



Решение задачи регрессии

Functional API

Модель Sequential

```
model = Sequential()

model.add(Conv2D(256, (3, 3), padding='same',
                activation='relu', input_shape=(img_width, img_height, 3)))

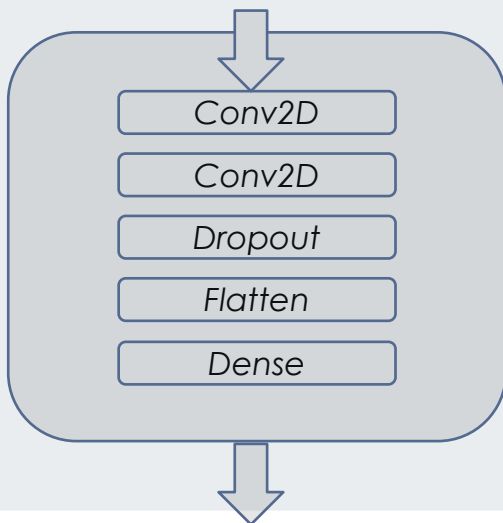
model.add(Conv2D(256, (3, 3), padding='same', activation='relu'))

model.add(Dropout(0.2))

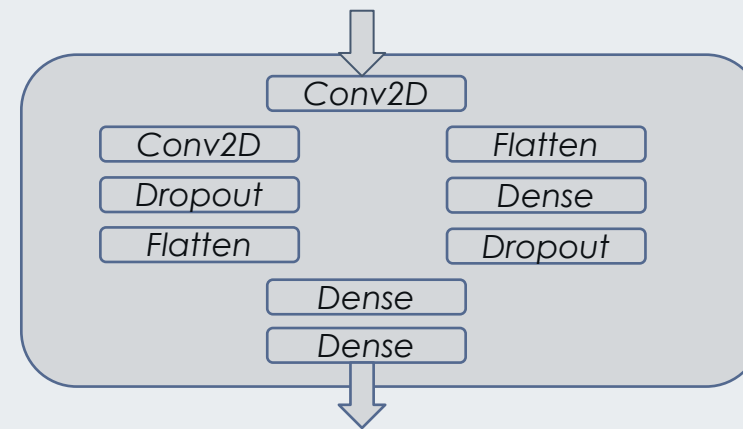
model.add(Flatten())

model.add(Dense(2048, activation='relu'))

model.add(Dense(6, activation='softmax'))
```



Functional API



```
inp = Input(shape = (32, 32, 3))
conv = Conv2D(32, (2,2), padding='same', activation='relu') (inp)
left = Conv2D(32, (2,2), padding='same', activation='relu') (conv)
left = Dropout(0.2) (left)
left = Flatten() (left)
right = Flatten() (conv)
right = Dense(1024, activation='relu') (right)
right = Dropout(0.2) (right)
conc = concatenate([left, right])
conc = Dense(512, activation='relu') (conc)
out = Dense(6, activation='softmax') (conc)

model = Model(inp, out)
```

Задача классификации

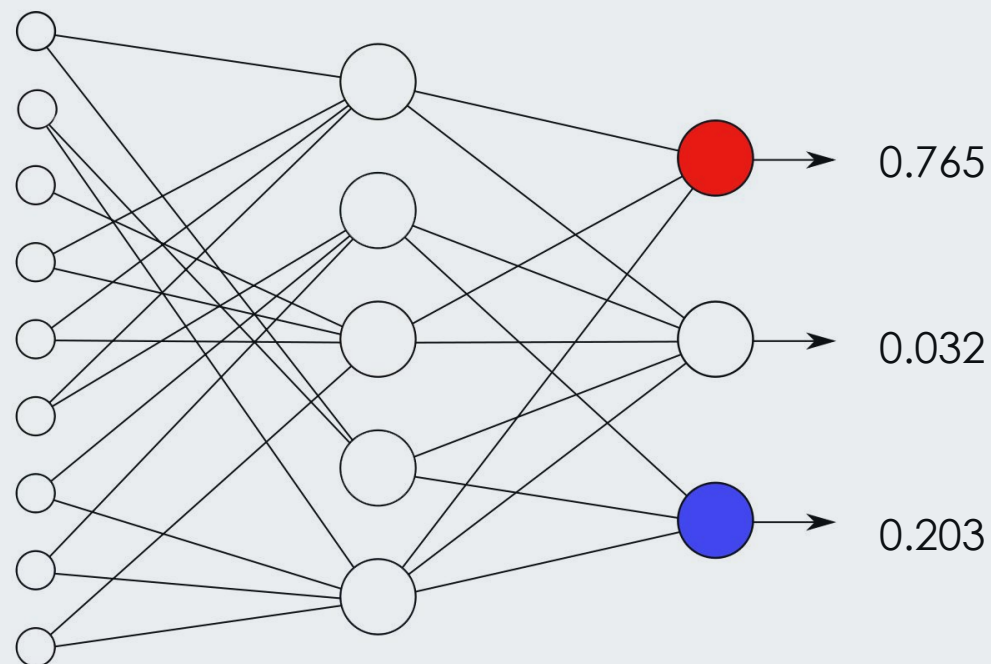


Ferrari

Mercedes

Renault

?

