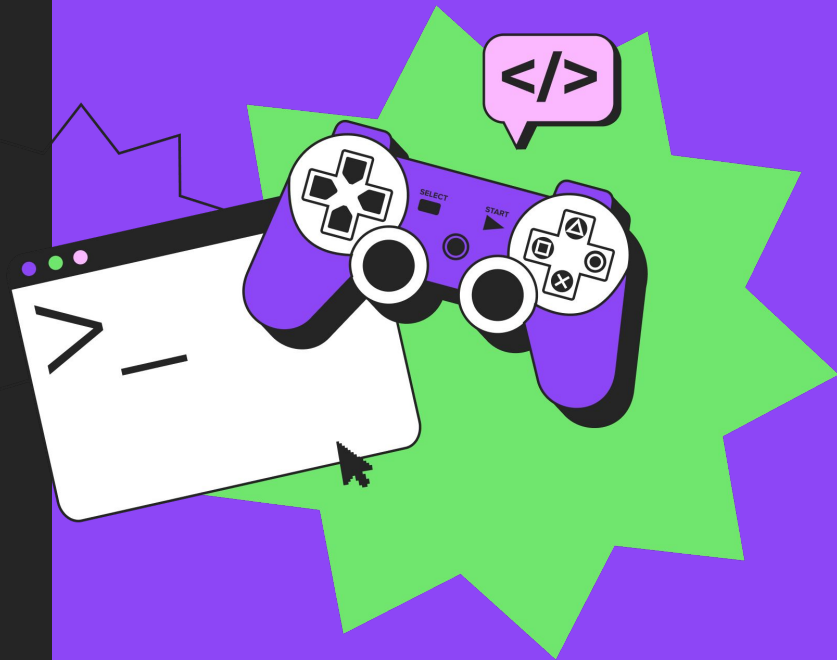


# Линейная и логистическая регрессия





## Что будет на уроке сегодня

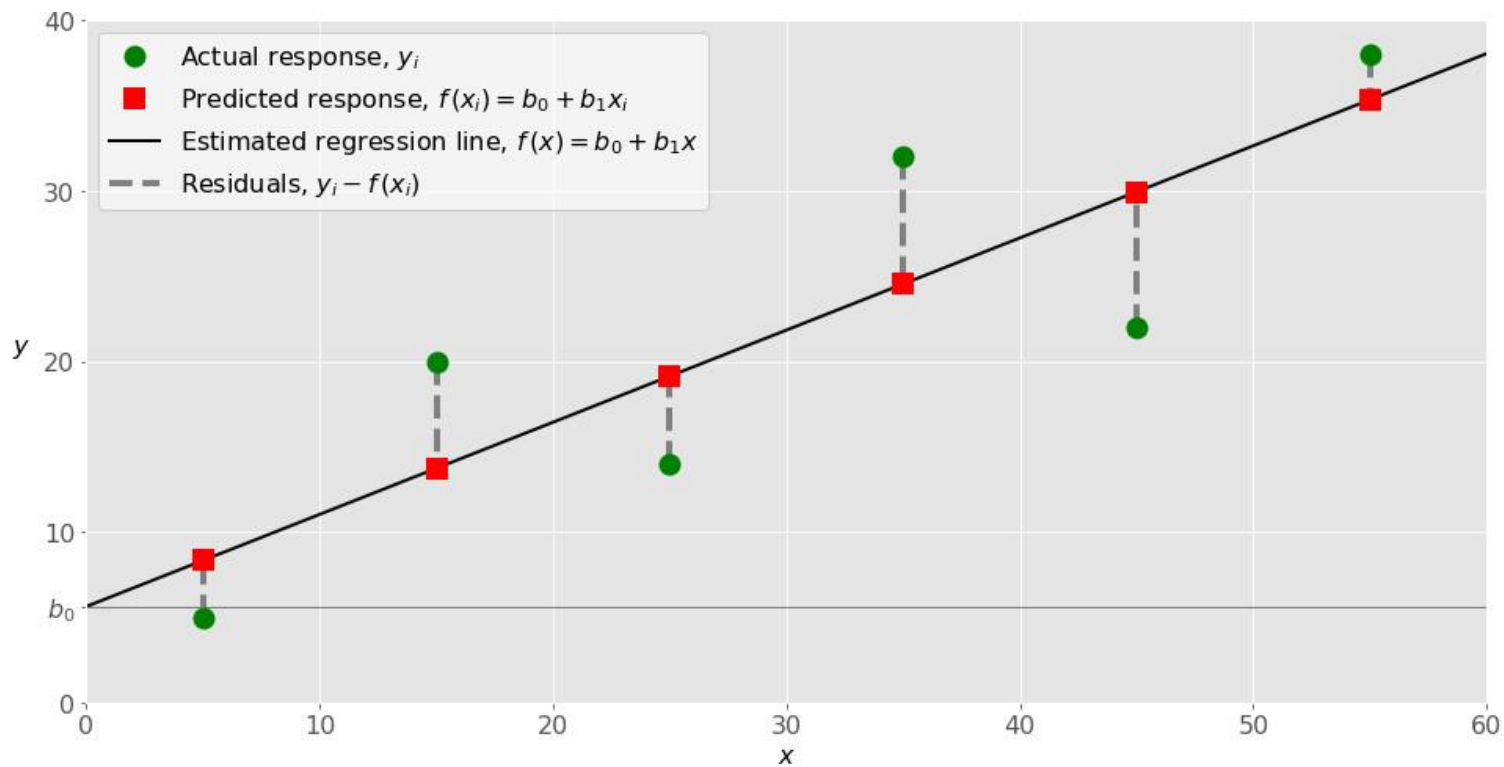
- 📌 Что такое линейная регрессия
- 📌 Как обучается модель «Линейная регрессия»
- 📌 Что такое логистическая регрессия
- 📌 Как обучается модель «Логистическая регрессия»



