

**ТЕСТ МОЖНО СДАТЬ ТОЛЬКО 1 РАЗ, НАЖАВ НА КНОПКУ "Сохранить решение"**

В вопросе может быть **несколько** вариантов правильного ответа (то есть от 1 до кол-ва ответов в вопросе). Вопрос засчитывается, если выбраны **ВСЕ** правильные варианты и **НЕ ВЫБРАНЫ** ВСЕ неправильные варианты.

В тестовых заданиях первая галочка — правильный ответ, вторая галочка — выбранный ответ. Цвет обозначает, правильно ли в данном пункте поставлена галочка. Если все пункты верные (галочки совпадают / все пункты зеленые), то за задание ставится полный балл, в противном случае ставится 0 баллов.

1. Рассмотрим задачу бинарной классификации с помощью M произвольных базовых классификаторов, прогнозы которых агрегируются композицией, реализуемой через назначение самого распространенного класса среди прогнозов базовых моделей (majority voting). Верно ли утверждение, что если вероятность ошибки каждого классификатора всегда равна одной и той же константе, строго меньшей 0.5 и ошибки классификаторов происходят независимо друг от друга (независимые случайные величины), то с ростом M можно сделать вероятность ошибки композицией сколь угодно близкой к нулю?

☒ ☒ да

☐ ☐ нет

Балл: 2.0

Комментарий к правильному ответу:

2. Выберите критерий ветвления во внутренних вершинах дерева, позволяющий описывать произвольные кусочно линейные границы между классами (без ступенчатых аппроксимаций вдоль осей признаков) деревьями малой глубины ($x \in \mathbb{R}^D$ - вектор признаков, x_i - отдельный признак, h, h_1, h_2 - пороги, $v_0 \in \mathbb{R}, v \in \mathbb{R}^D$ - настраиваемые смещение и вектор):

☐ ☐ $h_1 < x_i < h_2$

☐ ☐ $x_i < h$

☐ ☐ $\|x\| < h$

☐ ☐ $x_i + x_j < 0$



☒ ☒ $\langle x, v \rangle + v_0 < h$

Балл: 2.0

Комментарий к правильному ответу:

3. Рассмотрим задачу бинарной классификации с помощью M произвольных базовых классификаторов, прогнозы которых агрегируются композицией, реализуемой через назначение самого распространенного класса среди прогнозов базовых моделей (majority voting). Верно ли утверждение, что если вероятность ошибки каждого классификатора всегда равна одной и той же константе, строго меньшей 0.5, то с ростом M можно сделать вероятность ошибки композицией сколь угодно близкой к нулю?

☒ ☐ нет

☐ ☒ да

Балл: 0

Комментарий к правильному ответу:

4. Преимущество усреднения прогнозов с неравномерными подбираемыми весами по сравнению с усреднением прогнозов с фиксированными равномерными весами будет в общем случае больше, если

☒ ☒ точность базовых моделей сильно различается

☐ ☐ базовые модели примерно похожи по точности

Балл: 2.0

Комментарий к правильному ответу:

5. В алгоритме AdaBoost веса объектов, неправильно классифицированные текущим базовым алгоритмом,

☐ ☐ уменьшаются

☒ ☒ увеличиваются

☐ ☐ не изменяются

Балл: 2.0

Комментарий к правильному ответу:



6. В алгоритме бустинга базовые алгоритмы
строятся

- ☒ ☒ последовательно, следующий алгоритм зависит от прогнозов предыдущих
- ☐ ☐ одновременно, каждый алгоритм зависит от прогнозов всех остальных
- ☐ ☐ одновременно, независимо друг от друга

Балл: 2.0

Комментарий к правильному ответу:

7. Внутренние вершины решающего дерева
CART могут иметь

- ☒ ☐ только 2 дочерних вершины
- ☐ ☒ ≥ 2 дочерних вершин

Балл: 0

Комментарий к правильному ответу:

8. Высокое значение разброса при малом
значении смещения в разложении на
смещение и разброс (bias-variance
decomposition) свидетельствует, что модель в
общем случае будет показывать средние
потери

- ☐ ☒ высокие на обучающей и высокие на тестовой выборке
- ☒ ☐ низкие на обучающей и высокие на тестовой выборке
- ☐ ☐ низкие на обучающей и низкие на тестовой выборке
- ☐ ☐ высокие на обучающей, но низкие на тестовой выборке

Балл: 0

Комментарий к правильному ответу: