JaKUB[4] · PRZEWODNIK PO PROJEKCIE

Projekt badawczy

Jak napisać pracę Etapu II: zasady, struktura, cytowanie i kryteria oceny.

1
Co wiemy
stan wiedzy w Twoim temacie

2
Czego nie wiemy
luka poznawcza, pytanie i hipoteza

3
Jak to sprawdzić
plan badań i analiza wyników

Najważniejsze w całej pracy jest logiczne powiązanie tych trzech kroków.

Praca koncepcyjna
projektujesz badanie, nie wykonujesz go

Maks. 5 stron
nie wliczając literatury, Times New Roman 12

Jedno zagadnienie
wybierasz je z listy z maila od Organizatora

Samodzielnie
jeden autor i oświadczenie o AI w załączniku

2 Zasady i wymagania
3–4 Budowa pracy
5 Cytowanie
6 Kryteria oceny
7 Narzędzia AI
8 Przykład

ETAP II

Zasady i wymagania

Jak to działa

1. **Dostajesz zagadnienia.** Jeśli zakwalifikowałeś się do Etapu II, na adres z rejestracji przyjdzie mail z 4–8 proponowanymi zagadnieniami.
2. **Wybierasz jedno.** Piszesz pracę zgodną z wybranym zagadnieniem.
3. **Piszesz samodzielnie.** Praca jest jednoosobowa i oryginalna. Nie przyjmujemy prac współautorskich.
4. **Dołączasz oświadczenie o AI.** Do pracy dołączasz oświadczenie o wykorzystaniu narzędzi AI (szczegóły na stronie 7).
5. **Wysyłasz pracę.** Po przesłaniu nie można już wprowadzać w niej zmian.

Wymagania formalne

Objętość	Maksymalnie **5 stron**, nie wliczając literatury.
Czcionka	Times New Roman, 12 pkt.
Literatura	Bez limitu stron.
Elementy graficzne	Możesz dodać schematy eksperymentu, rysunki koncepcyjne i diagramy.
Autorstwo	Jedna osoba. Praca oryginalna, nigdzie niepublikowana, niebędąca kopią ani adaptacją cudzych utworów.
Termin nadsyłania	Projekty badawcze przygotowane w ramach Etapu II należy nadesłać do **15 lutego 2027**.

ETAP II · BUDOWA PRACY

Jak zbudować pracę

Praca ma cztery części. Łączy je jeden ciąg rozumowania: co wiemy, czego nie wiemy i jak to sprawdzić. Projekt jest koncepcyjny: planujesz badanie, nie wykonujesz go.

I Stan wiedzy

dlaczego Twój projekt ma sens

Krótkie wprowadzenie do tematu, przegląd aktualnych badań z wiarygodnych źródeł (artykuły przeglądowe i oryginalne) i jednoznaczne wskazanie **luki poznawczej**. Unikaj ogólników, powołuj się na konkretne wyniki badań. Pisz zrozumiale dla licealisty, ale poprawną terminologią naukową.

II Cel pracy, pytanie badawcze i hipoteza

co dokładnie sprawdzasz

Cel pracy, **jedno** jasne pytanie badawcze i hipoteza, która wynika ze stanu wiedzy. Opisz też, co będzie wynikać z jej potwierdzenia, a co z odrzucenia.

III Opis planowanych badań

jak to sprawdzisz

Co będzie przedmiotem badania i jakich metod użyjesz. Ogólny plan eksperymentu, zmienne, grupy badawcze i kontrolne oraz **sposób analizy wyników**. Skup się na tym, jak uzyskasz dane, a nie na przewidywaniu wyników.

IV Literatura

skąd to wiesz

Lista źródeł w kolejności cytowania, bez limitu stron. Konkretne wyniki, dane i koncepcje z literatury cytujesz w tekście. Zasady cytowania są na stronie 5.

Dla pewności

Nie przewiduj szczegółowych, liczbowych wyników i nie spekuluj o ich wartościach. Wskaż za to, jak będziesz je interpretować. Część wstępna jest kluczowa: to ona pokazuje, „dlaczego Twój projekt ma sens".

ETAP II · SZCZEGÓŁY

Pytanie, hipoteza i plan badań

1 Pytanie badawcze

Jedno, jasno określone i konkretne. Dotyczy luki, którą wskazałeś w stanie wiedzy. Nie zadawaj kilku pytań naraz.

2 Dobra hipoteza

Jest precyzyjna i jednoznaczna • wynika z aktualnego stanu wiedzy • dotyczy zagadnienia, które nie ma jeszcze jednoznacznego rozstrzygnięcia naukowego.

