

Машинное обучение

Мезенцева Анастасия Алексеевна
Одияк Софья Павловна

Что такое машинное обучение?

- Методы искусственного интеллекта
- Предсказания решений задач без всякой астрологии
- Неклассическая парадигма программирования

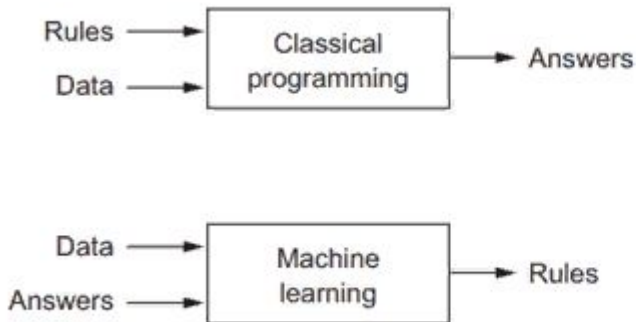
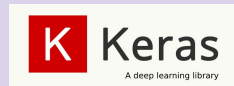
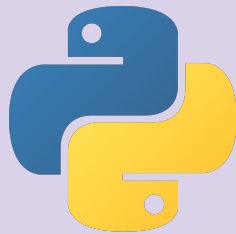
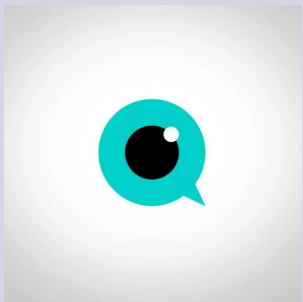


Figure 1.2 Machine learning:
a new programming paradigm

Чем мы будем заниматься на спецкурсе?

- Освоим язык программирования Python с нуля;
- Научимся работать с Git;
- Изучим основные библиотеки, необходимые для построения и обучения нейросетей;
- Разработаем и представим собственные проекты на основе методов ML.

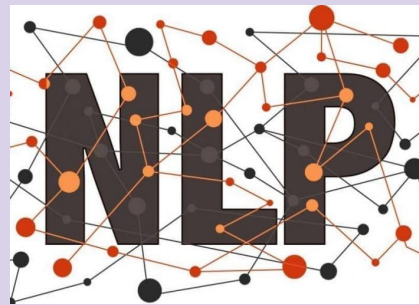




Компьютерное
зрение (CV)



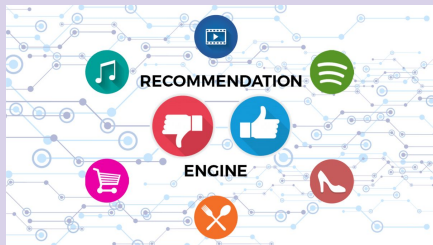
Предсказания,
основанные на
статистике



Обработка
естественного языка

Направления,
в которых мы будем работать

Рекомендательные
системы



Работа над
составлением
датасетов



Медицинская
диагностика



Компьютерное зрение

- определение гриба/животного/пола человека по фото;
- актуальное: *mask detector*;
- разметка лиц и многое другое

