

# Трек: Челлендж "Цифровой Инспектор" от Armeta AI

## Armeta AI

Привет, делегаты! Каждый строительный проект, от моста до нефтеперерабатывающего завода, может включать в себя тысячи документов, разрешений и чертежей. Наша миссия - использовать ИИ для чтения и понимания этих документов, гарантируя, что проекты безопасны, законны и соответствуют всем нормам.

Это огромная и сложная задача, и сейчас мы приглашаем вас помочь нам решить одну из ее важных частей.

### Задача: Создать "Цифрового Инспектора"

Проверка сложных документов — это медленная ручная работа. Эксперт может потратить множество часов, просто чтобы убедиться, что все базовые проверки выполнены. Мы хотим, чтобы вы автоматизировали "рутинную" часть этой инспекции.

Ваша миссия — создать инструмент Компьютерного Зрения (Computer Vision), который сможет автоматически находить и отмечать три ключевых элемента на любом строительном документе:

1. Подписи
2. Печати / Штампы
3. QR-коды (которые часто ведут на лицензии или нормативную информацию)

По сути, это задача по обнаружению объектов (object detection), которую нужно решить в сжатые сроки. Ваш инструмент будет действовать как "Цифровой Инспектор", сканируя документ и мгновенно указывая:

"Вот подпись, вот печать, а вот QR-код".

---

### Что мы предоставляем

- Датасет: Специальный тестовый набор примеров реальных строительных документов.
- Проблему: Мы говорим вам, *что* искать.

- Полную свободу: Вы решаете, *как* искать.  
Используйте любые инструменты — Python, TensorFlow, PyTorch, OpenCV, YOLO — всё разрешено.
- 

## Требования к сдаче работы

У вас есть 24 часа. К дедлайну вы должны предоставить:

1. Презентацию (визуализацию):  
Цифровую презентацию (например, PowerPoint, Google Slides), где вы объясняете ваш подход, использованные методы, сложности и результаты.
2. Видео:  
Короткое видео (до 3 минут), демонстрирующее ваше решение и рассказывающее о презентации.
3. Код (видимость):  
Доступ к вашему коду (предпочтительно — репозиторий на GitHub).  
Также приложите README.md, где описано, как запустить код, какие пакеты установить или где посмотреть демо. А также REQUIREMENTS.TXT.

Важно: Ваше решение должно уметь выдавать визуальный результат.

Нам не нужен скрипт, который просто печатает координаты вроде `[100, 150, 200, 200]`.

Мы хотим увидеть вашу модель в действии!

Хорошие примеры:

- Код сохраняет изображение с нарисованными bounding boxes (рамками).
  - Простое веб-приложение, куда можно загрузить тестовый документ.
  - Или визуализация через matplotlib.
4. Для проверки данных мы предоставим формат сдачи(JSON), в котором вы будете отправлять данные. На этапе питчинга, нам нужен визуально оцениваемый показ результатов.
- 

Как вас будут оценивать

Мы ищем лучшее комплексное решение.

Работы будут оцениваться по пяти ключевым критериям:

1. Точность и надёжность:  
Насколько корректно и стабильно ваше решение работает с разными типами документов?
2. Скорость и оптимизация:  
Насколько решение эффективно, масштабируемо и устойчиво к ошибкам?  
Справится ли оно с обработкой 1000 документов?
3. Техническая сложность:  
Насколько инновационен ваш подход?  
Использовали ли вы готовую модель или улучшили (fine-tuned) её?  
Ваш код чистый, структурированный и устойчивый?
4. Презентация:  
Насколько понятно вы объяснили, что сделали, почему и как это работает?  
Даже отличная модель без ясного объяснения не победит.
5. Видение:  
Как вы видите развитие и масштабирование вашего решения в будущем — при большем объёме данных или вычислительных ресурсов?

Это ваш шанс поработать над реальной задачей из индустрии искусственного интеллекта с уникальным набором данных.

Покажите нам свои навыки и креативность!

Удачи!

## Track: Challenge “Digital Inspector” by Armeta AI

### Armeta AI

Hello, delegates! We are Armeta AI, a company developing an AI-powered platform that automates construction projects review and compliance.

Every construction project — from a bridge to an oil refinery — involves thousands of

documents, permits, and drawings. Our mission is to use artificial intelligence to read and understand these documents, ensuring that projects are safe, compliant, and fully meet all regulations.

