

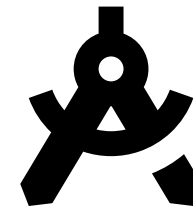


Career Navigator

Produkt końcowy

Anna Wolańska, Arkadiusz Jaciubek

Założenia projektu

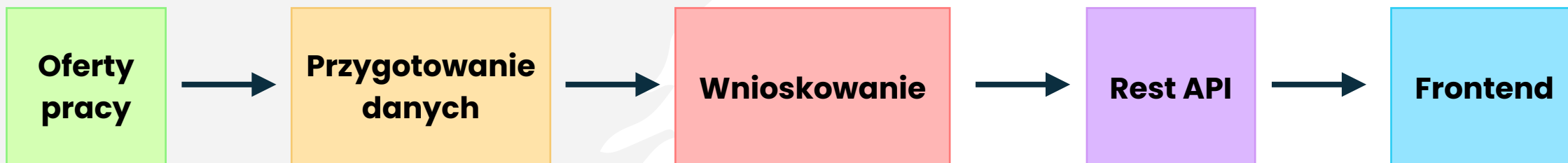


Aplikacja Career Navigator pełni rolę doradcy kariery online, co umożliwia użytkownikom bardziej świadome zarządzanie rozwojem zawodowym na dynamicznym rynku pracy.

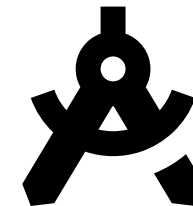
Potrzeba biznesowa

Osoby planujące przebranżowienie nie mają narzędzi, które ułatwiłyby im identyfikację mostów między ich obecnymi kompetencjami a wymaganiami w nowych dziedzinach.

Wysokopoziomowy schemat działania



Funkcje



- Pozyskiwanie umiejętności użytkownika.
- Generowanie listy najlepiej dopasowanych stanowisk na podstawie umiejętności użytkownika.
- Analiza kompetencji i identyfikacja brakujących umiejętności, które są kluczowe w interesujących użytkownika ścieżkach kariery.



Perfect match!

Here are some roles that match your skills best. Click to see details, and give a thumbs up to the ones you like — it helps me learn and improve future matches!

Machine Learning Engineer (99% match)



Python Developer (99% match)



Data Scientist (98% match)



Data Engineer (88% match)



Test Automation Engineer (51% match)