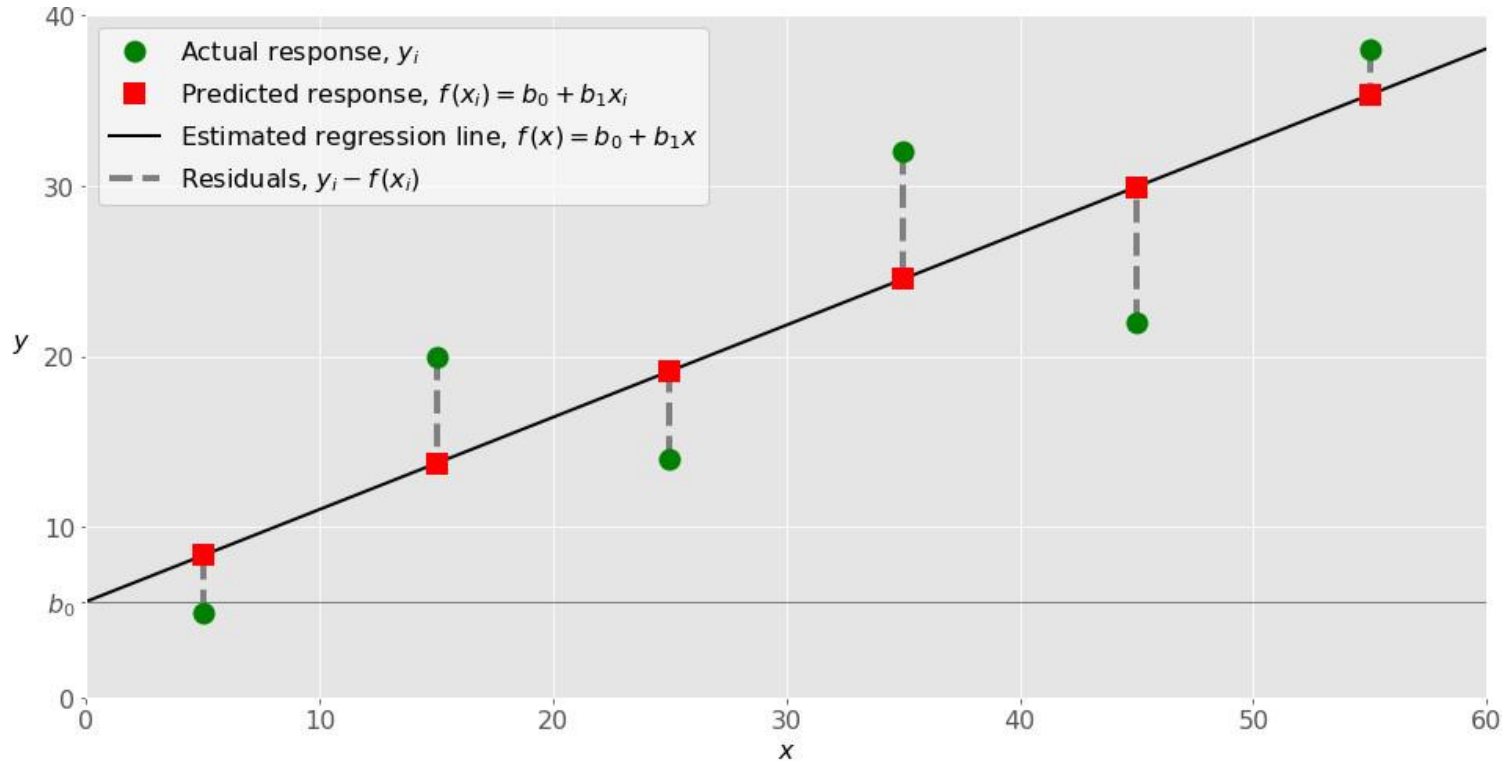


# Линейная регрессия

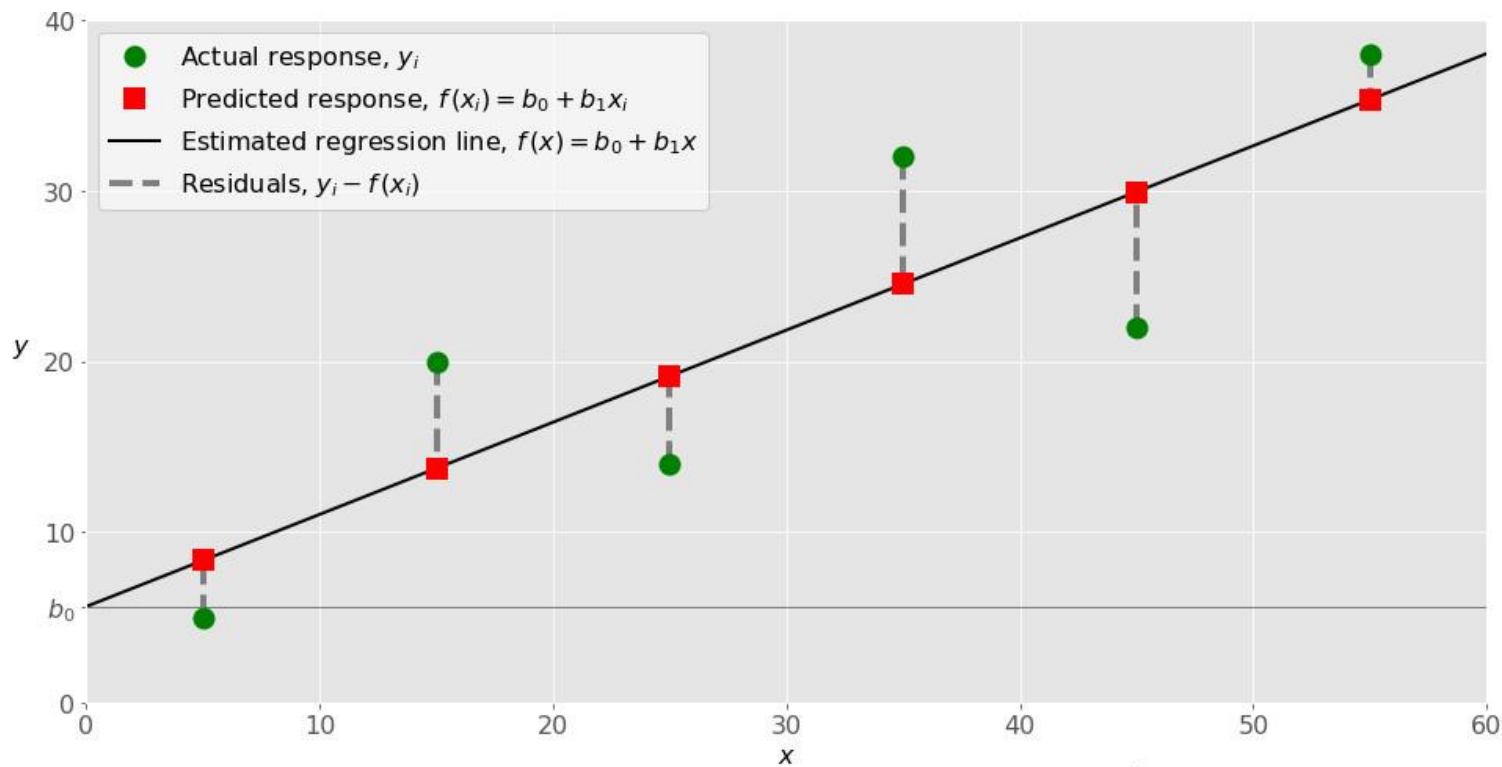




$$y = ax + b$$



$$y = ax + a_2x^2 + b$$



$$y = ax + a_2x^2 + a_3x^3 + b$$

$$a(x) = w_0 + \sum_{i=1}^d w_i x_i.$$



	for_intercept	symbols	email	feature_3	feature_4	is_spam
0	1	348	Email_1	425	-3	0
1	1	230	Email_2	-79	4	1
2	1	364	Email_3	141	-8	0
3	1	373	Email_4	466	-6	1
4	1	253	Email_2	207	-1	1
5	1	63	Email_5	309	-1	0
6	1	75	Email_1	364	2	0
7	1	239	Email_6	101	-7	0

$$a(x) = w_0 + \sum_{i=1}^d w_i x_i.$$

$$a(x) = w_0 + \langle w, x \rangle.$$



	for_intercept	symbols	email	feature_3	feature_4	is_spam
0	1	348	Email_1	425	-3	0
1	1	230	Email_2	-79	4	1
2	1	364	Email_3	141	-8	0
3	1	373	Email_4	466	-6	1
4	1	253	Email_2	207	-1	1
5	1	63	Email_5	309	-1	0
6	1	75	Email_1	364	2	0
7	1	239	Email_6	101	-7	0

