

اهداف پروژه

هدف این پروژه استخراج اطلاعات کلیدی و مهم از مقالات علمی و ساخت شبکه دانش¹ از آنهاست. شما با مطالعه یک بخش از یک مقاله، اطلاعات کلیدی که در آن وجود دارد را با ابزاری که در اختیار شما قرار داده می‌شود وارد می‌کنید. این ابزار امکاناتی را برای شما فراهم می‌آورد که به جای اینکه اطلاعات را به صورت متن خام وارد کنید، آن‌ها را در قالب شبکه‌ای از مفاهیم متصل به یکدیگر وارد کنید. به این ترتیب، هم ورود اطلاعات برای شما آسان‌تر و هم تحلیل این اطلاعات برای سیستم‌های کامپیوتری امکان‌پذیر خواهد بود.

مهارت‌های لازم

- **دانش پایه‌ی هوش مصنوعی:** مقالاتی که در اختیار شما قرار می‌گیرد، در حوزه هوش مصنوعی هستند. به همین دلیل آشنایی با مفاهیم موجود در مباحث هوش مصنوعی از ملزومات انجام این پروژه است. داشتن مدرک دانشگاهی در رشته هوش مصنوعی لازم نیست ولی در صورتی که با مفاهیم آن آشنا نباشید انجام این پروژه برای شما امکان‌پذیر و یا به صرفه نخواهد بود.
- **قدرت تحلیل مقالات دانشگاهی:** همه متن‌ها، قسمت‌هایی از مقالات دانشگاهی هستند، به همین دلیل تجربه مطالعه مقالات دانشگاهی به زبان انگلیسی و تحلیل متن از ملزومات انجام قسمتی از این پروژه می‌باشد.

¹ Knowledge Graph

چه اطلاعاتی و به چه صورت باید استخراج شود؟

در زیر به اطلاعاتی که می بایست استخراج شود می پردازیم

۱- موجودیت های موجود در متن

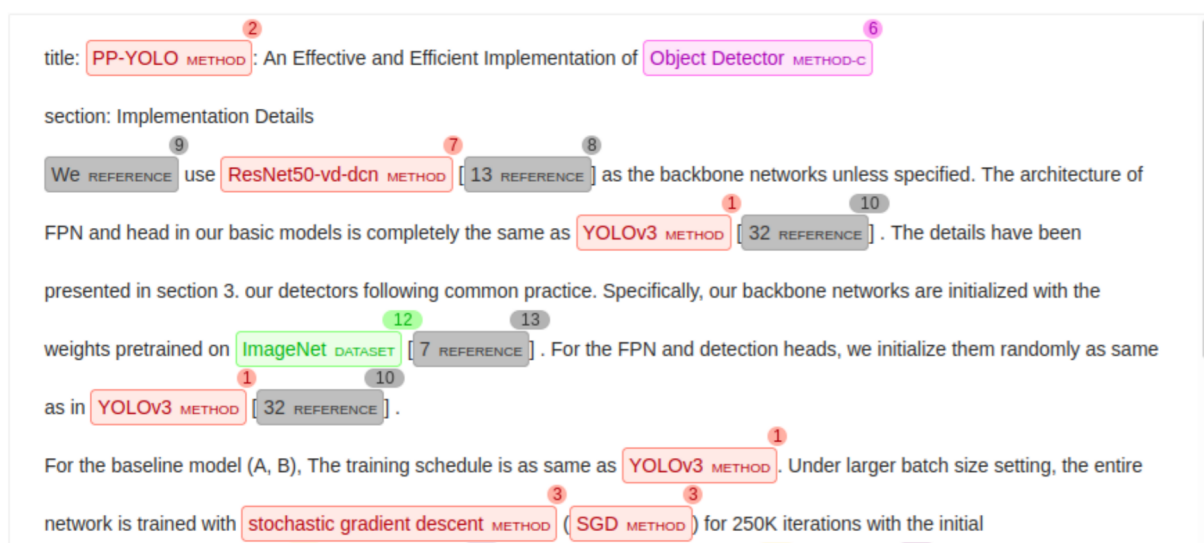
موجودیت های موجود در متن باید علامت گذاری شود و نوع آن موجودیت مشخص شود. در زیر لیست و توضیحات مربوط به موجودیت های قابل استخراج ارائه شده است.