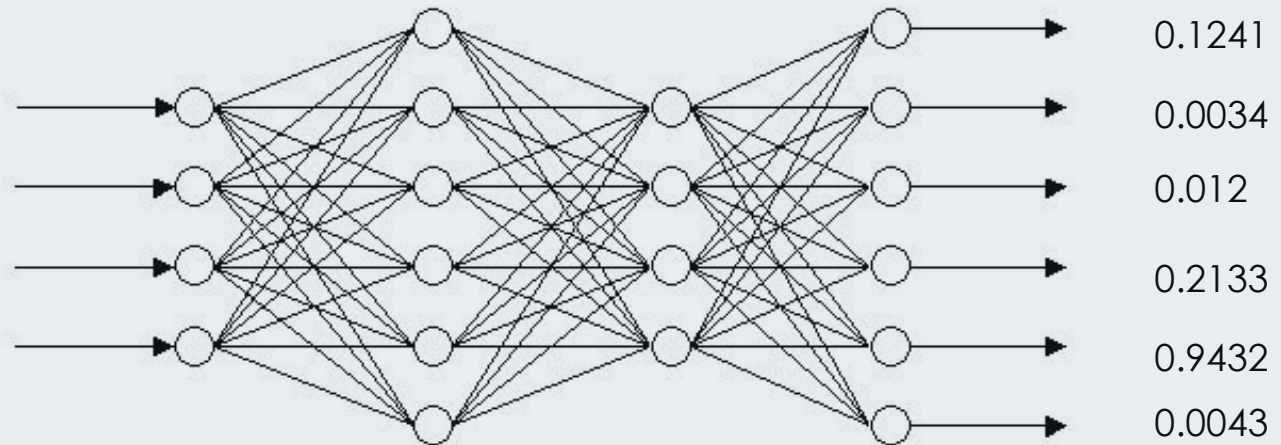


Ferrari

Задача классификации

“Бухгалтеру Василию Степановичу предстояло срочно выполнить две задачи. Во-первых, съездить в комиссию зрелищ...”

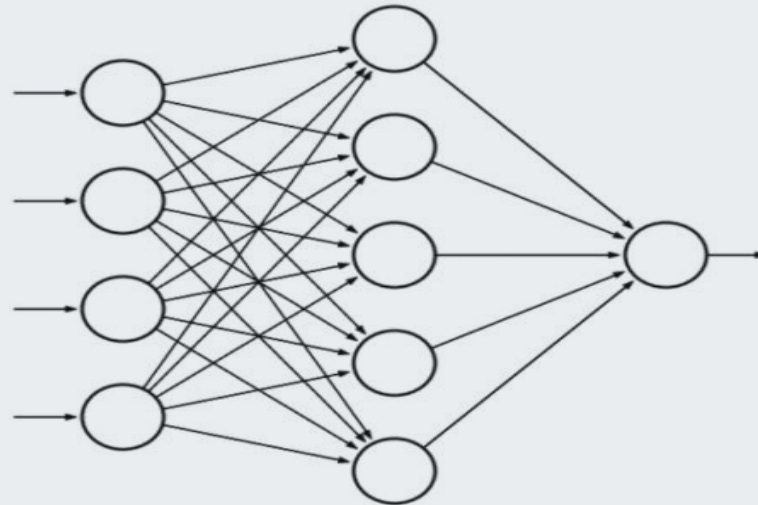
1. Фрай
2. О. Генри
3. Брэдберри
4. Стругацкие
5. Булгаков
6. Саймак



Булгаков

Задача регрессии

Unnamed: 0	Пол, возраст	ЗП	Ищет работу на должность:	Город	Занятость	График	Опыт (двойное нажатие для полной версии)	Последнее/нынешнее место работы	Последняя/нынешняя должность	Образование и ВУЗ	Обновление резюме	Авто
0	Мужчина, 29 лет, родился 16 мая 1989	40000 руб.	Специалист по поддержке чата(support team) дом...	Новороссийск, готов к переезду (Анапа, Геленд...	полная занятость	полный день	Опыт работы 3 года 9 месяцев Специалист по по...	ООО "Гольфстрим"	Генеральный директор	Высшее образование 2011 Международный юридиче...	26.04.2019 08:04	Не указано
1	Мужчина, 38 лет, родился 25 мая 1980	40000 руб.	Системный администратор	Новосибирск, м. Березовая роща, не готов к ...	полная занятость	полный день	Опыт работы 11 лет 11 месяцев Системный админ...	ООО «Завод модульных технологий»	Системный администратор	Высшее образование 2002 Новосибирский государс...	26.04.2019 04:30	Не указано
2	Мужчина, 35 лет, родился 14 июня 1983	300000 руб.	DevOps TeamLead / DevOps архитектор	Москва, готов к переезду, готов к редким ком...	полная занятость	полный день	Опыт работы 12 лет 11 месяцев DevOps TeamLead...	Банк ВТБ (ПАО)	Начальник отдела методологии разработки (DevOp...	DevOps TeamLead / DevOps архитектор 300 000 ру...	09.04.2019 14:40	Не указано
3	Мужчина, 33 года, родился 2 августа 1985	180000 руб.	Руководитель IT отдела	Москва, м. Щукинская, не готов к переезду	частичная занятость, полная занятость	удаленная работа, полный день	Опыт работы 15 лет 10 месяцев Руководитель IT...	"Ай-Теко", ведущий российский системный интерп...	Старший системный администратор	Руководитель IT отдела 180 000 руб. Информацио...	09.04.2019 14:39	Имеется собственный автомобиль
4	Мужчина, 22 года, родился 1 сентября 1996	40000 руб.	Junior Developer	Москва, м. Юго-Западная, не готов к переезд...	стажировка, частичная занятость, проектная работа	гибкий график, удаленная работа	Опыт работы 1 год 1 месяц Junior Developer 40...	R-Style SoftLab	Менеджер IT-проектов	Junior Developer 40 000 руб. Информационные те...	29.03.2019 12:40	Не указано



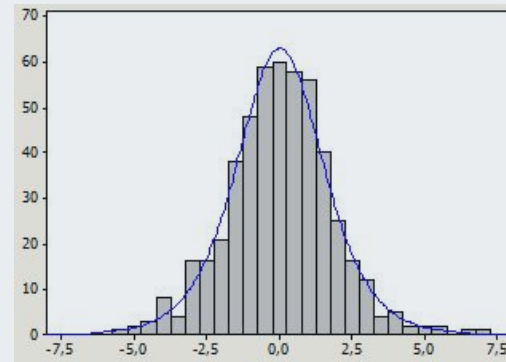
Задача регрессии (нормирование данных)

Без нормирования

$[-\infty; +\infty]$

`.linear()`
`.relu()` (при $y > 0$)

Нормальное
распределение



`.linear()`

min/max
нормирование

$[0; 1]$

`.sigmoid()`
`.linear()`

Задача регрессии

Оценка зарплаты на базе HeadHunter

Unnamed: 0	Пол, возраст	ЗП	Ищет работу на должность:	Город	Занятость	График	Опыт (двойное нажатие для полной версии)	Последнее/нынешнее место работы	Последняя/нынешняя должность	Образование и ВУЗ	Обновление резюме	Авто
0	Мужчина, 29 лет, родился 16 мая 1989	40000 руб.	Специалист по поддержке чата(support team) дом...	Новороссийск, готов к переезду (Анапа, Геленд...	полная занятость	полный день	Опыт работы 3 года 9 месяцев Специалист по по...	ООО "Гольфстрим"	Генеральный директор	Высшее образование 2011 Международный юридиче...	26.04.2019 08:04	Не указано
1	Мужчина, 38 лет, родился 25 мая 1980	40000 руб.	Системный администратор	Новосибирск, м. Березовая роща, не готов к ...	полная занятость	полный день	Опыт работы 11 лет 11 месяцев Системный админ...	ООО «Завод модульных технологий»	Системный администратор	Высшее образование 2002 Новосибирский государс...	26.04.2019 04:30	Не указано
2	Мужчина, 35 лет, родился 14 июня 1983	300000 руб.	DevOps TeamLead / DevOps архитектор	Москва, готов к переезду, готов к редким ком...	полная занятость	полный день	Опыт работы 12 лет 11 месяцев DevOps TeamLead...	Банк ВТБ (ПАО)	Начальник отдела методологии разработки (DevOp...	DevOps TeamLead / DevOps архитектор 300 000 ру...	09.04.2019 14:40	Не указано
3	Мужчина, 33 года, родился 2 августа 1985	180000 руб.	Руководитель IT отдела	Москва, м. Щукинская, не готов к переезду	частичная занятость, полная занятость	удаленная работа, полный день	Опыт работы 15 лет 10 месяцев Руководитель IT...	"Ай-Текно", ведущий российский системный интегр...	Старший системный администратор	Руководитель IT отдела 180 000 руб. Информацио...	09.04.2019 14:39	Имеется собственный автомобиль
4	Мужчина, 22 года, родился 1 сентября 1996	40000 руб.	Junior Developer	Москва, м. Юго-Западная, не готов к переезд...	стажировка, частичная занятость, проектная работа	гибкий график, удаленная работа	Опыт работы 1 год 1 месяц Junior Developer 40...	R-Style SoftLab	Менеджер IT-проектов	Junior Developer 40 000 руб. Информационные те...	29.03.2019 12:40	Не указано

