

ODKRYWAJ CYFROWĄ PRZYSZŁOŚĆ – NAUKA PRZEZ ZABAWĘ

Materiały dla klas VII–VIII

NASK

{yfrowy
}ialog



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Odkrywaj cyfrową przyszłość

– nauka przez zabawę

Materiały dla klas VII–VIII

Redakcja:

Anna Borkowska

Marta Witkowska

Katarzyna Gańko

Anna Jędryczko

Emilia Andrzejczak

Anna Krawczyk

Skład:

Expansja Advertising Sp. z o.o.

NASK

NASK – Państwowy Instytut Badawczy

ul. Kołska 12

01-045 Warszawa

www.nask.pl



Stowarzyszenie Cyfrowy Dialog

ul. Twarda 1

00-114 Warszawa

cyfrowydialog.pl

Warszawa 2025, ISBN: 978-83-68356-23-6

Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach licencji Creative Commons Uznanie autorstwa – (CC BY) 3.0 Polska

Publikacja dofinansowana ze środków Unii Europejskiej



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską





SPIIS TREŚCI

WSTĘP	4
PROGRAMOWANIE I MUZYKA	
Cyfrowa mapa dźwięków	6
JamSession na Code.org	8
Zobacz muzykę	10
ROBOTYKA I PROGRAMOWANIE	
Czy chcesz zostać robotem?	12
Co ten robot potrafi?	14
Tropiciel(ka) robotów. Jak one działają?	16
KREATYWNE WYKORZYSTANIE TECHNOLOGII	18
Jak uczy się sztuczna inteligencja?	18
Ożyw rysunek z AI	20
Archeologiczna pracownia AI	22
PROJEKTOWANIE I KREATYWNE WYZWANIA	24
Czego potrzeba? Empatyczne projektowanie	24
Zmienić na lepsze	26
Wyjaśnij mi to! Pokaż mi to!	28
Słowniczek, czyli co warto zapamiętać	30
Cyfrowa równowaga	32





Zapraszamy Cię w podróż do krainy kreatywności, odwagi i odkrywania niezwykłych rzeczy. Na kolejnych stronach proponujemy Ci 12 pomysłów na ciekawe działania związane z technologią. To całkiem spore wyzwanie, ale mamy nadzieję, że jednocześnie stanie się sporą dawką radości, inspiracji i zabawy.

W każdym projekcie znajdziesz: krótki opis całego działania, a także:

- informacje o tym, czego możesz się nauczyć;
- listę potrzebnych rzeczy;
- przykłady niezwykłych osób, które zmieniają (lub zmieniły) świat na lepsze.

„Ważne pytania” mają Cię zainspirować do pomyślenia na jakiś temat, powinny wywołać Twoje zaciekawienie i zainspirować do poszukiwań (w internecie, w rozmowie z osobą dorosłą, w książkach itd.). Nie musisz znać wszystkich odpowiedzi, żeby przejść do działania.

Proponujemy też, żebyś po wykonaniu każdego zadania odpowiedział(a) sobie na takie pytania:

- Jak, kiedy i komu mogę zaprezentować mój projekt?
- Co mnie zaskoczyło?
- Co było dla mnie najłatwiejsze?
- Co było dla mnie najtrudniejsze?
- Co było dla mnie najprzyjemniejsze?

Odkrywanie świata może być też odkrywaniem siebie: radosnym, napętniającym optymizmem i odwagą. Takiej właśnie przygody z tym materiałem Ci życzymy.





PROGRAMOWANIE I MUZYKA

Cyfrowa mapa dźwięków

CO BĘDZIESZ ROBIĆ?

Stworzysz „dźwiękową mapę” Twojego najbliższego otoczenia albo miejsca, które wyjątkowo lubisz. Będzie to projekt w ZeeMaps zawierający wcześniej nagrane przez Ciebie dźwięki i mapę Twojej okolicy.

CZEGO MOŻESZ SIĘ NAUCZYĆ?

Pracy z nagraniem dźwiękiem, pracy z mapą, obsługi nagranych plików.

CZEGO POTRZEBUJESZ?

Smartfona lub tabletu z opcją nagrywania dźwięku lub dyktafonu, komputera lub tabletu z dostępem do internetu i głośników.

KTO MOŻE CIĘ ZAINSPIROWAĆ?

Halina Ryffert to matematyczka, która tworzyła w czasie II wojny światowej szyfry dla łączności z rządem na emigracji. Po wojnie została profesorką akustyki na uniwersytecie w Poznaniu. Miała znaczący wkład w rozwój akustyki (czyli nauki o dźwiękach).

Max Mathews to amerykański inżynier elektryk, który jako pierwszy stworzył program (MUSIC) zdolny do syntezy dźwięku za pomocą komputera cyfrowego w latach 50. XX w. Tym wynalazkiem otworzył drzwi do cyfrowego tworzenia dźwięków

WAŻNE PYTANIA:

- ☐ Co to jest dźwięk?
- ☐ Co to jest mapa?
- ☐ Czym może być mapa?
- ☐ Czy zawsze w danym miejscu słysząc to samo?
- ☐ Dlaczego tak lub dlaczego nie?
- ☐ Jak Ci się wydaje: jakie dźwięki mogą się składać na akustyczną mapę Twojej okolicy?

DO DZIEŁA!

Weź ze sobą smartfon, tablet lub dyktafon i pójdz na spacer. Wsłuchaj się w dźwięki dookoła Ciebie i nagraj kilka z nich. Może to być śpiew ptaka, szum drzew, ale też stukot luźnej kostki w chodniku albo hałas ulicy. Spróbuj nagrać przynajmniej 4–5 dźwięków po kilka sekund. Zgraj dźwięki na komputer lub umieść w chmurze.

Wejdź na stronę <https://www.zeemaps.com/> i kliknij pomarańczowy przycisk „Create a map”. W wyskakującym oknie napisz tytuł mapy, krótki opis i miejsce startowe. Zaznacz, że nie jesteś robotem, i kliknij „Create”. Zbliź na mapie obszar, w jakim zostało zrobione nagranie. Na górnym menu najedź na napis „Additions” i wybierz opcję „Add marker – Detailed”. W oknie, które wyskoczyło, wpisz nazwę punktu i klikając w niebieski przycisk „Map Select a location”, zaznacz miejsce na mapie, w którym dodasz dźwięk. Dalej w tym oknie przejdź na zakładkę „Details” i przygotuj opis stworzonego punktu.

Następnie przejdź do zakładki „Media”. Tutaj możesz dodać zdjęcia, dźwięki i filmiki umieszczone wcześniej na YouTube. Kliknij „Wybierz plik” obok napisu „Audio” i wgraj swoje nagranie. Musi być mniejsze niż 10MB i posiadać format mp3. Możesz to być też link do pliku audio w chmurze. Kliknij „Submit”, a następnie „Close” na dole okna. Udostępnij swój projekt, kopiując link z zakładki „Print or share” i wybierając „Share link”.