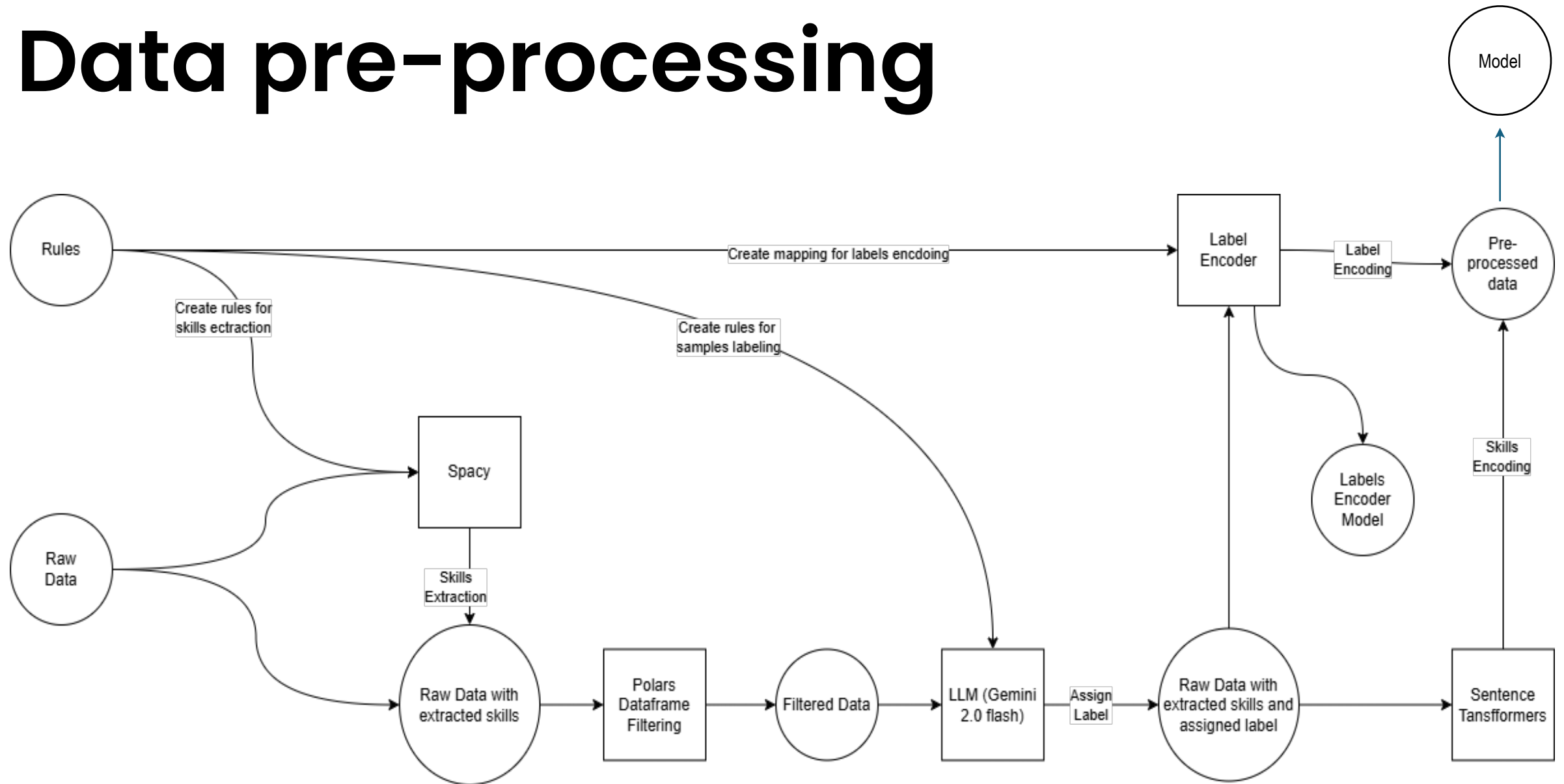
Struktura danych wejściowych

- Wykorzystany w projekcie zbiór danych zawierał 150 000 ofert pracy pozyskanych z serwisu rekrutacyjnego dla branży IT.
- Zbiór danych zawierał oferty w języku angielskim oraz ukraińskim (tylko tytuły)
