztucznej inteligencji w bibliotekach
- Wykaz wykorzystanych opracowań

Rozwój sztucznej inteligencji

Pionierzy:

- Warren McCulloch, Walter Pitts – matematyczny model **sztucznego neuronu** (1943).
- Donald Hebb, *Organizacja zachowań* – teoria dotycząca neuronalnych podstaw **uczenia się** (1949).
- Alan Turing – *The Imitation Game* (1950).
- Claude Shannon – **mysz Tezeusz** (1950).
- Marvin Minsky, Dean Edmonds – **sztuczna sieć neuronowa** SNARC (ang. Stochastic Neural Analog Reinforcement Computer).
- Frank Rosenblatt model sztucznej sieci neuronowej przeznaczony do **rozpoznawania obrazów** – Perceptron (1957).



Źródło:
https://en.wikipedia.org/wiki/Perceptron#cite_note-3

Rozwój sztucznej inte



Zdjęcie wykonane przed budynkiem Dartmouth Hall: Od lewej w drugim rzędzie: Oliver Selfridge, Nathaniel Rochester, Marvin Minsky, John McCarthy. Od lewej w pierwszym rzędzie: Ray Solomonoff, Peter Milner, Claude Shannon.

Źródło: <https://spectrum.ieee.org/dartmouth-ai-workshop>

The Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence (1956)

Punktem wyjścia do podejmowanych dyskusji było „(...) przypuszczenie, że każdy aspekt uczenia się lub jakąkolwiek inną cechę inteligencji można opisać tak precyzyjnie, aby maszyny były zdolne do jej symulacji”.

Źródło: <https://home.dartmouth.edu/about/artificial-intelligence-ai-coined-dartmouth>

Opracowania na temat sztucznej inteligencji w bibliotekach

	Web of Science	Scopus	LISTA
Data pierwszej publikacji	1986	1970	1976
Największa liczba publikacji	2023 (703)	2023 (920)	2023 (374)
Suma publikacji	4836	6664	1564

Jarocki, M., *Obszary zastosowań sztucznej inteligencji w bibliotekach [w:] Biblioteki w obliczu społecznych i technologicznych wyzwań współczesności, Propozycje i Materiały*, red. Małgorzata Kowalska-Chrzanowska, Warszawa 2024, s. 79-88.

Przykłady zastosowania sztucznej inteligencji w bibliotekach

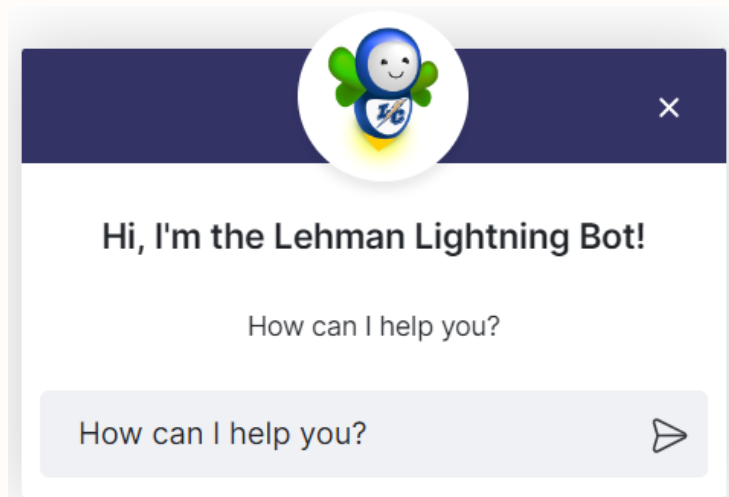
Chatboty:

- Programy komputerowe umożliwiające interakcje człowieka z urządzeniem cyfrowym.
- Ich zadaniem jest symulowanie i przetwarzanie rozmowy człowieka z maszyną (w formie pisanej lub mówionej).
- Potrafią replikować ludzkie zachowania, tak aby sprawiały wrażenie komunikowania się z prawdziwą osobą.
- Są oparte są na sztucznej inteligencji, mechanizmach przetwarzania języka naturalnego (NLP) i uczeniu maszynowym (ML).
- 1966 – ELIZA, pierwszy program do konwersacji, stworzony przez Josepha Weizenbauma.