This is a massive and complex challenge — and now, we invite you to help us solve one of its critical parts.

## **Task: Build the “Digital Inspector”**

Reviewing complex documents is a slow and manual process. One expert can spend hours just ensuring that all the basic checks are completed. We want you to automate the “routine” part of this inspection.

Your mission is to create a Computer Vision tool that can automatically detect and highlight three key elements on any construction document:

- Signatures
- Stamps / Seals
- QR Codes (often linking to licenses or regulatory data)

In essence, this is an object detection problem that you’ll solve under a tight deadline. Your tool should act like a “Digital Inspector”, scanning a document and instantly pointing out: “Here’s the signature, here’s the stamp, and here’s the QR code.”

---

## **What We Provide**

- Dataset: You’ll get access to a special test dataset of real construction documents.
- The problem: We tell you *what* to look for.
- Full freedom: You decide *how*.

Use any tech stack you prefer — Python, TensorFlow, PyTorch, OpenCV, YOLO — everything is allowed.

---

## **Submission Requirements**

You have 24 hours. By the deadline, you must submit:

1. **Presentation (Visualization):** A digital presentation (PowerPoint, Google Slides, etc.) explaining your approach, methods, challenges, and final results.
2. **Video:** A short video (max 3 minutes) demonstrating your solution and summarizing your presentation.
3. **Code (Visibility):** Access to your code (preferably a GitHub repository). Include a README.md with setup instructions — how to run the code, what packages to install, or where to launch the demo.

**IMPORTANT:** Your solution must produce a visually interpretable result.

We don't need a script that just prints coordinates like `[100, 150, 200, 200]`.

We want to see your model in action!

Good examples:

- Your code outputs a new image with bounding boxes drawn.
  - A simple web app where we can upload test images.
  - Or even a matplotlib visualization displaying detected regions.
4. We will provide you with the correct output format that will be used to check your work and generate metrics. For the pitching stage, we need a visually assessable format of results depiction.

---

## How You'll Be Judged

We're looking for the best all-around solution.

You'll be evaluated on five key criteria:

1. **Accuracy & Reliability:** How correct, stable, and generalizable is your model to different document types?
2. **Speed & Optimization:** How efficient, scalable, and fault-tolerant is your solution? Can it handle 1,000 documents smoothly?
3. **Technical Complexity:** How innovative is your approach? Did you just use an out-of-the-box model, or did you fine-tune and improve it? Is your code clean, efficient, and robust?
4. **Presentation:** How clearly did you explain *what* you did, *why* you did it, and *how* it works?

**A brilliant model with a confusing presentation won't win.**

- 5. Vision: How do you see your solution scaling or improving with more data or compute power?**

**This is your chance to tackle a real-world AI industry challenge with a unique dataset.**

**Show us what you've got!**

**Good luck!**

## **Трек: Armata AI-дан "Цифрлық Инспектор" челленджі**

### **Armata AI**

**Сәлем, делегаттар! Біз — Armata AI, құрылыс жобаларын сараптамалық бағалау мен келісу процесін автоматтандыратын жасанды интеллект негізіндегі платформаны жасап жатқан компаниямыз. Көпірден бастап мұнай өңдеу зауытына дейінгі әрбір құрылыс жобасы мыңдаған құжаттарды, рұқсаттарды және сызбаларды қамтиды. Біздің миссиямыз — осы құжаттарды оқып, түсінетін ЖИ жүйесін жасап, жобалардың қауіпсіз, заңды және барлық нормаларға сай болуын қамтамасыз етуі.**

**Бұл — өте үлкен әрі күрделі міндет, және біз сіздерді оның маңызды бөліктерінің бірін шешуге шақырамыз.**

**Міндет: "Цифрлық Инспекторды" жасау**

Күрделі құжаттарды тексеру — ұзақ әрі қолмен жасалатын процесс. Бір эксперт барлық негізгі тексерулер орындалғанына көз жеткізу үшін көптеген сағат жұмыс істеуі мүмкін. Біз сіздерден осы тексерудің “рутиндік” бөлігін автоматтандыруды сұраймыз.