- Пол **0/1**
- Возраст **ONE (11x) [0 0 0 0 0 1 0 0 0 0]**
- Город **ONE (4x) [0 1 0 0]**
- График работы **Multi (4x) [0 1 0 1]**
- Занятость **Multi (4x) [1 1 0 1]**
- Образование **Multi (4x) [1 1 0 1]**
- Желаемая должность **BagOfWords (10)**
- Прощлая должность **BagOfWords (10)**
- Опыт работы **ONE (11x) [0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0]**
- Текстовое описание опыта работы **BagOfWords/Embedding**

Задача регрессии

Оценка
зарплаты на
базе
HeadHunter

Простые
данные

Dense

Простые текстовые
данные

Dense

Сложные текстовые
данные

Dense, Conv1D, LSTM

Concatenate

Dense

Activation = "linear"

Задача регрессии

Оценка стоимости квартир

	Комнат	Метро / ЖД станции	От станции	Дом	Балкон	Санузел	Площадь	Цена, руб.	ГРМ	Бонус агенту	Дата	Кол-во дней в экспозиции	Источник	Примечание
0	1	Шелепиха м.	12п	35/37 М	NaN	2	64.1/23/20	19500000.0	NaN	NaN	25.07.2019	1.0	Привлекательные	Собственность оформлена! Ключи на руках! Опера...
2	1	Пятницкое шоссе м.	30т	11/14 П	Л	Р	38.4/17/9	4800000.0	NaN	NaN	25.07.2019	2.0	Привлекательные	Зеленоград к 1820 однокомнатная квартира общ 3...
4	1	Планерная м.	5т	11/22 П	Б	С	38.2/19.9/9.9	7990000.0	NaN	NaN	25.07.2019	4.0	Привлекательные	Уютная, светлая квартира, застекленный балкон ...
6	1	Шаболовская м.	12п	8/12 ?	Б	Р	38/15/7	11200000.0	NaN	NaN	25.07.2019	7.0	Привлекательные	Предлагаю 1- комн квартиру, в шаговой доступно...
8	1	Бабушкинская м.	15п	4/14 П	NaN	С	34/17/8	6250000.0	NaN	NaN	25.07.2019	11.0	Привлекательные	Продается хорошая 1 комнатная квартира. 1 взро...
10	1	Шелепиха м.	15п	9/36 К	NaN	NaN	44/14.7/19.2	12700000.0	NaN	NaN	25.07.2019	11.0	Привлекательные	1-комн. квартира в ЖК "Сердце столицы" на 9 эт...
12	1	Улица Дмитриевского м.	2п	7/16 П	Л	Р	43/20/8	6500000.0	NaN	NaN	25.07.2019	14.0	Привлекательные	Предлагаю купить Однокомнатную квартиру с удоб...
14	1	Бульвар Рокоссовского м.	2п	2/5 К	Б	С	31/17/6	6000000.0	NaN	NaN	25.07.2019	15.0	Привлекательные	Теплая, светлая квартира с высоким потолком в ...

- Метро
- Тип метро
- Расстояние до метро
- Этаж квартиры
- Количество этажей в здании
- Последний этаж
- Тип дома
- Балкон
- Санузел
- Площадь

Задача регрессии

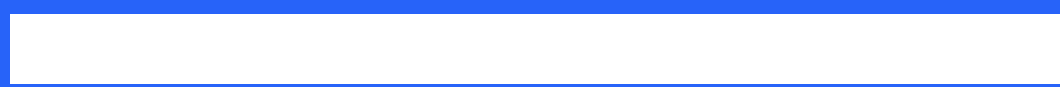
Оценка
результата
матча

	TOTAL	info	Ком. 1	Ком. 2	Минута	Общая минута	Секунда	fcount	ftime
0	98,5	4081445 Новая Зеландия. Женщины. WBC. Регулярн...	2	0.0	1	1.0	30	81	90.0
1	100,5	4081445 Новая Зеландия. Женщины. WBC. Регулярн...	2	2.0	1	1.0	45	81	105.0
2	99,5	4081445 Новая Зеландия. Женщины. WBC. Регулярн...	2	2.0	2	2.0	0	81	120.0
3	98,5	4081445 Новая Зеландия. Женщины. WBC. Регулярн...	2	2.0	2	2.0	30	81	150.0
4	95,5	4081445 Новая Зеландия. Женщины. WBC. Регулярн...	2	2.0	3	3.0	0	81	180.0

- Ком. 1
- Ком. 2
- ftime



Спасибо



За внимание

