ТЕСТ

## Продвинутые методы машинного обучения: Регуляризация и отбор признаков

**1. Что представляет собой Ridge регрессия (L2 регуляризация)?**

**A)** Метод, который полностью исключает незначимые признаки из модели

**B) Метод, добавляющий штраф пропорциональный сумме квадратов весов модели**

**C)** Метод, который увеличивает сложность модели для улучшения качества

**D)** Метод, использующий только линейные комбинации признаков

**2. Какое утверждение о Lasso регрессии (L1 регуляризация) является верным?**

**A)** Lasso только сжимает коэффициенты, но никогда не обнуляет их

**B)** Lasso работает медленнее Ridge из-за отсутствия аналитического решения

**C)** Lasso автоматически выполняет отбор признаков, обнуляя некоторые коэффициенты

**D)** Lasso менее эффективен при наличии коррелированных признаков

**3. В чем заключается основная идея bias-variance tradeoff?**

**A)** Увеличение сложности модели всегда приводит к улучшению качества

**B)** Простые модели имеют низкий bias и высокую variance

**C)** Необходимо найти баланс между недообучением (bias) и переобучением (variance)

**D)** Bias и variance всегда изменяются в одном направлении

**4. Что происходит с параметром α (alpha) в Ridge регрессии при его увеличении?**

**A)** Модель становится более сложной и склонной к переобучению

**B)** Коэффициенты модели увеличиваются по абсолютному значению

**C)** Регуляризация усиливается, коэффициенты сжимаются к нулю

**D)** Качество на обучающей выборке всегда улучшается

**5. Какая математическая формула соответствует Elastic Net регрессии?**

**A)** L(w) = ||Xw - y||²₂ + α||w||₁

**B)** L(w) = ||Xw - y||²₂ + α||w||²₂

**C)** L(w) = ||Xw - y||²₂ + α × l1\_ratio × ||w||₁ + α × (1-l1\_ratio) × ||w||²₂

**D)** L(w) = ||Xw - y|| + α||w||₁ + α||w||²₂

**6. Какой метод отбора признаков относится к категории Filter methods?**

**A)** Recursive Feature Elimination (RFE)

**B)** Lasso регрессия

**C)** SelectKBest с F-тестом

**D)** Random Forest feature importance

**7. В каком случае обязательно рекомендуется использовать кросс-валидацию?**

**A)** Только при работе с маленькими датасетами

**B)** При настройке гиперпараметров регуляризации

**C)** Только для классификации, но не для регрессии

**D)** Когда нужно увеличить скорость обучения модели

**8. Что означает параметр l1\_ratio в Elastic Net регрессии?**

**A)** Общую силу регуляризации в модели

**B)** Соотношение между L1 и L2 регуляризацией

**C)** Количество признаков для автоматического отбора

**D)** Скорость сходимости алгоритма обучения

**9. Какое преимущество имеет Random Search по сравнению с Grid Search при настройке гиперпараметров?**

**A)** Random Search всегда находит глобальный оптимум параметров

**B)** Random Search требует меньше вычислительных ресурсов при сохранении качества

**C)** Random Search работает только с непрерывными параметрами

**D)** Random Search не требует использования кросс-валидации

**10. В каких случаях следует применять методы регуляризации в машинном обучении?**

**A)** Только когда количество признаков меньше количества образцов

**B)** Только при работе с категориальными признаками

**C)** При наличии переобучения или когда p ≥ n (много признаков относительно объектов)

**D)** Исключительно для задач многоклассовой классификации