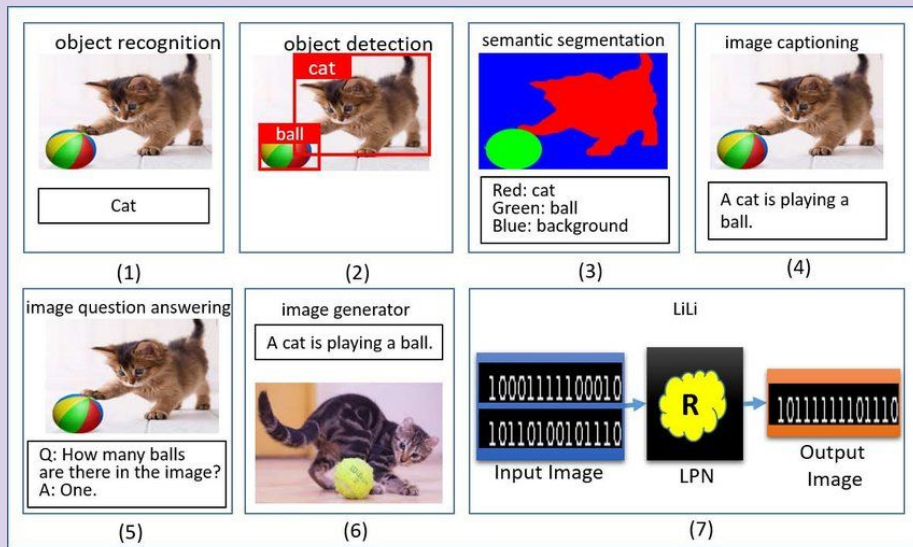


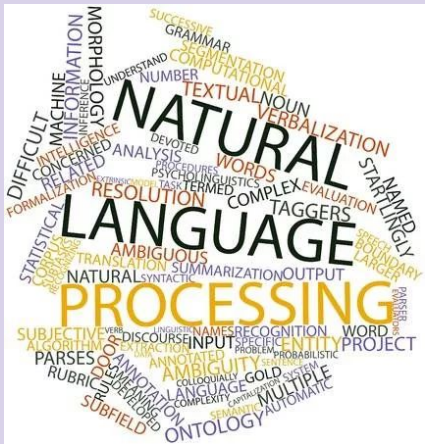
Image Classification



Dense Crowd

Обработка естественного языка

- чат-боты;
- генерация текстов;
- квест-игры;
- вопросно-ответные системы;
- спам-детекторы и многое другое



Алиса что ты думаешь о Сири



Встречались как-то в одном
смартфоне.

Text
Annotations
Annotation Sets
Print

The departure of Mr Hogan, who originally moved to British Midland as service director from Hertz International in 1997, surprised aviation analysts, as it was believed that he had been brought into the senior executive team of the airline, as part of the group's management succession planning.

He played a leading role in the strategic planning for the rebranding of the airline as BMI in preparation for its entry this year into the scheduled long haul market with the launch of services from Manchester to the US.

BMI has taken on the costs of entry into the North Atlantic market at an unfortunate time, as airlines in North America are facing the toughest conditions for 20 years with many carriers plunging into loss.

BMI, in which Lufthansa of Germany and SAS Scandinavian Airlines each own stakes of 20 per cent, suffered a 26 per cent fall in pre-tax profits last year from £11.1m (\$15.7m) to £8.2m on a turnover that grew 16.5 per cent to £739.2m.

In the first six months this year it is understood that passenger volumes have fallen by around two per cent. The share of available seats filled, the load factor, has declined by around two percentage points, but this has been offset by a strong increase in yields, or average fare levels, by more than ten per cent.

BMI's move to tighten its management structure follows a warning on Monday from British Airways that the industry faces challenging months with a "more difficult" winter ahead.

Key annotations

- ☒ Date
- ☒ Location
- ☒ Money
- ☒ Organization
- ☒ Percent
- ☒ Person

Original markup annotations

- ☐ a
- ☐ b
- ☐ body
- ☐ c
- ☐ font
- ☐ head
- ☐ h1
- ☐ img
- ☐ link
- ☐ p
- ☐ script



Предсказания, основанные на статистических данных

- предсказание погоды;
- предсказание курса доллара;
- предсказание цен на товары/недвижимость;
- предсказание смертности от covid-19.

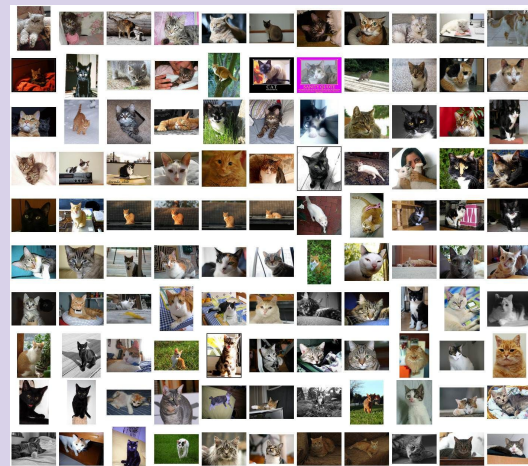
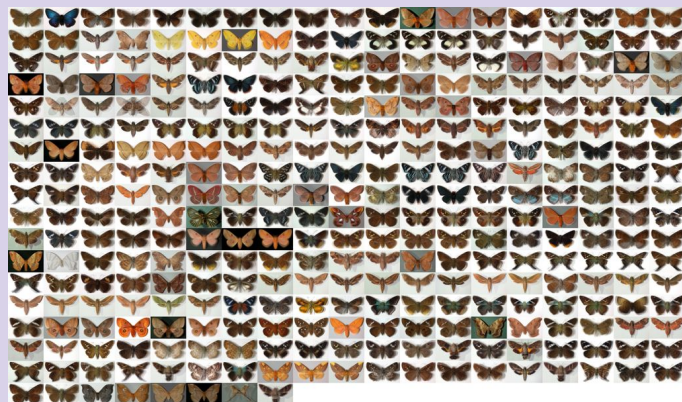
График погоды