Przykłady zastosowania sztucznej inteligencji w bibliotekach

Lehman Lightning Bot

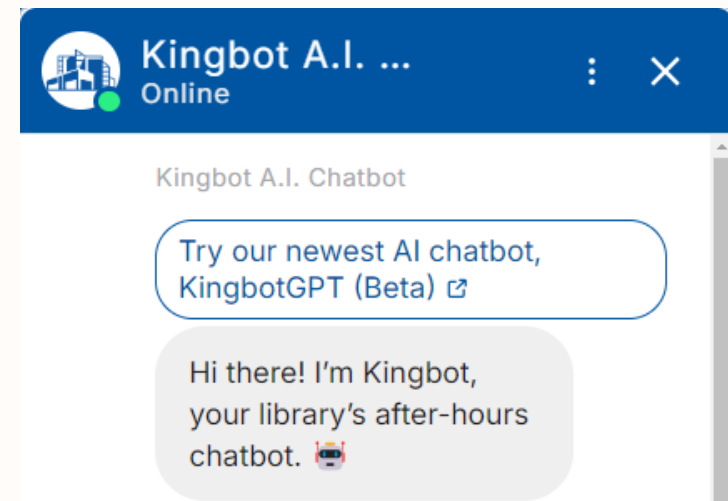
- Lehman College w Nowym Jorku
- Platforma - Ivy.ai



Źródło: <https://lehman.edu/library/>

Kingbot A.I

- San José State University
- Platforma – Dialogflow, Kommunicate



Źródło: <https://library.sjsu.edu/>

Przykłady konwersacji z Lehman Lightning Bot

24/7 Library Chat'. The user asks: 'How can I help you?'. The bot responds: 'How can I create a library account?'. The user asks: 'How can I create a library account?'. The bot responds: 'Students can learn more about setting up their Lehman accounts here:

Uri: <http://www.lehman.edu/itr/it-students.php>'. At the bottom, there is a 'Did I help?' section with thumbs up and thumbs down icons, and an input field with the placeholder text 'Ask me a question'." data-bbox="101 366 340 987"/>

Lehman Lightning Bot



For help from a librarian or live agent please use [24/7 Library Chat](#)

How can I help you?

How can I create a library account?

Students can learn more about setting up their Lehman accounts here:

Uri: <http://www.lehman.edu/itr/it-students.php>

Did I help?  

Ask me a question

https://lehman.edu/library/chat.php'. The user asks: 'Do you have any databases for information science?'. The bot responds: 'The library offers databases
Jump to the newest message
humanities, education, health
science, and natural and social'. At the bottom, there is an input field with the placeholder text 'Ask me a question'." data-bbox="437 366 675 987"/>

Lehman Lightning Bot

Do you know any jokes about librarians?

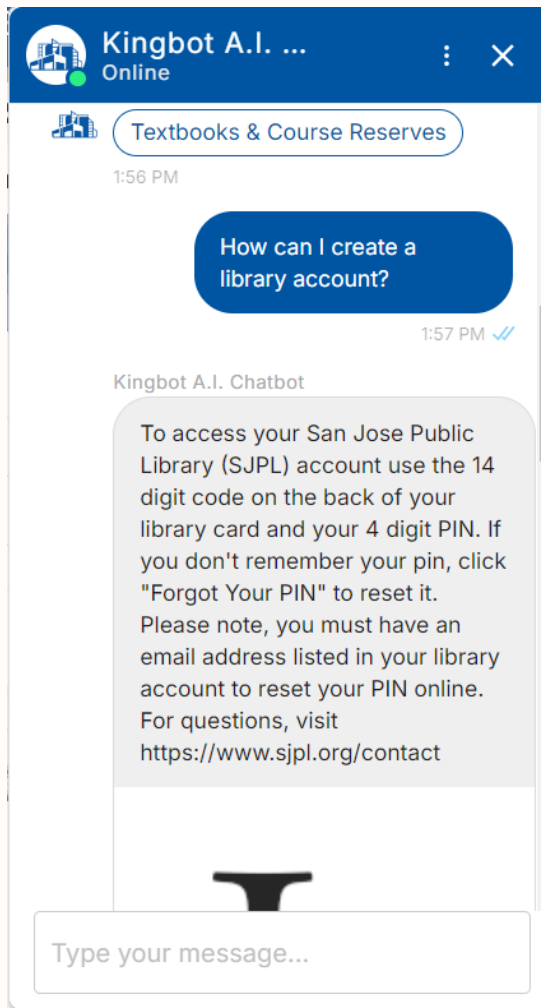
I'm sorry, I am unable to answer your question. Please reach out to the Library's 24/7 Chat at <https://lehman.edu/library/chat.php>

Do you have any databases for information science?