Сіздің миссияңыз — кез келген құрылыс құжатында келесі үш негізгі элементті автоматты түрде таба және белгілей алатын Компьютерлік көру (Computer Vision) құралын жасау:

- Қолтаңбалар
- Мөрлер / Штамптар
- QR-кодтар (көбіне лицензиялар мен нормативтік ақпаратқа сілтеме жасайды)

Негізінде, бұл — объектілерді анықтау (object detection) тапсырмасы, және оны қысқа мерзімде шешу керек.

Сіздің құралыңыз “Цифрлық инспектор” ретінде жұмыс істеп, құжатты қарап: “Міне, қолтаңба, міне, мөр, ал мынау — QR-код” деп көрсете алуы тиіс.

---

## Біз не ұсынамыз

- Деректер жиынтығы (Dataset): Сіздер нақты құрылыс құжаттарынан құралған арнайы тестілік деректер жиынтығына қол жеткізесіздер.
- Мәселе: Біз сіздерге *нені іздеу керек екенін* айтамыз.
- Толық еркіндік: *Қалай іздеу керек екенін* өзіңіз шешесіз.  
Қалаған технологияны қолданыңыз — Python, TensorFlow, PyTorch, OpenCV, YOLO — бәрі рұқсат етіледі.

## Жұмысты тапсыру талаптары

Сіздерде 24 сағат бар. Мерзім аяқталғанға дейін келесілерді тапсыру қажет:

1. Презентация (визуализация): Цифрлық форматтағы презентация (мысалы, PowerPoint, Google Slides), онда сіздің тәсіліңіз, қолданған әдістеріңіз, кездескен қиындықтар және финалдық нәтиже түсіндірілген болуы тиіс.
2. Бейне: 3 минуттан аспайтын қысқа бейне, онда сіз шешімді көрсетіп, презентацияны қысқаша баяндауыңыз керек.

3. Код (қолжетімділік): Сіздің кодыңызға қол жеткізу мүмкіндігі (ең дұрысы — GitHub репозиторийі).

Сондай-ақ, README.md файлын қосыңыз — онда кодты қалай іске қосу, қандай пакеттерді орнату немесе демо-нұсқаны қайда қарау керектігі жазылуы тиіс.

Маңызды: Сіздің шешіміңіз визуалды нәтиже көрсетуі керек.

Бізге жай ғана [100, 150, 200, 200] сияқты координаттарды шығаратын скрипт қажет емес.

Біз модельдің нақты жұмысын көруіміз керек!

Жақсы мысалдар:

- Код жаңа суретті шығарып, шекаралық қораптармен (bounding boxes) белгілейді.
- Қарапайым веб-қосымша, онда біз тестілік суретті жүктей аламыз.
- Немесе жай ғана matplotlib арқылы нәтижені көрсететін визуализация.

4. Біз сізді сіздің бағдарламаңызды тексеру үшін тапсыру форматымен қамтамасыз етеміз(JSON). Питчинг кезінде, бізге визуалды түрде нәтиже көрсеткіші керек.

---

Сіз қалай бағаланасыз

Біз ең жақсы кешенді шешімді іздейміз.

Сіздің жұмысыңыз келесі бес негізгі өлшем бойынша бағаланады:

1. Дәлдік пен сенімділік:  
Модельіңіздің нәтижелері қаншалықты дұрыс, тұрақты және әртүрлі құжаттарға бейімделе алады?
2. Жылдамдық пен оңтайландыру:  
Шешім қаншалықты тиімді, масштабталатын және тұрақты?  
Ол 1000 құжатты өңдей ала ма?
3. Техникалық күрделілік:  
Сіздің тәсіліңіз қаншалықты инновациялық?  
Сіз дайын модельді жай ғана пайдаландыңыз ба, әлде оны жетілдірдіңіз бе (fine-tune)?  
Кодыңыз таза, тиімді және сенімді ме?



4. Презентация:

Сіз не істегеніңізді, неге және қалай істегеніңізді қаншалықты түсінікті баяндадыңыз?

Керемет модель, бірақ түсініксіз презентация жеңіске жеткізбейді.

5. Көрегендік (Vision):

Егер көбірек деректер немесе есептеу ресурстары болса, сіз шешіміңізді қалай жетілдіре аласыз?

Бұл сіздер үшін нақты ЖИ индустриясындағы тапсырмамен жұмыс істеу мүмкіндігі.

Өз шеберліктеріңізді көрсетіңіз!

Сәттілік тілейміз!