$$a(x) = w_0 + \sum_{i=1}^d w_i x_i.$$

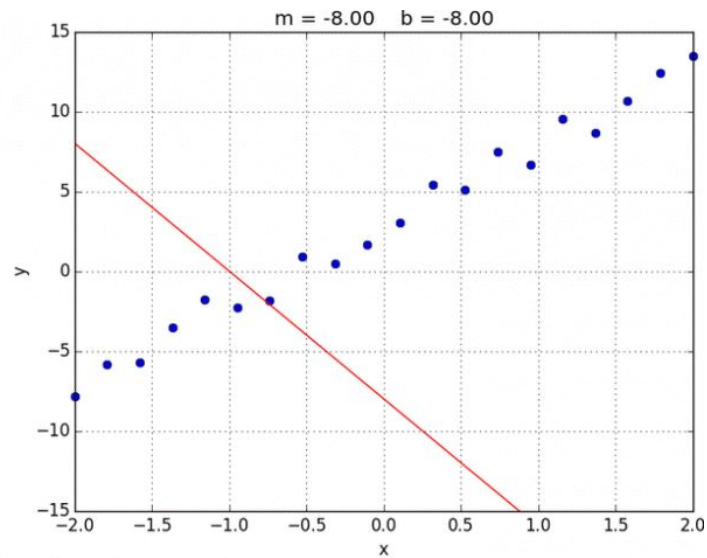
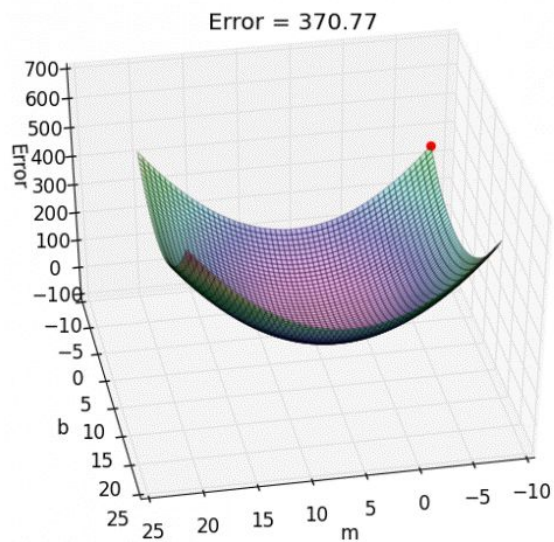
$$a(x) = w_0 + \langle w, x \rangle.$$

$$a(x) = \sum_{i=1}^{d+1} w_i x_i = \langle w, x \rangle.$$





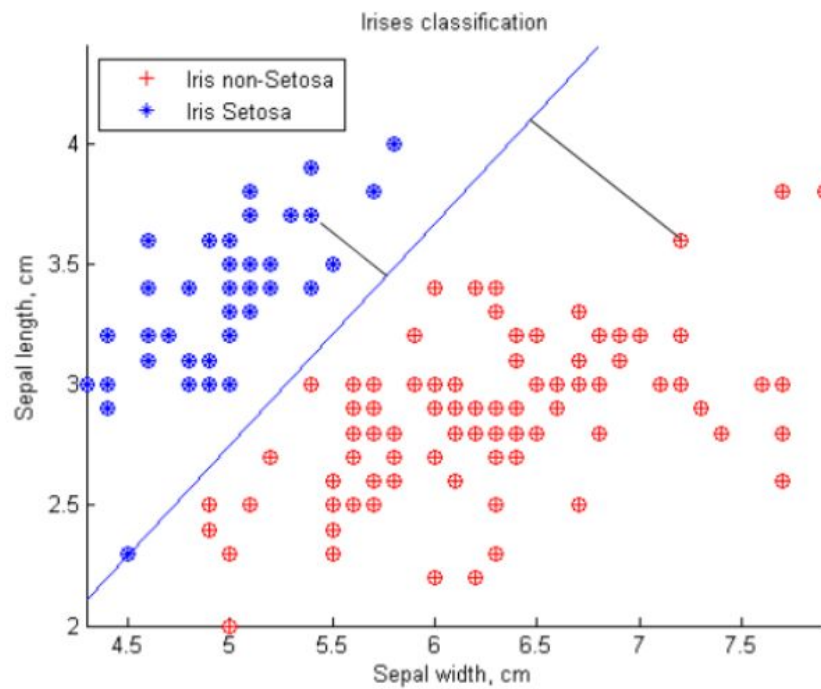
$$Q(w, x) = \frac{1}{l} \sum_{i=1}^l (\langle w, x_i \rangle - y_i)^2 \rightarrow \min_w.$$