- Zbiór zawierał nazwy różnorodne atrybuty związane z opisami stanowisk w tym nazwy stanowisk, opisy wymagań, nazwy firm, słowa kluczowe, poziom znajomości języka czy daty publikacji.

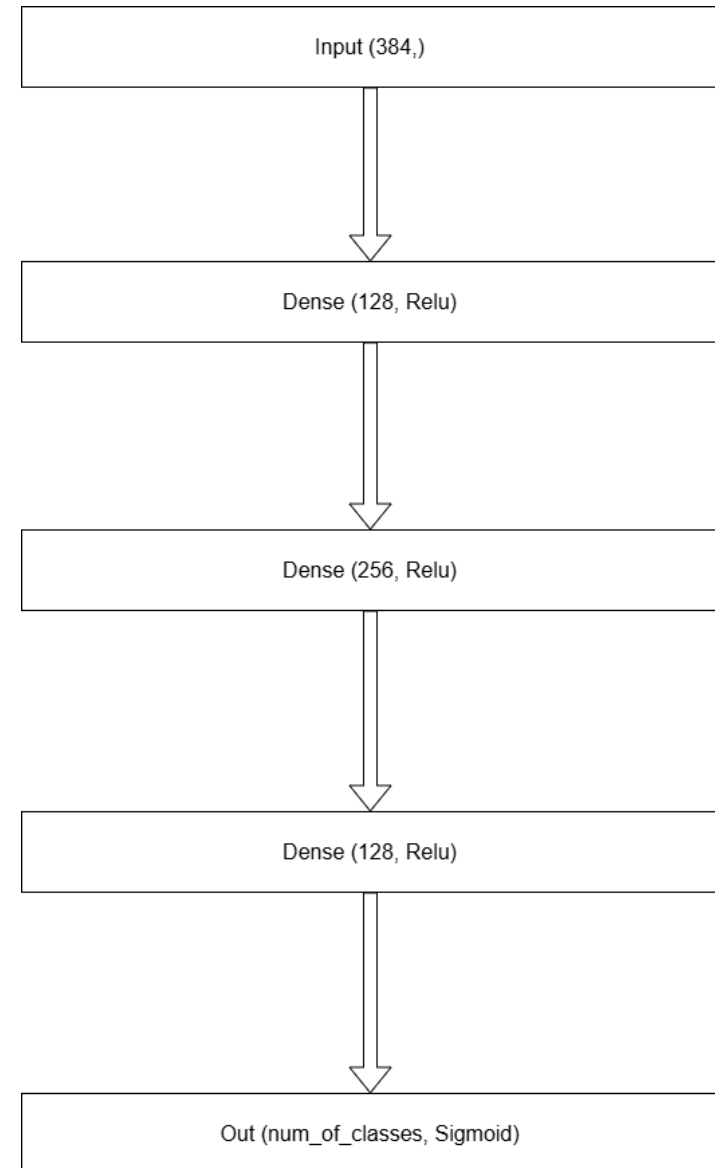
shape: (9, 11)