Entity Type	Description	Example
Method	A specific method	YOLO
Task	A general or specific task	Object Detection
Dataset		MNIST
Metric	A metric that is used for evaluation	Accuracy

Hyperparameter	The parameters that is used for model training or for proposed method	Learning rate
Code	Code URL	www.github.com/test.git
Software		Pytorch
Hardware		GPU
Reference		[2]
Method-Class	A general class of methods. If method refer to group of approaches it would be method-class	Object Detector
Number	All presented numbers	73 ⁰ / ₀
Feature	Important features of each method could be annotated as Feature	scalable
Other-Scientific-Term(OST)	Any other important entity that is not any of	Fully connected layer

the above entities

در تصویر زیر به نمونه از متن علامت گذاری شده را مشاهده می کنید.



۲- گروه بندی موجودیت ها

در مرحله دوم کاربر می بایست موجودیت هایی که به یک موجودیت واحد ولی با نام های مختلف اشاره می کنند را در یک گروه قرار دهد. در زیر نمونه ای از گروه های تعریف شده در مثال بالا مشاهده می شود.

Cluster list		
Cluster Name	Entities	Action
1 YOLOv3	YOLOv3 YOLOv3 YOLOv3	⌕
2 PP-YOLO	PP-YOLO	
3 stochastic gradient descent	stochastic gradient descent SGD	⌕

۳- ارتباط بین موجودیت‌ها (گروه‌های تعریف شده)

علاوه بر مشخص کردن یک موجودیت کاربر می‌بایست ارتباط بین موجودیت‌ها را نیز علامت‌گذاری نماید. برای مثال وقتی یک رفرنس یک روش خاصی را پیشنهاد نموده این اطلاعات به صورت اتصال آن رفرنس به روش و مشخص کردن نوع ارتباط (که در اینجا پیشنهاد دادن) می‌باشد انجام میشود. ارتباطاتی که می‌بایست علامت‌گذاری شود به شرح زیر است:

Relation Type	Example pattern
Used-For (Inverse of uses)	Method used for a Task
Proposed	Reference Propose a Method
COMPARE	Method is compared with a method

Hyponyme of	A method is a type of method-class or another method
Based-On	A method is designed based on another method
Is Evaluated On	A method is evaluated on a dataset or metric
Is equal to	<p>A hyperparameter is equal to a number</p> <p>A metric is equal to a number</p> <p>A hardware is equal to a number (e.g. number of GPUs)</p>
Has	A method has some hyperparameters. The difference between this relationship and the next one (part of) is that in this relationship ownership is optional but in case of “part of” it is part of something and you can not separate it.
Is Part of	A method consists of some methods. Or a task consists of some sub-tasks. The difference between this and USED_FOR is that it is not optional and the entity is one part of its parent and you can not remove it from the parent.
Feature of	FEATURE entity is a feature of a method.

	<p>For example, the autoencoders are unsupervised. Unsupervised could be annotated as FEATURE and is feature of Autoencoders (which is method class)</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

نمونه ای از ارتباطات موجودیت ها در متن بالا در زیر آمده است.

Relation list				Show Graph	Add New
Source Cluster	Relation	Destination Cluster	Action		
2 PP-YOLO	IS-BASED-ON	1 YOLOv3	🗑️		
4 MixUp	USED-FOR	5 data augmentation	🗑️		
4 MixUp	USED-FOR	2 PP-YOLO	🗑️		
2 PP-YOLO	IS-HYPONYME-OF	6 Object Detector	🗑️		
8 13	PROPOSE	7 ResNet50-vd-dcn	🗑️		
10 32	PROPOSE	1 YOLOv3	🗑️		
13 7	PROPOSE	12 ImageNet	🗑️		
11 43	PROPOSE	4 MixUp	🗑️		
9 We	PROPOSE	2 PP-YOLO	🗑️		
2 PP-YOLO	IS-HYPONYME-OF	12 ImageNet	🗑️		

نحوه انجام

کلیه علامت گذاری ها در یک محیط نرم افزاری انجام می شود که مخصوص همین کار طراحی شده است. اطلاعات تا حد امکان به سادگی و راحتی قابل مشاهده و وارد کردن است. تا جایی که دانش انسانی نیاز نباشد اطلاعات به صورت اتوماتیک در این نرم افزار انجام می شود. همچنین یک فیلم آموزشی از نحوه وارد کردن اطلاعات در اختیار کاربران قرار خواهد گرفت.