	Заражений	Смертей	Выздоровлений	% Смертей
<u>Москва</u>	251 686 +695	4 645 +12	196 098 +1 275	1.85%
<u>Московская область</u>	65 781 +153	1 141 +2	49 381 +156	1.73%
<u>Санкт-Петербург</u>	33 846 +162	2 245 +20	24 502 +76	6.63%
<u>Нижегородская область</u>	25 635 +125	429 +3	22 577 +215	1.67%
<u>Свердловская область</u>	23 255 +158	367 +5	18 955 +77	1.58%
<u>Ханты-Мансийский автономный округ</u>	18 428 +103	148 +2	16 078 +209	0.80%

Разработка датасетов

- Расширение датасета для задачи распознавания именованных сущностей (NER);
- Разработка датасетов под конкретную задачу CV и другое.



	STATE	ST_ABB	YR	P_CAP	HWY	WATER	UTIL	PC	GSP	EMP	UNEMP	Capital
1	ALABAMA	AL	1970	15032.67	7325.80	1655.68	6051.20	35793.80	28418	1010.5	4.7	30065.35
2	ALABAMA	AL	1971	15501.94	7525.94	1721.02	6254.98	37299.91	29375	1021.9	5.2	31003.88
3	ALABAMA	AL	1972	15972.41	7765.42	1764.75	6442.23	38670.30	31303	1072.3	4.7	31944.81
4	ALABAMA	AL	1973	16406.26	7907.66	1742.41	6756.19	40084.01	33430	1135.5	3.9	32812.52
5	ALABAMA	AL	1974	16762.67	8025.52	1734.85	7002.29	42057.31	33749	1169.8	5.5	33525.33
6	ALABAMA	AL	1975	17316.26	8158.23	1752.27	7405.76	43971.71	33604	1155.4	7.7	34632.52
7	ALABAMA	AL	1976	17732.86	8228.19	1799.74	7704.93	50221.57	35764	1207.0	6.8	35465.72
8	ALABAMA	AL	1977	18111.93	8365.67	1845.11	7901.15	51084.99	37463	1269.2	7.4	36223.86
9	ALABAMA	AL	1978	18479.74	8510.64	1960.51	8008.59	52604.05	39064	1336.5	6.3	36959.48
10	ALABAMA	AL	1979	18881.49	8640.61	2081.91	8158.97	54525.86	40979	1362.0	7.1	37762.98
11	ALABAMA	AL	1980	19012.34	8663.50	2138.52	8210.33	56589.16	40380	1356.1	8.8	38024.69
12	ALABAMA	AL	1981	19118.52	8628.83	2218.91	8270.79	56481.93	41105	1347.6	11.0	38237.05
13	ALABAMA	AL	1982	19118.25	8645.14	2215.84	8257.26	58021.69	40328	1312.5	14.0	38236.49
14	ALABAMA	AL	1983	19122.00	8612.47	2230.91	8278.63	58893.97	42245	1328.8	14.0	38244.01
15	ALABAMA	AL	1984	19257.47	8655.94	2235.16	8366.37	59446.86	45118	1387.7	11.0	38514.94
16	ALABAMA	AL	1985	19433.36	8726.24	2253.03	8454.09	60688.04	46849	1427.1	8.9	38866.72
17	ALABAMA	AL	1986	19723.37	8813.24	2308.99	8601.14	61628.88	48409	1463.3	9.8	39446.74
18	ARIZONA	AZ	1970	10148.42	4556.81	1627.87	3963.75	23585.99	19288	547.4	4.4	20296.85
19	ARIZONA	AZ	1971	10560.54	4701.97	1627.34	4231.23	24924.82	21040	581.4	4.7	21121.08
20	ARIZONA	AZ	1972	10977.53	4847.84	1614.58	4515.11	26058.65	23289	646.3	4.2	21955.06
21	ARIZONA	AZ	1973	11598.26	4963.46	1647.88	4986.92	27304.64	25244	714.5	4.1	23196.52

Чем мы уже занимались?

Распознавание рукописного текста ✓

Определение вида бабочки по фото ✓

Сбор данных для обучения модели, определяющей вид бабочки ✓

Нейросеть, генерирующая прозу в стиле Антона Павловича Чехова ✓

Присвоение опухоли "статуса" доброкачественной/злокачественной на основе табличных данных ✓

Выявление патологий на снимках лёгких ✓

Некоторые эффектные проекты на основе ИИ