statistic	Position	Long Description	Company Name	...	Published	Long Description_lang	id	__index_level_0__
---	---	---	---	---	---	---	---	---
str	str	str	str	...	str	str	str	f64
count	141897	141897	141897	...	141897	141897	141897	141897.0

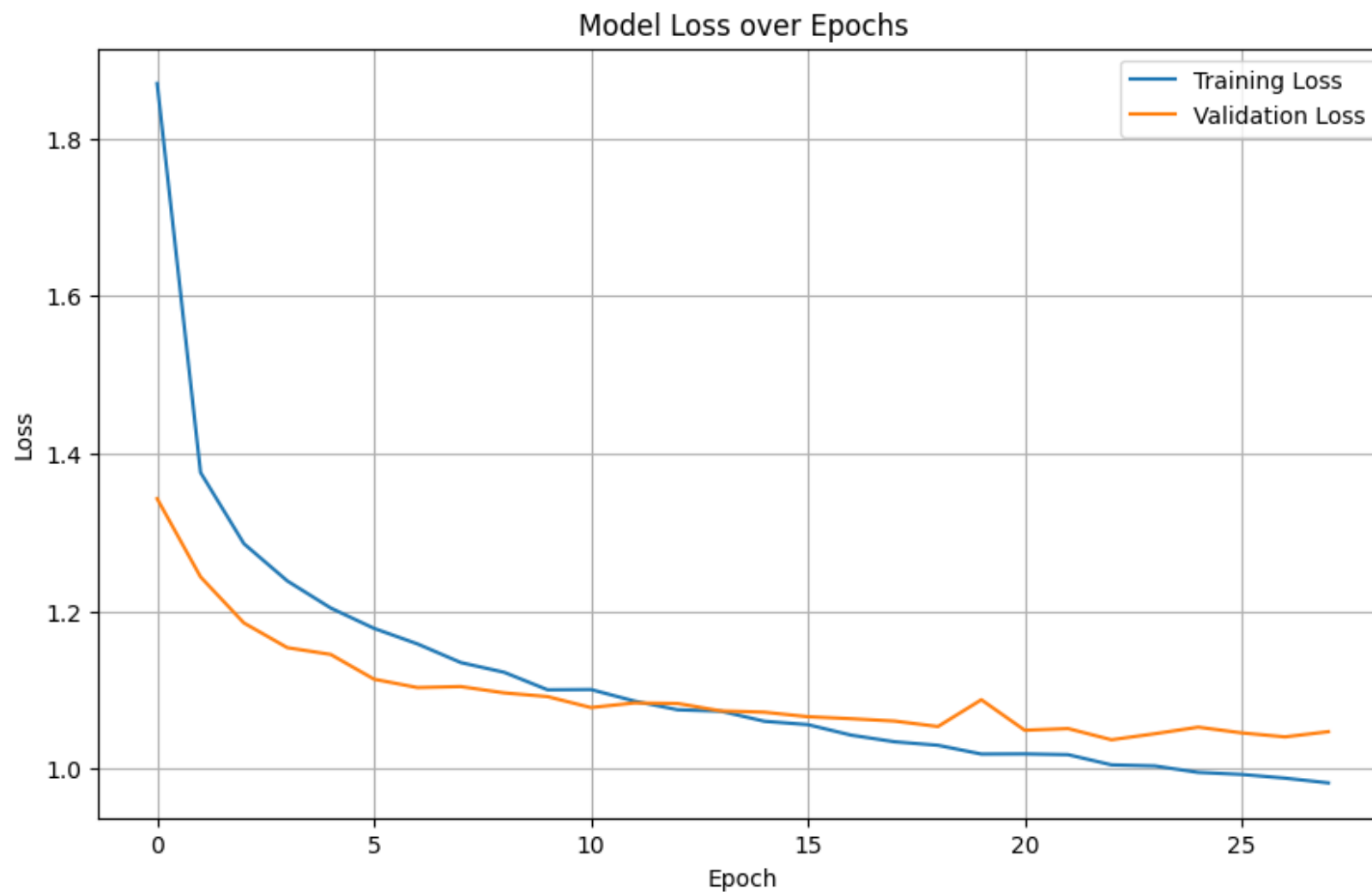
Data pre-processing



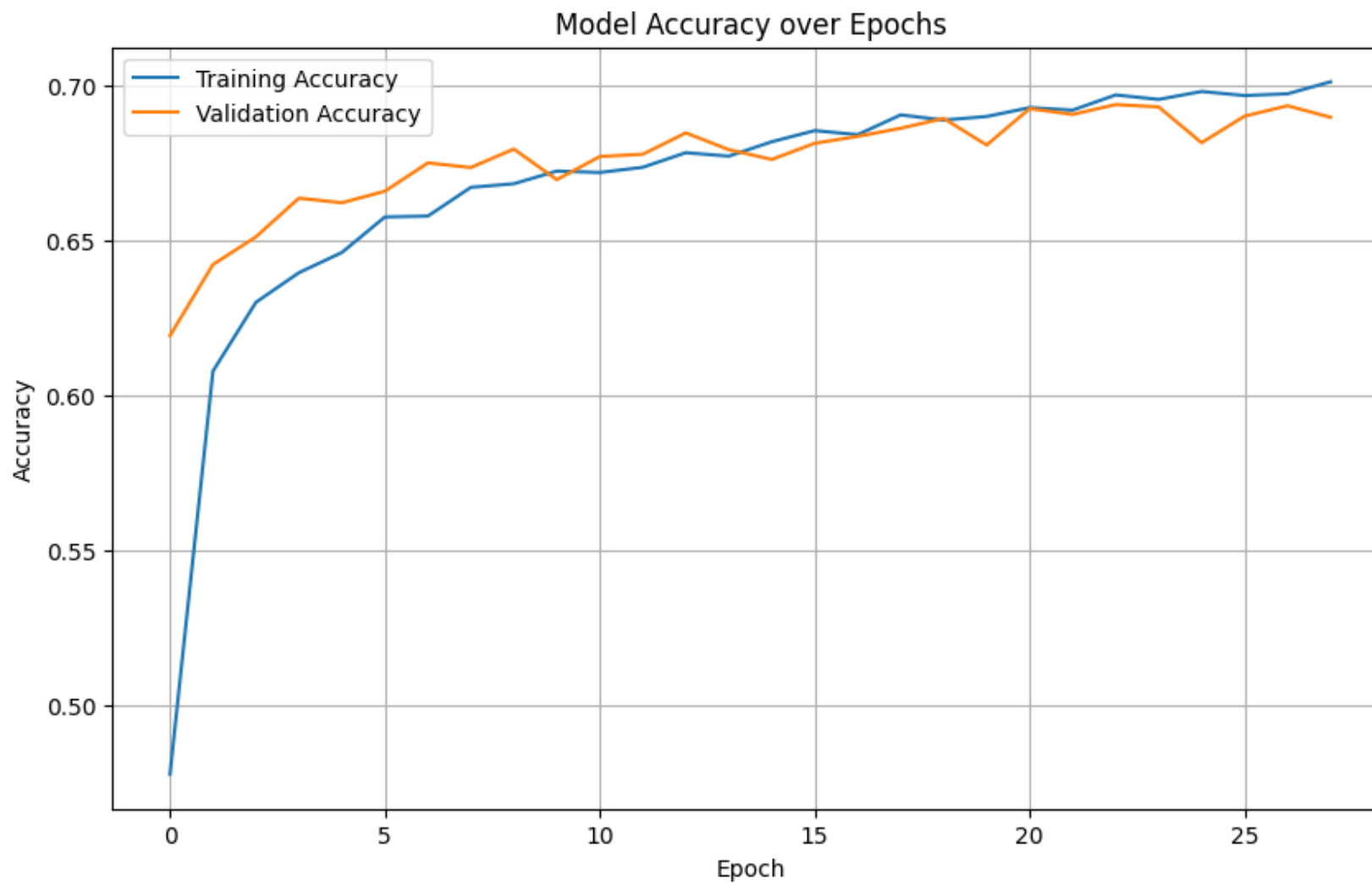
Architektura modelu



Proces trenowania



Proces trenowania



Metryki modelu dla poszczególnych klas

	precision	recall	f1-score	support
0	0.500	0.447	0.472	38
1	0.673	0.584	0.625	197
2	0.000	0.000	0.000	9
3	0.791	0.849	0.819	378
4	0.436	0.567	0.493	60
5	0.644	0.565	0.602	154
6	0.571	0.429	0.490	28
7	0.782	0.868	0.823	965
8	0.808	0.700	0.750	30
9	0.412	0.583	0.483	12
10	0.478	0.256	0.333	258
11	0.453	0.400	0.425	85
12	0.000	0.000	0.000	13
13	0.683	0.819	0.745	698
14	0.553	0.512	0.532	41
15	0.800	0.222	0.348	18
16	0.654	0.770	0.707	466
17	0.801	0.895	0.845	455
18	0.000	0.000	0.000	35
19	0.734	0.798	0.765	336
20	0.562	0.461	0.506	178
21	0.507	0.516	0.512	275
22	0.727	0.170	0.276	47
23	0.000	0.000	0.000	5
24	0.000	0.000	0.000	52
25	0.571	0.407	0.475	59
26	0.000	0.000	0.000	17
27	0.744	0.652	0.695	374
28	0.470	0.477	0.473	65
29	0.533	0.444	0.485	18
accuracy			0.694	5366
macro avg	0.496	0.446	0.456	5366
weighted avg	0.669	0.694	0.675	5366