JamSession na Code.org

CO BĘDZIESZ ROBIĆ?

Spróbuj użyć programowania do miksowania muzyki!

CZEGO MOŻESZ SIĘ NAUCZYĆ?

Dowiesz się, z jakich elementów i linii składa się piosenka, poznasz lub odświeżysz i przetestujesz w działaniu pojęcia pętli i funkcji.

CZEGO POTRZEBUJESZ?

Komputera lub tabletu z dostępem do internetu i z głośnikami lub wejściem słuchawkowym.

KTO MOŻE CIĘ ZAINSPIROWAĆ?

Imogen Heap to brytyjska artystka łącząca pop i elektronikę z nowatorskimi technologiami. Jako piosenkarka, autorka i producentka słynie z eksperymentów dźwiękowych, w tym z wykorzystania interaktywnych rękawic Mi.Mu do grania muzyki za pomocą gestów. Używa również sztucznej inteligencji (AI) do zabawy ze swoim głosem.

Tod Machover to amerykański kompozytor i profesor w MIT Media Lab, gdzie kieruje grupą „Opera of the Future”. Jest znany z tworzenia instrumentów, które wykorzystują technologię do rozszerzania możliwości wykonawców muzyki. Jego prace często dotyczą relacji między człowiekiem a maszyną w odniesieniu do muzyki.

WAŻNE PYTANIA:

- ☐ Czy wiesz, z czego składa się piosenka?
- ☐ Co dokładnie słyszysz, słuchając danej piosenki?
- ☐ Posłuchaj wybranego utworu i spróbuj rozłożyć go na poszczególne elementy.
- ☐ Spróbuj zapisać, ile razy powtarza się jakiś fragment lub element.
- ☐ Jak zapiszesz piosenkę za pomocą liczb?

DO DZIAŁA!

Wejdź na stronę <https://code.org/music> i kliknij w biały przycisk „Uruchom Music Lab: Jam Session”. Jeśli najpierw wyskoczyło okienko z wyborem języka, możesz wybrać język polski. Jeśli nie było takiej opcji, kliknij w przycisk „Start Music Lab: Jam Session” i po wejściu do lekcji możesz wybrać język polski z listy, która jest w lewym dolnym rogu.



Filmy zamieszczone w lekcjach nie mają polskich napisów, możesz jednak włączyć napisy po angielsku lub w innym języku.

W każdym kroku wykonuj zadane ćwiczenia i przechodź na kolejne stopnie zaawansowania kodu. Instrukcje są po angielsku, jednak kiedy klikniesz na pogrubione wyrazy, strzałka wskaże Ci, o który bloczek lub przycisk chodzi.

Nie spiesz się, baw się, obserwuj, jakie efekty dźwiękowe wywołują Twoje działania. Zobacz, jak piosenka „wygląda” w kodzie i na pasku postępu na dole strony.

Bloczki dźwięków są niezwykle bogate! Możesz bawić się różnymi opcjami i testować, jak brzmią poszczególne elementy połączone na różne sposoby. Wypróbuj różnorodne użycia pętli (odtwarzaj razem), funkcji oraz linii perkusji tworzonej przy użyciu AI.

Po zakończeniu nauki możesz wybrać piosenkę i bawić się jej elementami lub stworzyć muzykę z dostępnych dźwięków.

Zobacz muzykę

CO BĘDZIESZ ROBIĆ?

Zapraszamy Cię tym razem do eksperymentowania związanego z tworzeniem i „oglądaniem” muzyki.

CZEGO MOŻESZ SIĘ NAUCZYĆ?

Rozwiniesz swoją kreatywność i myślenie abstrakcyjne, będziesz mieć okazję eksperymentować metodą prób i błędów, zobaczysz, jak „wyglądają” różne dźwięki.

CZEGO POTRZEBUJESZ?

Komputera lub tabletu z dostępem do internetu i z głośnikami lub wejściem słuchawkowym.

KTO MOŻE CIĘ ZAINSPIROWAĆ?

Lillian Schwartz była jedną z pierwszych cyfrowych artystek. Już w latach 60. XX w. zaczęła eksperymentować z programowaniem i algorytmami, tworząc nowatorskie obrazy i animacje. Jej prace, łączące sztukę z technologią, były prezentowane na całym świecie, a ona sama stała się inspiracją dla wielu artystów i naukowców.

Iannis Xenakis to grecko-francuski kompozytor, architekt i inżynier. Był jednym z pierwszych kompozytorów wykorzystujących modele matematyczne (jak teoria prawdopodobieństwa, teoria gier, teoria zbiorów) do komponowania muzyki (muzyka stochastyczna). Jego podejście było głęboko analityczne i naukowe, łącząc muzykę z matematyką, fizyką i architekturą.

WAŻNE PYTANIA:

- ☐ Co to jest dźwięk?
- ☐ Jakie właściwości ma dźwięk?
- ☐ Jak można zobrazować poszczególne dźwięki?
- ☐ Jak możemy zapisać melodię?
- ☐ Jak kolor może być powiązany z dźwiękiem?
- ☐ Jak kształt może być powiązany z dźwiękiem?
- ☐ Czy muzyka i matematyka się ze sobą łączą?



DO DZIAŁA!

Wejdź na stronę <https://creatability.withgoogle.com/seeing-music/>, kliknij przycisk „Tutorial” i obejrzyj krótki materiał na temat tego narzędzia. Klikając w strzałkę po prawej stronie, przejdź wszystkie podpowiedzi i wybierz „Start playing” na dole strony. Udziel pozwolenia przeglądarce na korzystanie z Twojego mikrofonu. Zjedź na dół menu z lewej strony i włącz suwak obok napisu „Grid and notes”. Dzięki temu będziesz widzieć, jaka nuta jest grana lub śpiewana w danym momencie.



Powiedz coś, zaśpiewaj albo znajdź jakiś ciekawy dźwięk dookoła siebie. Co widzisz? Możesz zaśpiewać gamę albo prostą piosenkę, żeby dostrzec powtarzający się wzór graficzny. Jeśli masz w domu jakiś instrument muzyczny, możesz przetestować, jak wygląda jego dźwięk.

Spójrz teraz na menu po lewej stronie i znajdź napis „Visualization”. Kliknij na strzałkę obok napisu „Hilbert plus Melody” i wybierz inny rodzaj wizualizacji. Przetestuj, jak dla każdego z nich wygląda jeden fragment melodii lub dźwięk instrumentu. Wyłącz teraz mikrofon suwakiem z lewej strony koło napisu „Microphone” i zobacz, jak wyglądają przykładowe dźwięki z pola pod napisem „Example sound”. Możesz też wgrać własny plik, używając przycisku „Choose your own file”.