3 Interpretacja wyników

Jeśli hipoteza się potwierdzi: jakie wnioski z tego wynikną?
Jeśli zostanie odrzucona: co to znaczy dla badanego problemu?
Pokaż logiczne ramy interpretacji, bez przewidywania wartości liczbowych.

4 W planie badań uwzględnij

zmienne niezależne, zależne i kontrolowane • grupy eksperymentalne i kontrolne • techniki i narzędzia, np. techniki molekularne, hodowle komórkowe, analizy bioinformatyczne, obserwacje terenowe, modele eksperymentalne • sposób analizy wyników.

5 Możesz założyć

nieograniczony dostęp do metod badawczych • brak ograniczeń finansowych. Opis ma być realistyczny naukowo, ale nie musi być technicznie perfekcyjny.

Czego unikać

Ogólnikowych stwierdzeń bez oparcia w literaturze.

Przewidywania konkretnych, liczbowych wyników.

Kilku pytań badawczych naraz.

Kopiowania fragmentów książek, stron internetowych i cudzych opisów projektów.

ETAP II · LITERATURA

Cytowanie i literatura

Obowiązuje jeden system: numery w nawiasach kwadratowych, zgodnie z kolejnością pojawiania się źródeł w tekście. Opieraj się na artykułach naukowych i przeglądowych, a nie na popularnych opisach.

W tekście

Numer wstawiasz na końcu zdania, po znaku interpunkcyjnym, albo po odpowiednim słowie w środku zdania.

„… homologii genów znaleziono również u słoni [5]."

Kilka źródeł nie po kolei: [15,16] lub [13,15,16], bez spacji.
Więcej niż dwa po kolei: zakres, np. [2-6].
Numery obowiązują też w tabelach i podpisach pod rysunkami.

Lista literatury

Pozycje wymieniasz w kolejności numerycznej, czyli tak, jak pojawiają się w tekście. Podajesz nazwiska i inicjały **wszystkich** autorów.

Dla artykułów użyj stylu **NLM** (od National Library of Medicine, Narodowa Biblioteka Medyczna USA). To standard zapisu źródeł przyjęty w naukach biologicznych i medycznych: nazwiska i inicjały autorów, tytuł, czasopismo, rok, tom, strony i numer DOI, jeśli jest dostępny. Wzór zobaczysz w przykładach poniżej.

PubMed (pubmed.ncbi.nlm.nih.gov) to bezpłatna wyszukiwarka artykułów z biologii i medycyny. Pod każdym artykułem kliknij „Cite" i skopiuj gotowy zapis w stylu NLM. Wiele artykułów jest w otwartym dostępie.

Przykłady wpisów

ARTYKUŁ NAUKOWY

Huntington JA, Read RJ, Carrell RW. Structure of a serpin-protease complex shows inhibition by deformation. Nature. 2000 Oct 19;407(6806):923-6. doi: 10.1038/35038119.

KSIĄŻKA (autorzy, tytuł, wydawca, miejsce, rok)

S.T. Beckett, Science of Chocolate, Royal Society of Chemistry, Cambridge, 2000.

ZASÓB ONLINE (nazwa, adres URL, data dostępu)

The Merck Index Online, http://www.rsc.org/Merck-Index/monograph/mono1500000841, (dostęp: październik 2013 r.).

PREPRINT (autorzy, serwer, rok, „preprint", DOI z numerem wersji)

Bhattacharjee S, Chaudhary SP, Bhattacharyya S. ChemRxiv, 2019, preprint, DOI: 10.26434/chemrxiv.9794270.v1

ETAP II · KRYTERIA OCENY

Jak oceniamy pracę

Pracę ocenia Komisja Naukowa Konkursu. Maksimum to 100 punktów. Do Etapu III przechodzi 30 osób z najwyższą pozycją w rankingu, pod warunkiem że ich praca dostała co najmniej 50% punktów. Liczba ta może się zmienić w sytuacjach opisanych w Regulaminie.

30	20	30	10	10
Stan wiedzy	Pytanie i hipoteza	Plan badań	Źródła	Całość

I. Stan wiedzy — 30 pkt

Poprawność merytoryczna i zgodność z literaturą	10
Dobór i wykorzystanie źródeł	8
Identyfikacja problemu badawczego i luki poznawczej	8
Spójność i logika narracji	4

II. Pytanie i hipoteza — 20 pkt

Jakość pytania badawczego	6
Hipoteza	8
Interpretacja możliwych wyników	6

III. Opis planowanych badań — 30 pkt

Adekwatność strategii badawczej	10
Opis eksperymentu	8
Zmienne i grupy badawcze	6
Dobór metod i narzędzi	6

IV. Literatura i cytowanie — 10 pkt

Poprawność cytowania	5
Jakość bibliografii	5

V. Jakość ogólna pracy — 10 pkt

Spójność całego projektu	4
Kreatywność i oryginalność	4
Język naukowy i styl	2

Co wyróżnia najlepsze prace

Jedno, konkretne i trafne pytanie • hipoteza wynikająca ze stanu wiedzy • jasno opisane konsekwencje potwierdzenia i odrzucenia hipotezy • głównie artykuły naukowe i przeglądy • pełna spójność: temat, hipoteza, metoda.