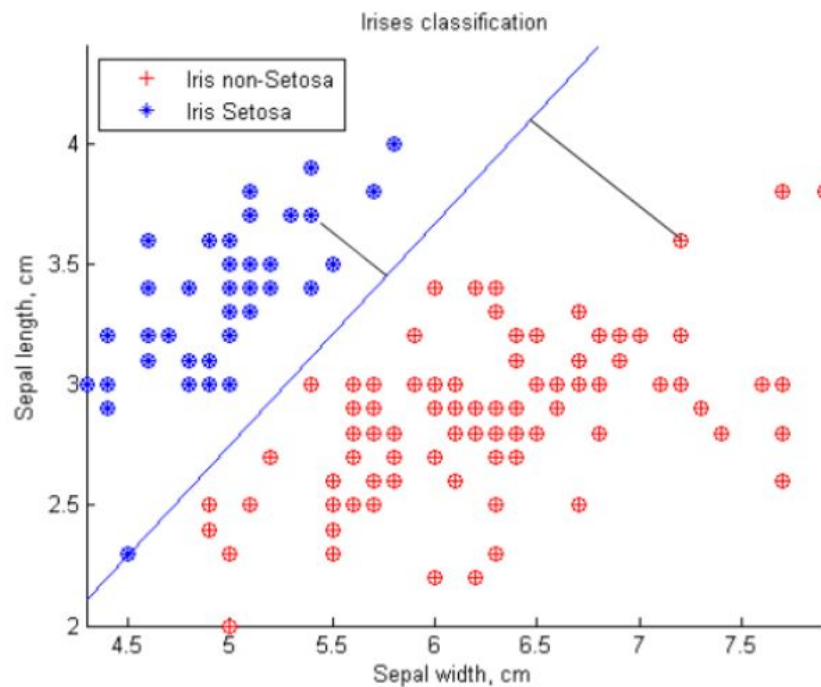




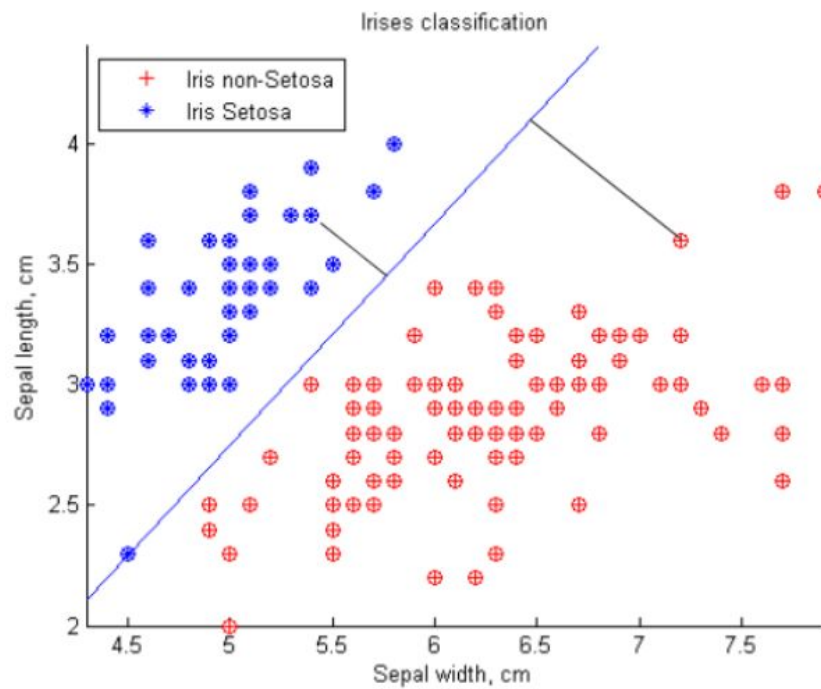
# Логистическая регрессия





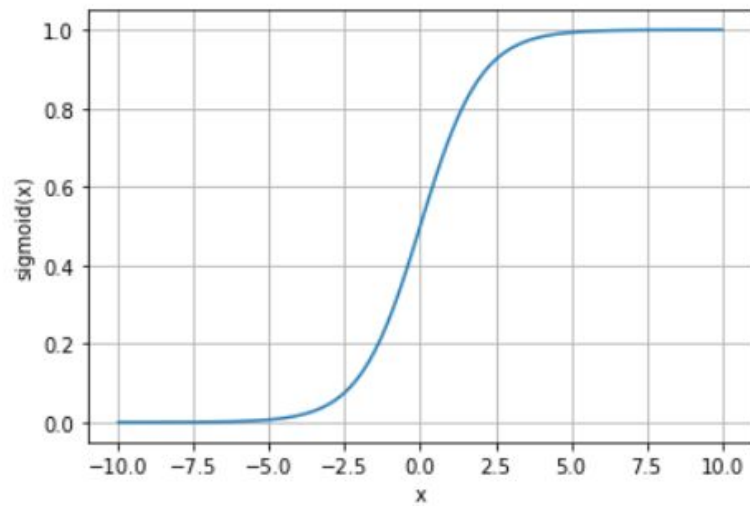
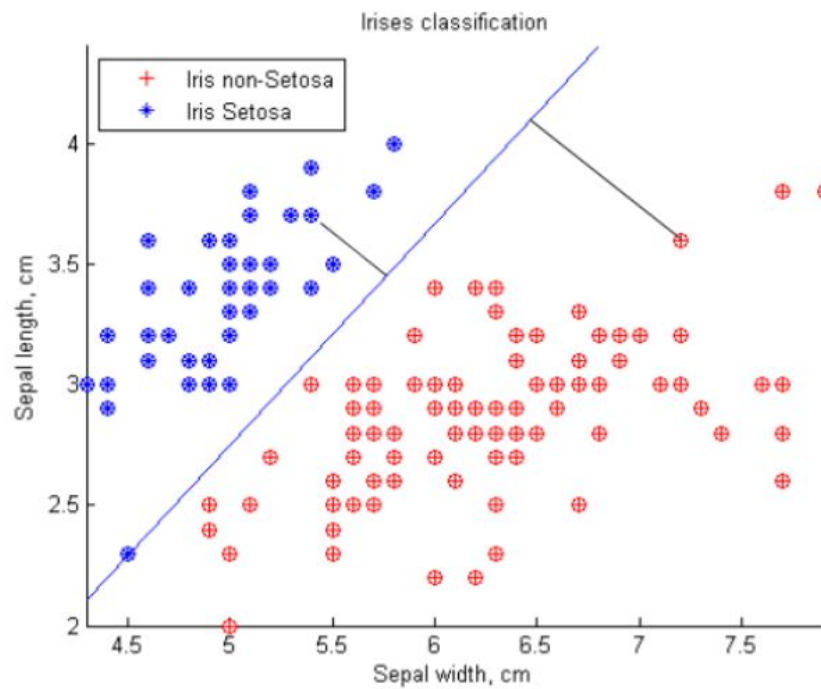


$$a(x) = \text{sign} \left( w_0 + \sum_{i=1}^d w_i x^i \right).$$



+	+	=	+
-	-	=	+
+	-	=	-
-	+	=	-

$$M_i = y_i(\langle w, x \rangle)$$





## Дополнительные материалы



[Масштабирование данных](#)

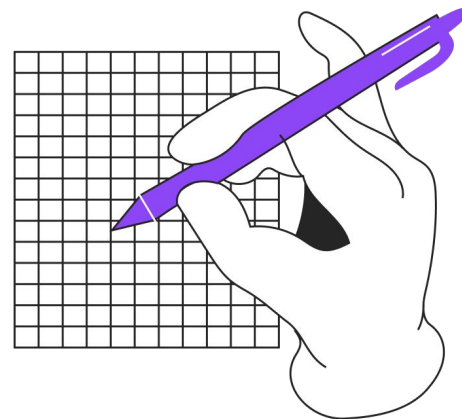


[Реализация линейной регрессии](#)



# Практическое задание





[Практика](#)







## Что мы сегодня узнали и чему научились

-  Что такое линейная регрессия
-  Как обучается модель «Линейная регрессия»
-  Что такое логистическая регрессия
-  Как обучается модель «Логистическая регрессия»





Вопросы?

Вопросы?



Вопросы?