The library offers databases
Jump to the newest message
humanities, education, health
science, and natural and social

Ask me a question

Przykłady konwersacji z Kingbot A.I



Kingbot A.I. ...
Online

Textbooks & Course Reserves

1:56 PM

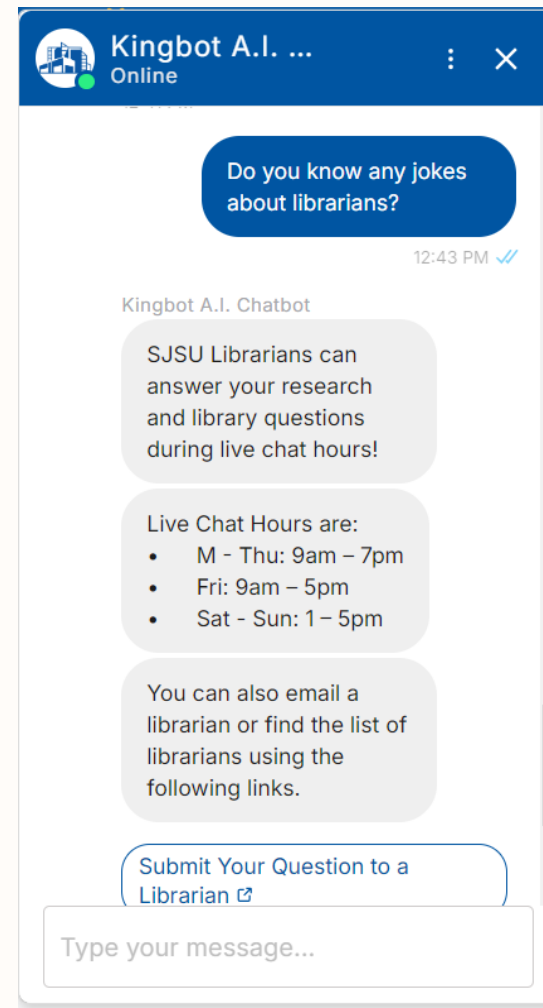
How can I create a library account?

1:57 PM ✓✓

Kingbot A.I. Chatbot

To access your San Jose Public Library (SJPL) account use the 14 digit code on the back of your library card and your 4 digit PIN. If you don't remember your pin, click "Forgot Your PIN" to reset it. Please note, you must have an email address listed in your library account to reset your PIN online. For questions, visit <https://www.sjpl.org/contact>

Type your message...



Kingbot A.I. ...
Online

Do you know any jokes about librarians?

12:43 PM ✓✓

Kingbot A.I. Chatbot

SJSU Librarians can answer your research and library questions during live chat hours!

Live Chat Hours are:

- M - Thu: 9am - 7pm
- Fri: 9am - 5pm
- Sat - Sun: 1 - 5pm

You can also email a librarian or find the list of librarians using the following links.

[Submit Your Question to a Librarian](#)

Type your message...

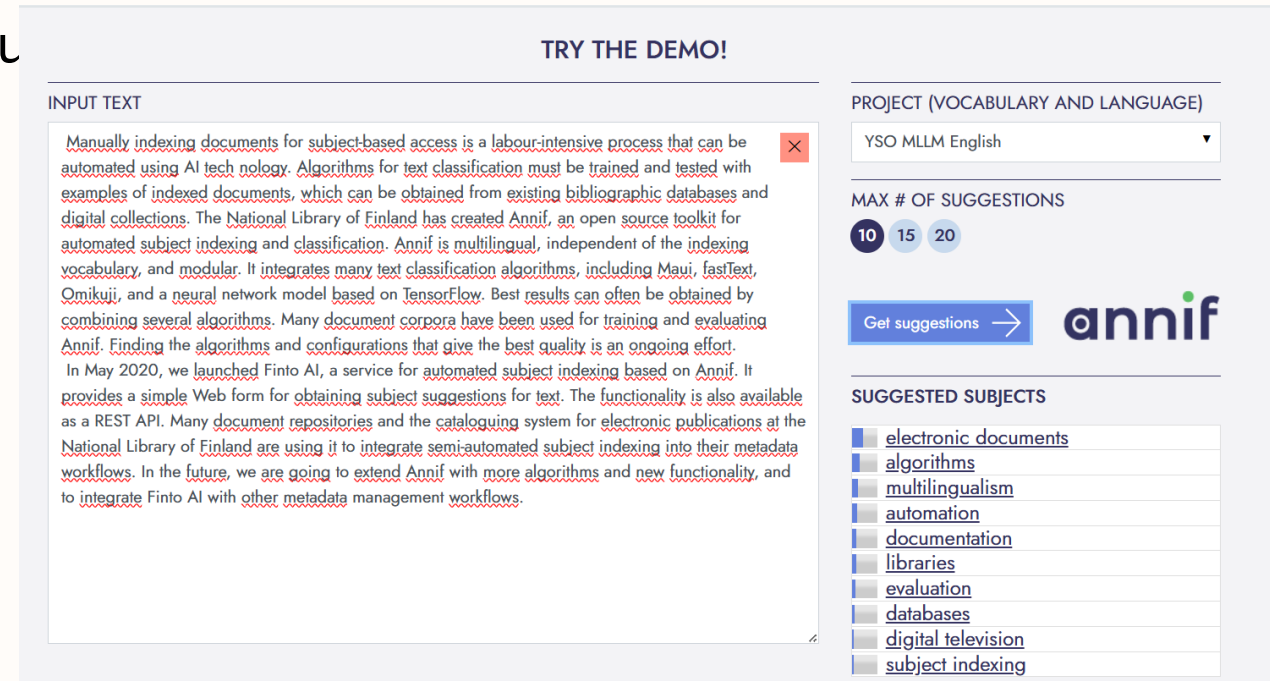
Przykłady zastosowania sztucznej inteligencji w bibliotekach