Co mogło pójść lepiej?

- **Zbalansowanie danych** — wiele próbek dla popularnych ról zawodowych, na przykład w pierwszych iteracjach Full-stack developer/Frontend developer stanowiły ponad 50% wszystkich wpisów,
- **Zgromadzenie wystarczającej liczby umiejętności wyodrębnionych z ofert pracy** — reprezentacja różnorodnych umiejętności w zgromadzonej bazie danych nie była wystarczająca, dane były mocno homogeniczne,
- **Manualnie oznaczanie danych** — do oznaczania danych do celów treningowych został użyty model LLM. Zrobiono to, aby przyspieszyć cały proces, ponieważ nie było możliwe ręczne oznaczenie wszystkich danych.

Potencjał rozwoju produktu

- **Rozwój modułu konwersacyjnego** — bardziej rozbudowany proces dawania informacji zwrotnej użytkownikowi podczas tworzenia zapytania, co pozwoliłoby na takie przygotowanie go, żeby uzyskać bardziej precyzyjne odpowiedzi,
- **Zbudowanie mechanizmu informacji zwrotnej dla modelu** — możliwość wykorzystania informacji od użytkownika na temat najlepszych rekomendacji do doskonalenia odpowiedzi modelu,
- **Zwiększenie szczegółowości rekomendacji brakujących umiejętności** — zwrócenie informacji o tym, jak popularne są brakujące umiejętności w ofertach pracy, zarekomendowanie kursów, które pomogą je uzupełnić.