

**Задания пригласительного этапа ВсОШ по информатике
(профиль «Искусственный интеллект») для 6-7 классов**

2026 учебный год

Максимальное количество баллов — 60

Задание № 1

Условие:

В параллели 100 ребят приняли участие во внутренней олимпиаде по информатике. На этой олимпиаде 4 профиля: программирование, искусственный интеллект (ИИ), робототехника и информационная безопасность. Известно, что на информационной безопасности участников было на 10 больше, чем на робототехнике, и на 10 меньше, чем на ИИ. При этом на программировании участников было на 10 больше, чем на ИИ. Сколько учеников выбрали профиль ИИ?

Задание № 2

В оргкомитет олимпиады поступила обезличенная таблица с данными шести финалистов:

Класс	Возраст	Регион	С документами?
11	18	Москва	Да
11	17	Москва	Нет
11	17	Москва	Да
11	17	Санкт-Петербург	Да
10	17	Санкт-Петербург	Нет
10	16	Москва	Нет

Чтобы ускорить процесс очной регистрации и не создавать очередь, организаторы решили задавать каждому из этих участников не четыре вопроса, а только три. Какую из четырёх колонок можно вычеркнуть из анкеты, чтобы по ответам на оставшиеся три вопроса можно было по-прежнему однозначно идентифицировать каждого из шести участников?

Задание № 3

Условие:

Модели ИИ были предложены фотографии 120 детских комнат с заданием определить, изображена ли на фотографии комната девочки или мальчика.

Модель определяет следующие признаки:

- в комнате есть кукла;
- в комнате есть вещи розового цвета;
- в комнате нет футбольного мяча.

Для комнат, удовлетворяющим всем трём признакам, выдаётся ответ «комната девочки», а для комнат, не подошедшим ни под один признак — «комната мальчика». Для оставшихся комнат — ответ «не определено».

В программу модели были внесены коррективы: теперь при наличии хотя бы двух признаков выдаётся ответ «комната девочки», а при наличии не более чем одного признака — ответ «комната мальчика».

В результате (для тех же самых 120 фотографий) количество ответов «комната девочки» увеличилось в 5 раз. Количество ответов «комната мальчика» также увеличилось в 5 раз. Сколько раз исходно был получен ответ «не определено»?

Задание № 4

Условие:

Модель компьютерного зрения анализирует изображения и отвечает на вопрос «Есть ли на изображении кошка?». Ниже приведены 20 фотографий из тестовой выборки и ответы модели для 10 изображений, для остальных изображений ответы были утеряны. Известно, что доля правильных ответов (accuracy) составляет 80 %, а полнота (recall) отношение числа правильно определённых изображений кошек к общему количеству изображений кошек — 40 %. Восстановите по имеющимся данным ответы модели для оставшихся изображений. Если вы считаете, что комбинаций ответов может быть несколько, то укажите любую из них.

Задание № 5

Условие:

Сколько изображений из всей тестовой выборки модель классифицировала правильно?

Задание № 6

Условие:

Заполните матрицу ошибок. Сколько изображений одновременно удовлетворяет условиям, записанным в соответствующих столбце и строке.

Задание № 7

Условие:

Выберите верные утверждения:

Модель находит меньше половины всех кошек

Если модель сказала «Да», то она всегда права

Высокая доля правильных ответов ещё не означает, что модель хорошо ищет кошек

Модель ошибается только на изображениях с кошками

Задание № 8

Условие:

На заводе робот сортирует детали. Чтобы деталь прошла проверку, робот должен правильно определить и её цвет, и её форму. Сейчас сканеры робота работают так:

1. Сначала он определяет цвет. Сейчас он делает это верно в 50 % случаев.

2. Затем для деталей с верно определённым цветом он пытается определить форму. С этим он тоже справляется в 50 % случаев.

Например, если на конвейер поступит 100 деталей, цвет робот угадает у 50 из них. А форму он угадает у половины от этих 50, то есть всего 25 деталей пройдут проверку.

Вы можете улучшать сканеры цвета и формы. Для каждого сканера правила такие:

- повысить точность с 50 % до 60 % можно, использовав 1 шестерёнку;
- с 60 % до 70 % — ещё 3 шестерёнки;
- с 70 % до 80 % — ещё 5 шестерёнок;
- с 80 % до 90 % — ещё 7 шестерёнок.

Всего у вас есть 13 шестерёнок. Какую наибольшую долю от всех деталей робот сможет распознавать полностью правильно, если вы используете шестерёнки самым оптимальным образом? Ответ выразите в процентах.