Biblioteki programistyczne :

- TensorFlow - rozbudowana biblioteka programistyczna do rozwiązań uczenia głębokiego (ang. *deep learning*),
- stworzona w 2015 r. przez Google Brain Team,
- pozwala na tworzenie modeli sieci neuronowych, które „uczą się” wykonywania określonych kategorii czynności, z których można następnie korzystać przy realizowaniu różnych zadań,
- przygotowane rozwiązania mogą posłużyć np. do rozpoznawania głosu, obrazów, sterowania robotami czy przewidywania cen akcji.

Biblioteki programistyczne

- **Annif** – otwarcie źródłowe narzędzie do automatycznego indeksowania tekstów.
- Integruje wiele algorytmów klasyfikacji tekstu z modelem sieci neuronowej opartej na TensorFlow.
- Rozwijane od 2017 r. przez Bibliotekę Narodową Finlandii.
- Wersja testowa: <https://annif.org/>



TRY THE DEMO!

INPUT TEXT

Manually indexing documents for subject-based access is a labour-intensive process that can be automated using AI technology. Algorithms for text classification must be trained and tested with examples of indexed documents, which can be obtained from existing bibliographic databases and digital collections. The National Library of Finland has created Annif, an open source toolkit for automated subject indexing and classification. Annif is multilingual, independent of the indexing vocabulary, and modular. It integrates many text classification algorithms, including Maui, fastText, Omikujii, and a neural network model based on TensorFlow. Best results can often be obtained by combining several algorithms. Many document corpora have been used for training and evaluating Annif. Finding the algorithms and configurations that give the best quality is an ongoing effort. In May 2020, we launched Finto AI, a service for automated subject indexing based on Annif. It provides a simple Web form for obtaining subject suggestions for text. The functionality is also available as a REST API. Many document repositories and the cataloguing system for electronic publications at the National Library of Finland are using it to integrate semi-automated subject indexing into their metadata workflows. In the future, we are going to extend Annif with more algorithms and new functionality, and to integrate Finto AI with other metadata management workflows.

PROJECT (VOCABULARY AND LANGUAGE)

YSO MLLM English

MAX # OF SUGGESTIONS

10 15 20

Get suggestions → **annif**

SUGGESTED SUBJECTS

- electronic documents
- algorithms
- multilingualism
- automation
- documentation
- libraries
- evaluation
- databases
- digital television
- subject indexing

Biblioteki programistyczne

- **GallicaPix** – projekt stworzenia usługi dostępu do materiałów ilustracyjnych wyekstrahowanych z zasobów biblioteki cyfrowej Gallica
- Projekt realizowany w Bibliotece Narodowej



(BnF) Gallica Pix Recherche d'illustrations multicollections

Corpus ILL IIF Source

Mots clés Rech. avancée

Collections Presse Revue Monographie Image Carte Partition

Document

Titre Auteur Editeur

De à

Thème

Illustration

Technique Fonction Genre

Concepts

Personne Concepts Mode Confiance et ou

Image

N&B Monochrome Couleur

Taille Densité

Chercher

GallicaPix, c'est quoi ? Contact GII-Hub CGU

- Dostęp: <https://gallicapix.bnf.fr/rest?run=findIllustrations-form.xq>

Przykłady zastosowania sztucznej inteligencji w bibliotekach

Humanoidalne roboty

- Roboty humanoidalne, zwane także „robotami społecznymi”, kolejna generacja robotów, które potrafią postrzegać otoczenie, rozpoznawać twarze, czytać emocje i komunikować się z człowiekiem.
- Zastosowanie robotów w bibliotekach np.:
 - udostępnianie zbiorów,
 - pomoc w działalności szkoleniowej i edukacyjnej.