Może teraz naszkicujesz w podobny sposób swoją ulubioną piosenkę?

ROBOTYKA I PROGRAMOWANIE

Czy chcesz zostać robotem?

CO BĘDZIESZ ROBIĆ?

Do tej aktywności zaproś kogoś, z kim lubisz spędzać czas. Razem zamienicie się w roboty i spróbujecie się nawzajem zaprogramować.

CZEGO MOŻESZ SIĘ NAUCZYĆ?

Powtórzysz najważniejsze pojęcia związane z programowaniem. Przypomnisz sobie podstawę działania wszystkich robotów i definicję robota.

CZEGO POTRZEBUJESZ?

Drugiej osoby do przeprowadzenia aktywności, kartek, czegoś do pisania.

KTO MOŻE CIĘ ZAINSPIROWAĆ?

Ayanna Howard jest wybitną inżynierką i specjalistką w dziedzinie robotyki. Jej praca polega na tworzeniu inteligentnych systemów robotycznych, które mogą wspierać ludzi w różnych aspektach życia, w tym w opiece zdrowotnej i edukacji. Jej pasją dotyczącą humanoidalnych (czyli podobnych do ludzi) robotów i interakcji człowiek–robot jest ogromna. Możesz obejrzeć jej wystąpienie o robotach (sczytaj kod QR i włącz polskie napisy).

Hiroshi Ishiguro to japoński robotyk znany z tworzenia humanoidalnych robotów, w tym Geminoida HI-1, który jest bardzo podobny do niego samego. Jego badania koncentrują się na interakcji człowiek–robot i na tym, co to znaczy być człowiekiem.



WAŻNE PYTANIA:

- ☐ Co to jest robot?
- ☐ Jak wyjaśnić to komuś, kto nigdy nie widział robota?
- ☐ Jak działa robot?
- ☐ Co jest do tego potrzebne?
- ☐ Co to znaczy robot humanoidalny?
- ☐ Jak Ci się wydaje: które „ludzkie” działania mogą zostać zastąpione przez roboty, a w przypadku których będzie to trudne?

DO DZIAŁA!

Wybierzcie spokojną i bezpieczną przestrzeń do działania (pokój, sala, kawałek podwórka lub parku). Ustalcie, jakie są cztery najważniejsze punkty orientacyjne w tej przestrzeni (np. okno, drzwi, ławka, drzewo, słup itp.). Ustalcie też, kto najpierw będzie robotem/robotką, a kto będzie go programować.

Żeby zainspirować się trochę i zobaczyć, co potrafią (a czego nie potrafią) współczesne roboty humanoidalne, możecie obejrzeć ten krótki filmik (sczytaj kod QR). Jak myślisz, dlaczego robot nie potrafi wykonać każdej czynności? Dlaczego się przewraca?

Na podstawie obejrzanego filmiku i Waszych przemyśleń oraz wiedzy o robotach, spróbujcie zaprogramować siebie nawzajem, żeby np. dojść z danego punktu do innego punktu orientacyjnego. Pamiętajcie, że roboty nie mają automatycznego układu ruchowego, więc krok do przodu musi być opisany np. jako: „zegnij prawą nogę w kolanie pod kątem 90 stopni, podnieś prawą nogę w biodrze pod kątem 90 stopni, zmień kąt zgięcia w kolanie na 130 stopni, dotknij stopą tej nogi podłogę, przesun lewą nogę po podłożu do punktu obok prawej stopy”.

Spróbujcie używać wyrażeń takich jak: „powtórz [ileś] razy” (pętla), „wykonuj [to] aż...” (pętla warunkowa), „jeśli [coś], to zrób [coś]” (instrukcja warunkowa). Dobrej zabawy! Możecie udostępnić swój projekt, kopiując link z zakładki „Print or share” i wybierając „Share link”.



Co ten robot potrafi?

CO BĘDZIESZ ROBIĆ?

Stworzysz swojego własnego robota! Z prostych materiałów i w prosty sposób.

CZEGO MOŻESZ SIĘ NAUCZYĆ?

Zobaczysz, jak mogą być zbudowane proste układy mechaniczne i elektryczne, przekonasz się, że z bardzo prostych materiałów można stworzyć działającego robota.

CZEGO POTRZEBUJESZ?

Kubka jednorazowego, taśmy dwustronnej (najlepiej grubszej, piankowej), srebrnej taśmy, czterech grubych pisaków, kawałka twardej plasteliny, koszyczka na baterie AA, dwóch baterii AA, silnika szczotkowego DC 3V-6V (to bardzo tanie materiały elektroniczne dostępne do kupienia w internecie).

KTO MOŻE CIĘ ZAINSPIROWAĆ?

Simone Giertz to szwedzka wynalazczyni, która buduje zabawne, choć często niezbyt funkcjonalne roboty. Jej podejście do majsterkowania jest pełne humoru i eksperymentowania. Pokazuje, że majsterkowanie może być pełne radości.

Tomasz Rożek to polski fizyk, dziennikarz naukowy i popularyzator nauki. Na kanale YouTube Nauka. To lubię w przystępny sposób wyjaśnia złożone zagadnienia naukowe. Dzięki jego pasji i umiejętności jasnego przekazywania wiedzy, nauka staje się fascynująca dla wielu osób.

WAŻNE PYTANIA:

- ☐ Jak mogą się poruszać roboty?
- ☐ Jak wygląda ruch wywołany obrotami silnika?
- ☐ Czy da się go w jakiś sposób kontrolować?
- ☐ Gdzie wykorzystywane są silniki wywołujące obrót jakiegoś elementu?
- ☐ Czy algorytmy mogą tworzyć sztukę?

DO DZIAŁA!

Weź kubek, odwróć go do góry dnem i z czterech stron przyklej do niego (najlepiej srebrną taśmą) grube pisaki, częścią piszącą do dołu – tak, żeby lekko wystawały poza kubek. Pisaki będą pełniły funkcję „nóg” robota.

Teraz do dna kubka (które jest na górze naszej konstrukcji), naklej taśmą dwustronną silniczek tak, żeby obrotowa część wystawała poza kubek. Na tę wystającą część, która będzie się kręcić, możesz przykleić kawałek plasteliny. Możesz też umieścić na niej koło, np. z klocków, a na nie przykleić np. drewniany klocek. Cokolwiek tam przymocujesz, upewnij się, że nie będzie blokować obrotów silniczka. Teraz przyklej do podłoża, po którym będzie poruszać się robot, kartkę papieru (lepiej większą lub kilka mniejszych) i zdejmij zatyczki z pisaków.