ETAP II · UCZCIWA GRA

Narzędzia AI i oświadczenie

Praca ma być Twoim własnym, oryginalnym dziełem. Do pracy dołączasz oświadczenie o wykorzystaniu narzędzi AI (wzór jest w załącznikach do Regulaminu).

Niedozwolone

Ghostwriting: generowanie całych prac lub fragmentów o charakterze twórczym.

Fabrykowanie: zmyślanie danych, wyników, cytowań i bibliografii.

Wprowadzanie do otwartych modeli AI: treści poufnych lub chronionych, danych osobowych, fragmentów prac innych osób oraz zagadnień Etapu II.

Oświadczenie: co w nim wpisujesz

Najpierw odpowiadasz **Tak** lub **Nie**: czy używano narzędzi AI. Jeśli Tak, uzupełniasz pozostałe punkty.

1. **Narzędzia:** nazwy i wersje, producenci oraz zakres użycia (np. plan struktury, korekta językowa, lista słów kluczowych, streszczenie treści).
2. **Udział AI w pracy (w %)** w trzech kategoriach: generatywnej (tworzenie tekstu, kodu, ilustracji, analiza danych), edytorskiej (poprawa tekstu, porządkowanie struktury) i źródłowej (porównanie z publikacjami, baza danych, bibliografia).
3. **Prompty:** najważniejsze pytania lub słowa kluczowe, których odpowiedzi wykorzystano w pracy.
4. **Podpis:** miejscowość, data i czytelny podpis. Potwierdzasz, że wszystkie informacje są prawdziwe.

Co się stanie, jeśli zabraknie oświadczenia

Organizator może wezwać Cię do uzupełnienia braków formalnych w wyznaczonym terminie. Jeśli ich nie uzupełnisz, zostajesz wykluczony z konkursu.

ETAP II · PRZYKŁAD

Jak wygląda logika projektu

To ilustracja formatu. Temat nie pochodzi z konkursu, a przykład nie jest wzorcową pracą i nie zawiera pełnej literatury.

1 · Co wiemy

Kofeina jest substancją pobudzającą. Serce rozwielitki (Daphnia) widać pod mikroskopem, bo jej ciało jest przezroczyste, więc częstość skurczów można policzyć. W prawdziwej pracy każde takie twierdzenie podpierasz źródłem, np. [1,2].

2 · Czego nie wiemy

[Tu wskazujesz konkretną lukę z literatury, np. brak danych o tym, czy efekt zależy od stężenia kofeiny, i cytujesz źródła.]

3 · Jak to sprawdzić

Porównujemy częstość akcji serca rozwielitek w wodzie o różnych stężeniach kofeiny z grupą kontrolną bez kofeiny.

	Słabo	Dobrze
Pytanie	„Jak kofeina działa na organizmy?" Zbyt ogólne, nie wiadomo, co mierzyć.	„Jak stężenie kofeiny wpływa na częstość akcji serca rozwielitki?" Jedno, konkretne pytanie.
Hipoteza	„Kofeina jest szkodliwa." Niejednoznaczna i trudna do sprawdzenia.	„Wyższe stężenie kofeiny zwiększa częstość akcji serca rozwielitki bardziej niż niższe." Precyzyjna i możliwa do sprawdzenia.

Plan badań w skrócie

Zmienna niezależna	stężenie kofeiny w wodzie (np. trzy różne stężenia)
Zmienna zależna	liczba uderzeń serca na minutę
Zmienne kontrolowane	temperatura wody, czas ekspozycji, wielkość i wiek osobników
Grupa kontrolna	rozwielitki w wodzie bez kofeiny
Analiza wyników	porównanie średnich częstości akcji serca między grupami za pomocą testu statystycznego
Interpretacja	**Potwierdzenie:** częstość rośnie wraz ze stężeniem, więc efekt zależy od dawki. **Odrzucenie:** brak różnic, czyli w badanym zakresie stężeń zależności nie widać albo metoda jest zbyt mało czuła.