MAR
14
2024
THU

**Exploration
Commons
Classroom**

Thursday, March 14, 2024
5:30pm - 7:00pm



Ogłoszenie dotyczące zajęć z kodowania robotów w Carroll County Public Library (Maryland), źródło: <https://ccpl.librarymarket.com/event/robot-coding-pepper-188871>

Obszary zastosowania sztucznej inteligencji w bibliotekach

- Wspieranie procesów przetwarzania informacji, zarządzania biblioteką oraz marketingu bibliotecznego;
- wspieranie społeczności naukowej w zakresie zarządzania danymi;
- realizacja usług informacyjnych dla użytkowników;
- edukacja w zakresie kompetencji informacyjnych;
- analiza i wpływ na działania użytkowników bibliotecznych usług elektronicznych.

Wykaz wykorzystanych opracowań

Przegląd literatury:

- Jarocki, M., *Obszary zastosowań sztucznej inteligencji w bibliotekach* [w:] *Biblioteki w obliczu społecznych i technologicznych wyzwań współczesności, Propozycje i Materiały*, red. Małgorzata Kowalska-Chrzanowska, Warszawa 2024, s. 79-88.
- Cox, A. M., Mazumdar, S., *Defining artificial intelligence for librarians*, „Journal of Librarianship and Information Science” [online] 2024, nr 56(2) [dostęp: 09.09.2024]. Dostępny w World Wide Web: <https://doi.org/10.1177/09610006221142029>, s. 330-340.

Chatboty:

- Ehrenpreis, M., DeLooper, J., *Implementing a Chatbot on a Library Website*, „Journal of Web Librarianship” [online] 2022, nr 16(2) [dostęp: 09.09.2024]. Dostępny w World Wide Web: <https://doi.org/10.1080/19322909.2022.2060893>, s. 120-142.
- Rodriguez, S., Mune, C., *Uncoding library chatbots: deploying a new virtual reference tool at the San Jose State University library*, „Reference Services Review” [online] 2022, vol. 50, nr. 3/4 [dostęp: 09.09.2024]. Dostępny w World Wide Web: <https://doi.org/10.1108/RSR-05-2022-0020>, s. 392-405.
- Rodriguez, S., Mune, C., *Library Chatbots: Easier Than You Think*, „Computer in Libraries” [online] 2021, vol. 41, nr 8 [dostęp: 09.09.2024]. Dostępny w World Wide Web: <https://www.infotoday.com/cilmag/oct21/Rodriguez-Mune--Library-Chatbots-Easier-Than-You-Think.shtml>.

Biblioteki programistyczne:

- Osma, S., Inkinen, J., Lehtinen, M. *Annif and Finto AI: Developing and Implementing Automated Subject Indexing*, „JLIS.It” [online] 2022, nr 13 (1) [dostęp: 09.09.2024]. Dostępny w World Wide Web: <https://doi.org/10.4403/jlis.it-12740>, s. 265-82.
- *Image Retrieval* [online] [dostęp 09.09.2024]. Dostępny w World Wide Web: https://github.com/altomator/Image_Retrieval.

Humanoidalne roboty:

- Tella, A., Ajani, Y.A., „Robots and public libraries”, „Library Hi Tech News” [online] 2022, vol. 39, nr. 7 [dostęp: 09.09.2024]. Dostępny w World Wide Web: <https://doi.org/10.1108/LHTN-05-2022-0072>, s. 15-18.

Dziękuję za uwagę



- Stworzone przez AI z pomocą Kreatora Obrazów (Microsoft Designer) pracującym na modelu DALL-E 3.
- Prompt/Monit: **Claude Shannon with Theseus mouse**

ORGANIZATORZY



Książnica
Kopernikańska
w Toruniu



UNIWERSYTET
MIKOŁAJA KOPERNIKA
W TORUNIU
Biblioteka Uniwersytecka



STOWARZYSZENIE
BIBLIOTEKARZY
POLSKICH

SPONSOR GŁÓWNY



OPROGRAMOWANIE DLA BIBLIOTEK

SPONSORZY



ELIBRON sp. z o.o.

Samorząd Województwa
Kujawsko-Pomorskiego



Urząd Marszałkowski
Województwa
Kujawsko-Pomorskiego
w Toruniu

Dofinansowano z budżetu
Samorządu Województwa
Kujawsko-Pomorskiego

2 0 2 4
ROK KOBIET
ODWAŻNYCH



WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO



MIASTO
TORUŃ