Do boku obok silniczka przyklej koszynek z bateriami i połącz druciki od baterii do silniczka (plus do plusa, minus do minusa).

Obserwuj, jak porusza się robot. Czy udało mu się coś narysować? Jeśli efekt Ci się nie podoba, spróbuj zmienić ustawienie pisaków, położenie silniczka albo zamontować coś innego na elemencie, który się obraca.



Tropiciel(ka) robotów. Jak one działają?

CO BĘDZIESZ ROBIĆ?

Prześledzisz, jakie roboty działają w interesujących Cię dziedzinach. Poznasz także sposób ich funkcjonowania.

CZEGO MOŻESZ SIĘ NAUCZYĆ?

Zobaczysz, w jak szerokim zakresie roboty są wykorzystywane w różnych dziedzinach. Zastanowisz się, co jest robotem, a co nim nie jest. Odkryjesz zasady działania rozmaitych sprzętów i przekonasz się, jak mogą być pomocne.

CZEGO POTRZEBUJESZ?

Kartki, czegoś do pisania i smartfona, tabletu lub komputera z dostępem do internetu.

KTO MOŻE CIĘ ZAINSPIROWAĆ?

Beulah Louise Henry była wynalazczynią, która opatentowała ponad 100 różnych wynalazków. Wiele z nich dotyczyło usprawnień w maszynach do pisania, do szycia i zabawek. Wynalazła np. mechaniczne urządzenie do automatycznego numerowania stron i ulepszoną maszynę do szycia.

Shunpei Yamazaki to japoński wynalazca specjalizujący się w informatyce oraz fizyce ciała stałego. Posiada on ponad 12 500 patentów na całym świecie. Wiele z jego wynalazków dotyczy półprzewodników i tranzystorów cienkowarstwowych, które są kluczowe dla nowoczesnej elektroniki.

WAŻNE PYTANIA:

- ☐ Co sprawia, że daną maszynę możemy nazywać robotem?
- ☐ Jakie są podstawowe zasady działania obserwowanych sprzętów?
- ☐ Gdybyś miał(a) napisać program do jednego ze sprzętów, jak wyglądałby opis jego działania (wróć do ćwiczenia z programowaniem drugiej osoby)?

DO DZIEŁA!

Usiądź w spokojnym miejscu i pomyśl, co jest Twoją największą pasją, czym naprawdę się interesujesz. Zapisz swoją odpowiedź na środku kartki A4.

Przypomnij sobie, czym jest robot. Definicja z Wikipedii mówi, że jest to „maszyna, w szczególności system komputerowy, w którym program steruje peryferiami w celu wykonania określonego zadania”. Co to według Ciebie oznacza?

Wróć do kartki. Dokoła swojej pasji wypisz sprzęty, które mogą być robotami i są pomocne lub niezbędne w tej dziedzinie. Jak roboty wspierają działania, które są Ci bliskie? Jak mogą pomóc w temacie, który Cię interesuje? Jeśli nie masz pomysłów, spróbuj wpisać w wyszukiwarce „robot plus [nazwa Twojej pasji lub zainteresowania]”. Sprawdź, czy urządzenia, które zostały zapisane wokół Twojej pasji/zainteresowania, faktycznie są robotami. Pomogą Ci w tym poniższe pytania:

- ☐ Czy to urządzenie widzi, słyszy, dotyka lub w inny sposób odbiera informacje o swoim otoczeniu? Czy posiada „mózg”, który przetwarza te informacje i podejmuje decyzje?
- ☐ Czy może wykonywać jakieś fizyczne działania w odpowiedzi na te informacje? Czy jest w stanie działać przynajmniej częściowo samodzielnie?



KREATYWNE WYKORZYSTANIE TECHNOLOGII

Jak uczy się sztuczna inteligencja?

CO BĘDZIESZ ROBIĆ?

Stworzysz w Scratchu program, w którym będziesz sterować robotem za pomocą dźwięków.

CZEGO MOŻESZ SIĘ NAUCZYĆ?

Dowiesz się, w jaki sposób uczy się sztuczna inteligencja. Poznasz pojęcie trenowania modeli AI, zobaczysz, w jaki sposób można połączyć AI i programowanie.

CZEGO POTRZEBUJESZ?

Komputera lub tabletu z dostępem do internetu, ewentualnie kilku instrumentów muzycznych. Możesz obejrzeć to nagranie od 29 minuty (szczytaj kod QR).

KTO MOŻE CIĘ ZAINSPIROWAĆ?

Fei-Fei Li jest wybitną specjalistką w dziedzinie widzenia komputerowego i uczenia maszynowego. Jest profesorką na Uniwersytecie Stanforda i współtwórczynią bazy danych ImageNet, która miała wielki wpływ na umiejętność rozpoznawania obrazów przez AI. Jej praca ma ogromne znaczenie dla wielu zastosowań AI.

Demis Hassabis jest brytyjskim badaczem sztucznej inteligencji i przedsiębiorcą. W 2024 r. otrzymał Nagrodę Nobla w dziedzinie chemii. Jego wizjonerskie podejście łączy AI z neuronauką, rewolucjonizując biologię strukturalną i otwierając nowe możliwości w nauce i medycynie.



WAŻNE PYTANIA:

- ☐ Jak to się dzieje, że sztuczna inteligencja dostępna w translatorze potrafi rozpoznawać poszczególne wyrazy i tłumaczyć je w czasie rzeczywistym?
- ☐ Jak działa sterowanie głosowe?
- ☐ W jaki sposób AI uczy się swojego działania?
- ☐ Kiedy może rozpoznawać dźwięki?

DO DZIAŁA!

Wejdź na stronę <https://teachablemachine.withgoogle.com/> i kliknij „Rozpocznij”. Wybierz opcję „Projekt dźwiękowy”. Nagraj najpierw „Szum w tle”. Kliknij na ikonkę mikrofonu i udziel przeglądarce pozwolenia na nagrywanie. Następnie kliknij na niebieski przycisk „Nagraj 20 sekund”. Staraj się w trakcie nagrywania nie hałasować, nic nie mów. W miejscu napisu „Class 2” z lewej strony wpisz nazwę pierwszego dźwięku, np. „kłaśnięcie”. Dla kolejnych dźwięków, np. „pstryknięcia” i „nucenia”, użyj przycisku „dodaj klasę”.



Po nazwaniu klas kliknij w ikonkę mikrofonu, a później na ikonkę ustawień (koło zębate) i zmień czas nagrania na 10 sekund. Zajmij się teraz nagrywaniem – dodaj przykłady tych dźwięków. Po zakończeniu nagrywania wszystkich klas kliknij przycisk „Trenuj” i poczekaj chwilę (nie zamykaj karty!). Po zakończeniu kliknij przycisk „Eksportuj model” a następnie napis „Prześlij mój model”. Teraz skopiuj link do niego.



Wejdź na <https://playground.raise.mit.edu/main/> i dodaj rozszerzenie Teachable Machine (rozszerzenia dostępne są w lewym dolnym rogu). Wyciągnij na obszar roboczy bloczek „Use model”, wklej do niego link do swojego modelu i kliknij w bloczek. Spróbuj stworzyć program, w którym za pomocą dźwięków będziesz sterować duszkiem. Przetestuj różne opcje. Przykładowy skrypt może wyglądać tak:



Ożyw rysunek z AI

CO BĘDZIESZ ROBIĆ?

Ożywisz swój rysunek z pomocą sztucznej inteligencji.

CZEGO MOŻESZ SIĘ NAUCZYĆ?

Przekonasz się, jak sztuczna inteligencja widzi obrazy. Dowiesz się, jak przygotować rysunek do pracy z AI.

CZEGO POTRZEBUJESZ?

Komputera, tabletu lub smartfona z dostępem do internetu, kartki papieru, czegoś do rysowania (kredek, pisaków, farb).

KTO MOŻE CIĘ ZAINSPIROWAĆ?

Sofia Crespo to artystka, której prace łączą sztukę z biologią i sztuczną inteligencją. Inspiruje się tym, jak wyglądają rośliny i zwierzęta. Używa sztucznej inteligencji, która – odpowiednio przygotowana – sama rysuje różne kształty i kolory, czasami bardzo zaskakujące!

Luis von Ahn to gwatemalski inżynier informatyk i wynalazca, twórca firm i systemów Duolingo, CAPTCHA i reCAPTCHA. Jego praca łączy AI z użytecznymi aplikacjami, które mają realny wpływ na życie milionów ludzi.

WAŻNE PYTANIA:

- ☐ Czy wiesz, jak wygląda animowanie obrazków bez komputera?
- ☐ Jak myślisz, czy zajmuje dużo czasu?
- ☐ Obrazki do animowania w proponowanym narzędziu muszą mieć w przybliżeniu postać człowieka, jak myślisz, dlaczego?

DO DZIAŁA!

Weź białą, gładką (to ważne) kartkę papieru i namaluj lub narysuj postać. Musi mieć ona wyraźne nogi, ręce i głowę. Zrób zdjęcie swojemu rysunkowi, najlepiej smartfonem lub tabletem. Postaraj się, żeby zdjęcie było wyraźne i bez cieni.

Wejdź na stronę <https://sketch.metademolab.com/canvas> (najlepiej na urządzeniu, którym zostało zrobione zdjęcie rysunku). Najpierw w oknie, które się pojawiło, kliknij „Accept”. Jest to komunikat dotyczący tego, jak działa model i kto może z niego korzystać.

Kliknij „Upload photo” i wgraj zdjęcie swojego rysunku, a kiedy się pojawi w oknie projektu, kliknij „Next”.

Teraz dopasuj obszar rysunku, a następnie ponownie kliknij „Next”. Sprawdź, czy cały obszar rysunku jest podświetlony. Jeśli nie jest, użyj pióra lub gumki, żeby go zmodyfikować.

Kliknij „Next”, a w następnym kroku dopasuj schemat postaci do Twojego rysunku.

Przeciągając kropki, zaznacz najważniejsze miejsca ruchu Twojego rysunku. Kliknij „Next”.

Teraz możesz zobaczyć, jak porusza się Twój rysunek! Masz do wyboru kilkanaście różnych rodzajów ruchu. Jeśli coś nie działa, spróbuj jeszcze raz od początku.



Archeologiczna pracownia AI

CO BĘDZIESZ ROBIĆ?

Stworzysz rekonstrukcję zniszczonego zabytku albo przedmiotu oraz stworzysz wirtualną wystawę na podstawie swoich szkiców.

CZEGO MOŻESZ SIĘ NAUCZYĆ?

Wyszukiwania konkretnych obrazów i informacji, szkicowania, korzystania z ChataGPT, korzystania z narzędzia AI w Canvie. Możesz również szlifować swoją wiedzę historyczną.

CZEGO POTRZEBUJESZ?

Komputera, tabletu lub smartfona z dostępem do internetu.

KTO MOŻE CIĘ ZAINSPIROWAĆ?

Dr Sarah Parcak wykorzystuje obrazowanie satelitarne i drony wyposażone w różnego rodzaju sensory do odnajdywania ukrytych stanowisk archeologicznych na całym świecie. Jej praca pozwala odkrywać i chronić dziedzictwo kulturowe, które jest niewidoczne z poziomu ziemi. Wykorzystuje również zaawansowane algorytmy przetwarzania obrazu i uczenie maszynowe do analizowania ogromnych ilości danych satelitarnych.

Dr Albert Lin to archeolog i badacz National Geographic, który intensywnie wykorzystuje skanowanie laserowe LiDAR, fotogrametrię dronową i wizualizację 3D do odkrywania i dokumentowania stanowisk archeologicznych na całym świecie..

WAŻNE PYTANIA:

- ☐ Co oznacza słowo „rekonstrukcja”?
- ☐ Co jest potrzebne do robienia rekonstrukcji?
- ☐ W jaki sposób sztuczna inteligencja może pomagać w rekonstrukcjach?

DO DZIEŁA!

Na początku będziesz potrzebować zdjęć przedstawiających zniszczone budynki historyczne albo przedmioty, jakie można spotkać w muzeum. Jeśli masz taką możliwość, zrób zdjęcia samodzielnie. Jeśli nie, poszukaj takich zdjęć w Wikipedii lub na portalu z darmowymi grafikami np. Pixabay. Możesz wyszukiwać za pomocą haseł: „misa archeologia”, „ruiny pałacu archeologia”, „zniszczony fresk archeologia”. Ściągnij zdjęcia do utworzonego na nie folderu.

Wejdź na stronę <https://chatgpt.com/> i zaloguj się. Znacznikiem plusa w oknie rozmowy dodaj wybrane zdjęcie zniszczonego zabytku lub eksponatu i poproś AI o przerobienie obrazka tak, żeby pokazywał on, jak wyglądał dany przedmiot lub budynek w czasach świetności. Użyj w zapytaniu potrzebnych informacji i ciesz się efektem!

Teraz wejdź na stronę <https://www.canva.com/> i zaloguj się. Stwórz nowy projekt w formacie „poster”. Po lewej stronie odszukaj zakładkę „Apps”, kliknij w nią i odszukaj aplikację „Sketch to life”, wybierz ją.

Ten model może przekształcić Twój szkic w zdjęcie jak z muzeum. Po lewej stronie naszkicuj jakiś obiekt archeologiczny i opisz go w miarę dokładnie, podając istotne informacje. Postaraj się o to, żeby grafiki były historycznie prawdopodobne. Teraz możesz stworzyć swoje wirtualne muzeum!



PROJEKTOWANIE I KREATYWNE WYZWANIA

Czego potrzeba? Empatyczne projektowanie

CO BĘDZIESZ ROBIĆ?

Wymyślisz aplikację rozwiązującą problemy ulubionej postaci z książek lub filmów, a następnie stworzysz makietę tej aplikacji.

CZEGO MOŻESZ SIĘ NAUCZYĆ?

Zobaczysz, na czym polega projektowanie w metodzie Design Thinking, jak wygląda tworzenie cyfrowych prototypów, rozwiniesz swoją kreatywność i myślenie przyczynowo-skutkowe.

CZEGO POTRZEBUJESZ?

Kartki, czegoś do pisania, komputera, tabletu lub smartfona z dostępem do internetu.

KTO MOŻE CIĘ ZAINSPIROWAĆ?

Britta Riley jest projektantką i wynalazczynią, znaną z projektu Windowfarms, czyli systemu do uprawy żywności w oknach mieszkań. Łączy Design Thinking z technologią open-source i ideą zrównoważonego rozwoju. Wykorzystuje proste technologie do tworzenia funkcjonalnych i przyjaznych dla środowiska rozwiązań.

Neil Gershenfeld jest dyrektorem Center for Bits and Atoms w MIT, gdzie bada połączenie fizycznego i cyfrowego świata. Jest pionierem ruchu „fab lab”, promuje ideę powszechnego dostępu do narzędzi cyfrowej produkcji. Jego wizja demokratyzacji wytwarzania może zmienić edukację i tworzenie innowacji na całym świecie.

WAŻNE PYTANIA:

- ☐ Co to znaczy „projektować”?
- ☐ Jak myślisz, czy program komputerowy się projektuje?
- ☐ Co można zaprojektować?
- ☐ Co to znaczy „empatia”?
- ☐ Jak myślisz, skąd mogą brać się pomysły na innowacyjne projekty?

DO DZIEŁA!

Pomyśl o jakiejś postaci z książki lub filmu, którą wyjątkowo lubisz. Odpowiedz na pytania dotyczące tej postaci. Odpowiedzi zapisz na kartce: Kim jest ta postać? Jakie są jej zajęcia? Jaka jest ta postać? Z czym ma problem? Co jej przeszkadza? Co lubi? Czego nie lubi?

Zapisz teraz jednym zdaniem, w czym możesz pomóc swojej ulubionej postaci. Możesz ująć to np. tak: Jak można pomóc Harry'emu Potterowi lepiej radzić sobie ze stresem związanym z jego rolą?

Wymyśl kilka możliwych rozwiązań - odpowiedzi na Twoje pytanie, a później pomyśl, jak wyglądałaby aplikacja, która pomagałaby w rozwiązaniu tego problemu? Rozrysuj na kartce jej prototyp (czyli pierwszy model, który tworzysz, żeby zobaczyć, czy ten pomysł ma sens). Niech każdy widok ekranu będzie osobnym obrazkiem. Zeskanuj albo zrób zdjęcia swojemu prototypowi (każdy ekran to osobny plik).

Wejdź teraz na stronę: <https://marvelapp.com/> i zarejestruj się (wybierz darmowy plan). W prawym górnym rogu panelu kliknij na „Create project”, następnie wybierz „Prototype”. Tutaj możesz przeciągnąć skany/ zdjęcia swoich szkiców. Po wgraniu wszystkich kliknij przycisk „prototype” na pierwszym ekranie. Obejrzyj krótki tutorial i działaj! Pomyśl, komu chcesz pokazać swoją apkę i co o niej powiesz?



Zmienić na lepsze

CO BĘDZIESZ ROBIĆ?

Zaprojektujesz ulepszenie przestrzeni albo przedmiotu.

CZEGO MOŻESZ SIĘ NAUCZYĆ?

Kreatywnego myślenia, obsługi programu Tinkercad, będziesz ćwiczyć swoją wyobraźnię przestrzenną i umiejętność obsługi programu.

CZEGO POTRZEBUJESZ?

Kartki papieru, czegoś do pisania, komputera lub tabletu z dostępem do internetu.

KTO MOŻE CIĘ ZAINSPIROWAĆ?

Neri Oxman jest architektką, projektantką i profesorką w MIT Media Lab. Jej praca łączy projektowanie cyfrowe, inżynierię materiałową, biologię syntetyczną i produkcję cyfrową. Oxman jest znana z pionierskiego podejścia do „material ecology”, w którym projektowanie i natura są nierozdzielnie połączone. Jej projekty często eksplorują nowe sposoby interakcji między środowiskiem zbudowanym a naturalnym.

George Lauder to biolog i inżynier z Harvard University, który bada biomechanikę ruchu ryb. Łączy fizykę płynów, inżynierię i biologię, aby zrozumieć, jak ryby pływają i jak ewoluowały ich kształty i płetwy. Jego badania wykorzystują zaawansowane techniki obrazowania i modelowania komputerowego.

WAŻNE PYTANIA:

- ☐ Czy myślałeś(-aś) kiedyś o ulepszeniu jakiejś rzeczy, którą często się posługujesz?
- ☐ Jeśli tak, to w jaki sposób można byłoby ją ulepszyć?
- ☐ Czy widzisz w swojej okolicy miejsce, które sprawia ludziom problemy?
- ☐ Czy masz pomysł na jego ulepszenie?

DO DZIAŁA!

Rozejrzyj się po swoim domu lub okolicy i wybierz jeden przedmiot, budynek albo przestrzeń, które są często używane przez ludzi, a można byłoby je ulepszyć. Może to być np. kawałek miejskiego parku, przystanek autobusowy albo mikser w Twojej kuchni.

Pomyśl teraz o osobach, które używają wybranej przez Ciebie rzeczy albo przestrzeni: Jakie mają potrzeby? Co może im przeszkadzać? Co lubią? Możesz też pomyśleć o jakiejś grupie, która nie korzysta z tej rzeczy lub przestrzeni: co musiałoby się stać, jak musiałoby się to zmienić, żeby przyciągnąć tych nowych użytkowników?

Spróbuj teraz pomyśleć, jakie ulepszenia można byłoby wprowadzić do wybranej przez Ciebie rzeczy albo przestrzeni? Może dodać jakieś elementy? Albo właśnie odwrotnie: coś zlikwidować? Coś przebudować? Naszkicuj swój pomysł. Postaraj się, żeby rysunek zawierał jak największą liczbę szczegółów.

Wejdź teraz na stronę <https://www.tinkercad.com/> i zaloguj się albo zarejestruj. W obu tych przypadkach wybierz opcję konta osobistego.

Teraz możesz zaprojektować przestrzenny model swojego pomysłu. Możesz użyć opcji projektowania 3D albo programowania w Codeblocks. Możesz przeglądać samouczki i korzystać z części gotowych projektów. Dobrej zabawy!



Wyjaśnij mi to! Pokaż mi to!

CO BĘDZIESZ ROBIĆ?

Tym razem Twoją rolą będzie wyjaśnianie różnych rzeczy i zjawisk komuś, kto w ogóle nie wie, o co chodzi...

CZEGO MOŻESZ SIĘ NAUCZYĆ?

Wykorzystywać wiedzę w praktyce, czerpać z kreatywności i dobrze się bawić, prowadząc poważne badania naukowe.

CZEGO POTRZEBUJESZ?

To zależy od tego, co sam(a) wymyślisz. Na razie: chęci do działania i nastawienia na kreatywność.

KTO MOŻE CIĘ ZAINSPIROWAĆ?

Zuzanna Podgórska jest naukowczynią i popularyzatorką nauki oraz doktorantką na Wydziale Fizyki Politechniki Warszawskiej. Łączy naukę z biznesem, zajmując się szeroko radioaktywnym radonem. Jest też członkinią Zarządu Stowarzyszenia Rzecznicy Nauki.

Karol Wójcicki to popularyzator astronomii, znany z prowadzenia programów telewizyjnych, wykładów i działalności w Planetarium Centrum Nauki Kopernik w Warszawie. Jego pasja do kosmosu jest zaraźliwa, a sposób przekazywania wiedzy – bardzo przystępny.

WAŻNE PYTANIA:

- ☐ Jak można wyjaśnić skomplikowaną rzecz komuś, kto w ogóle nic nie rozumie?
- ☐ Jak rozmawiać z kimś, kto ma zupełnie inne spojrzenie na świat niż ja?
- ☐ Jakie cechy ma dobry eksperyment (nie udany, tylko dobry! To bardzo ważne rozróżnienie – jak myślisz, dlaczego?).

DO DZIEŁA!

Dziś nie dostaniesz wielu instrukcji, liczymy na Twoją otwartą głowę!

Wyobraź sobie, że spotykasz kogoś, kto przybył z odległej planety, na której żyje się zupełnie inaczej niż na Ziemi, i musisz wytłumaczyć tej istocie, a najlepiej pokazać za pomocą eksperymentu, jakiś ważny temat lub pojęcie, np.:

- ☐ Co to jest grawitacja?
- ☐ Co to znaczy, że woda zamarza?
- ☐ Skąd się biorą fazy księżyca?
- ☐ Dlaczego w Polsce nie rosną palmy?
- ☐ Jak to się dzieje, że rozmawiamy przez telefon?
- ☐ Skąd się wzięły góry?
- ☐ Dlaczego musimy jeść?

Do każdego z tych pytań spróbuj zaprojektować (opisać, rozrysować, opowiedzieć) jakieś doświadczenie (eksperyment). Pamiętaj, że nasz mózg najlepiej uczy się w działaniu. Najwięcej zapamiętujemy, kiedy jesteśmy zaangażowani. Użyj wiedzy i umiejętności zdobytych w pracy z tymi materiałami. Powodzenia!

SŁOWNICZEK, CZYLI CO WARTO ZAPAMIĘTAĆ

ROBOT HUMANOIDALNY

Zaawansowany robot o wyglądzie i często sposobie poruszania się zbliżonym do człowieka. Wyposażony w sensory i elementy wykonawcze (ręce, nogi), potrafi wykonywać różnorodne zadania, choć działa na podstawie zaprogramowanych instrukcji.

DESIGN THINKING

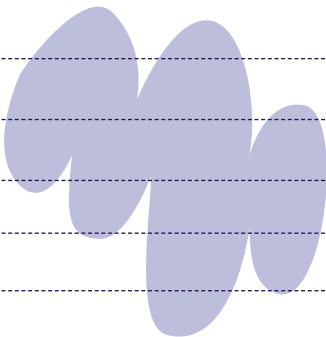
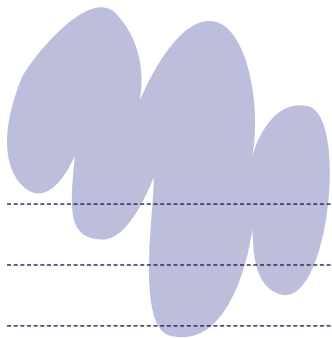
Kreatywna metoda rozwiązywania problemów, stawiająca użytkownika w centrum. Obejmuje zrozumienie potrzeb (empatia), definicję problemu, generowanie pomysłów, prototypowanie i testowanie, co pozwala tworzyć lepiej dopasowane rozwiązania.

SZTUCZNA INTELIGENCJA AI

Dziedzina nauki tworząca systemy komputerowe zdolne do zadań wymagających ludzkiej inteligencji, takich jak uczenie się, rozpoznawanie wzorców, podejmowanie decyzji i rozumienie języka.

STEAM

Interdyscyplinarne podejście edukacyjne, łączące nauki ścisłe (**S**cience), technologie (**T**echnology), inżynierię (**E**ngineering), sztukę (**A**rts) i matematykę (**M**athematics). Ma na celu rozwijanie umiejętności krytycznego myślenia i rozwiązywania problemów poprzez praktyczne zastosowanie wiedzy.



CYFROWA RÓWNOWAGA

Na zakończenie...

...zapraszamy Cię do jeszcze jednego eksperymentu. Takiego, którego być może się nie spodziewałeś(-aś).

Wszyscy jesteśmy otoczeni i zanurzeni w technologii – tak wygląda współczesny świat. Większość z nas nie wyobraża sobie już codzienności bez internetu, mediów społecznościowych, smartfona. Nie rozstajemy się z ekranami nawet w nocy, nasza rozrywka jest coraz częściej cyfrowa i nie każdy potrafi już odnaleźć drogę z tradycyjną, papierową mapą.

Jak myślisz, czy dobrze radzimy sobie z rosnącą zależnością od ekranów? Jaki ma ona na nas wpływ? Kiedy dużo czasu z urządzeniem cyfrowym to już naprawdę za dużo? I jakie są tego konsekwencje? Jesteśmy pewni, że masz w tej kwestii swoje zdanie.

Cyfrowy dobrostan to nie tylko taki sposób korzystania z nowej technologii, który pozwala nam zachować równowagę (jak kontrolowanie czasu ekranowego, korzystanie z sieci w sposób świadomy i poprawiający nasze samopoczucie). To również dbanie o to, aby czas offline, poza technologią, poprawiał nasze samopoczucie i pomagał nam się rozwijać.

Zbyt długi czas spędzany przed ekranem niesie ze sobą bardzo konkretne problemy, choć nie zawsze je dostrzegamy, ponieważ zazwyczaj wiążą się z bardzo przyjemnymi, relaksującymi czynnościami. A jednak. Wiele godzin ze smartfonem męczy i ciało, i umysł. Długotrwałe siedzenie ze wzrokiem wbitym w ekran źle wpływa na postawę ciała, podrażnia oczy, może powodować bóle głowy. Ale to nie wszystko. Czy znasz ten stan, kiedy po dłuższej sesji przed ekranem próbujesz zasnąć i – mimo dużego zmęczenia – po prostu nie potrafisz? Przeciążenie bodźcami płynącymi z internetu sprawia, że stale jesteśmy w napięciu, trudno nam odpoczywać, regenerować się, spać, mamy problemy z koncentracją i zapamiętywaniem. Nasze samopoczucie zamiast się poprawiać (przecież scrollowanie niekończących się postów i relacji jest tak przyjemne!), zaczyna się pogarszać. Miało być tak dobrze, a jest coraz gorzej. Na dodatek czas płynie nieubłaganie i nie można go odzyskać. Jeśli zainwestujemy go zbyt wiele w aktywności online, po prostu nie starczy go na inne sprawy – spotkania z przyjaciółmi, pasje.

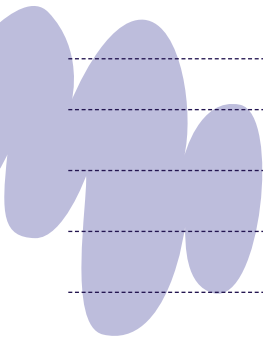
Kto kogo kontroluje? Ty swój smartfon, czy on Ciebie?

Zachęcamy Cię, abyś przyjrzał(a) się krytycznie swoim nawykom i zastanowił/a się, jak wygląda Twój typowy (cyfrowy) dzień. Czy potrafisz dostrzec, w jakich obszarach cyfrowej higieny radzisz sobie naprawdę dobrze? Być może jest to umiejętność powiedzenia sobie „stop” i ograniczenia bezrefleksyjnego scrollowania? Możliwe, że dbanie o to, aby smartfon nie zakłócał Twojego snu? A może robienie regularnych przerw podczas sesji grania?

Być może w trakcie tego eksperymentu zorientowałeś(-aś) się, że Twoje cyfrowe nawyki jednak wymagają lekkiej aktualizacji? Co może Ci pomóc?

Na początek kilka wskazówek:

- Nie próbuj zmieniać wszystkich niechcianych nawyków na raz. Taka strategia zwiększa ryzyko niepowodzenia. Wybierz jedną konkretną rzecz, którą chcesz zmienić, np.: rzadsze sięganie po smartfona. Rozplanuj to z głową – zacznij od małych kroków (przykładowo 15 min) i zwiększaj czas każdego dnia tak, aby dojść do docelowego czasu bez ekranu.
- Zaplanuj swój czas offline – nie pozostawiaj go przypadkowi (może to być spotkanie, książka, planszówka, spacer, cokolwiek lubisz). Po smartfon, media społecznościowe sięgamy często bezrefleksyjnie. To dlatego, że dla Twojego mózgu to łatwe i proste pobudzenie, uzyskiwane prawie bez wysiłku. Nic się chwilowo nie dzieje i tak niepostrzeżenie telefon znajduje się w ręce. Zmiana nawyków kosztuje pewien wysiłek, ale odpłaca się czasem na wiele innych ciekawych aktywności.
- Nawyki to nic innego, jak silnie utrwalone przyzwyczajenia. Można je porównać do komfortowych autostrad, podczas gdy zmiany, które chcesz wprowadzić (nowe nawyki) to ledwo wydeptane ścieżki, zarośnięte krzakami, przez które trzeba się przedzierać. Sam(a) widzisz – aby stały się „autostradami” potrzeba dwóch prostych rzeczy: czasu i wielu powtórzeń. Daj sobie czas na zmianę nawyków i ćwicz te nowe codziennie.
- Sprawdzaj, jaka metoda działa na Ciebie. Każdy z nas jest inny i motywują go inne rzeczy. Jeśli sposób, który wybrałeś(-aś) nie działa, nie poddawaj się – nie oznacza to, że coś Ci się nie udało. Po prostu poszukaj innego. Eksperymentuj, to Twoja mocna strona.



A series of horizontal dashed lines spanning the width of the page, intended for handwriting practice. There are 20 lines in total, evenly spaced.



O PROJEKCIE:

W ramach projektu Klub Cyfrowych Możliwości, w latach 2025-2029, odbywać się będą bezpłatne warsztaty z zakresu m.in. programowania, robotyki, sztucznej inteligencji i bezpieczeństwa w sieci dla uczennic i uczniów z klas IV-VIII. Weźmie w nich udział łącznie co najmniej 17 000 osób, przy czym co najmniej 60% mają stanowić dziewczęta.

Założeniem jest dotarcie z ofertą edukacyjną przede wszystkim do miejscowości do 20 tys. mieszkańców (min. 70% wszystkich, w których odbędą się zajęcia), w tym gmin wiejskich i miejsko-wiejskich. Pod uwagę brane są też miasta do 100 tys. mieszkańców (w mniejszej proporcji – do 30% wszystkich), w których dostępność oferty komercyjnej zajęć dodatkowych jest ograniczona.

Wszystkie warsztaty poprowadzą studentki kierunków ścisłych i okołotechnologicznych.

Główne cele projektu to:

- Zaoferowanie dzieciom wsparcia w rozwijaniu umiejętności z zakresu nowych technologii.
- Promowanie ról i wzorów do naśladowania (role model) – kobiet w roli ekspertek IT.
- Wspieranie i wykorzystywanie potencjału społecznego kobiet. Rozwój ich kompetencji w kierunku dzielenia się wiedzą i doświadczeniami, kreowanie postaw, będących wzorem do naśladowania (role model).
- Przełamywanie stereotypów dot. zawodów postrzeganych jako męskie lub kobiece, a także osób nieuprzywilejowanych, w tym z mniejszych miejscowości.
- Wyrównywanie szans edukacyjnych pomiędzy małymi ośrodkami miejskimi i obszarami wiejskimi a większymi ośrodkami miejskimi.

Projekt Klub Cyfrowych Możliwości jest finansowany z Funduszy Europejskich dla Rozwoju Społecznego (program FERS). Realizuje go Państwowy Instytut Badawczy NASK w partnerstwie ze Stowarzyszeniem Cyfrowy Dialog.

Więcej informacji: klubcyfrowychmozliwosci.pl



klubcyfrowychmozliwosci.pl



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską

