14 / ДӘРІС

Робототехникадағы ЖИ бойынша ғылыми зерттеулер және жарияланымдар

Ғылыми сұрақтан рецензияланған мақалаға дейін

Дәріс беруші: механика кафедрасының PhD, ассистент-профессоры Б.И. Ахметова

Дәрістің мақсаты және күтілетін нәтижелер

- Тақырыптың теориялық негіздерін түсіндіру
- Алгоритмдер мен инженерлік шешімдерді салыстыру
- Робототехникада қолданылатын мысалдарды талдау
- Практикалық есепті өз бетінше құрастыру

Ғылыми зерттеудің логикасы

1

Мәселе → зерттеу сұрағы → гипотеза → әдіс → нәтиже

2

Жаңалық және қолданбалы құндылықты бөлек көрсету

3

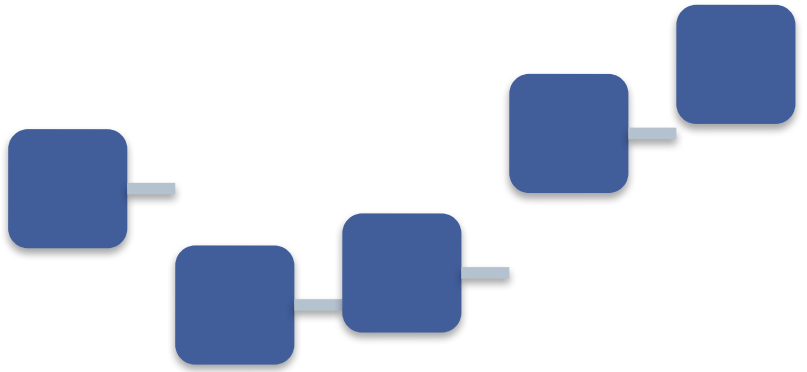
Қайталанатын эксперимент дизайны маңызды

Әдебиеттерге жүйелі шолу

- Scopus, Web of Science, IEEE Xplore, Google Scholar

- Іздеу жолы, іріктеу критерийі, жарияланған жыл

- Research gap анықтау және дәйексөзді тексеру



ЖИ-робототехникадағы өзекті бағыттар

Embodied AI, vision-language-action, sim-to-real

Multi-robot coordination, safe reinforcement learning

Edge AI, explainable AI, human-robot collaboration

Эксперименттік дизайн

Baseline алгоритм және ұсынылған әдіс

Бірдей дерек, жабдық және есептеу бюджеті

Ablation study компонент үлесін анықтайды

Метрикалар және статистика

1

Accuracy/mAP, localization error, success rate

2

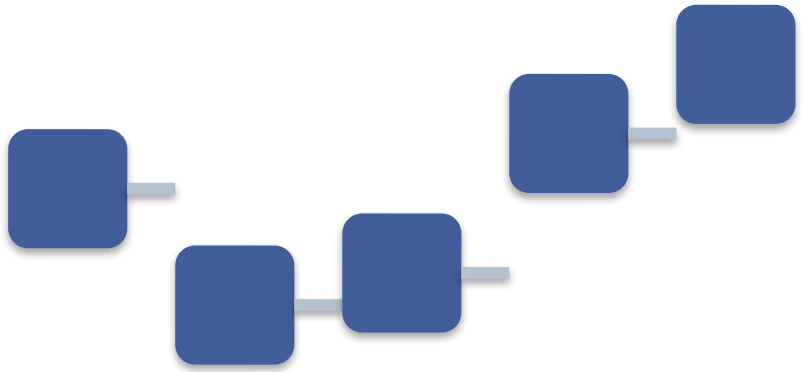
Latency, energy, robustness, confidence intervals

3

Бірнеше random seed және қайталанған сынақ

Ғылыми мақаланың құрылымы

- Title, Abstract, Introduction, Related Work



- Methods, Experiments, Results, Discussion, Conclusion

- Шектеулер мен этикалық аспектілерді ашық жазу

Суреттер, кестелер және репродукция

Архитектура сызбасы және эксперименттік стенд фотосы

Дерек/код нұсқасы, гиперпараметрлер, жабдық

Нәтижені тек әдемі емес, тексерілетін етіп беру

Журнал және конференция таңдау

Тақырып сәйкестігі, индекстеу, peer review сапасы

Жариялау ақысы мен ашық қолжетімділік шарттары

Жыртқыш журнал белгілерін тексеру

Инженерлік және ғылыми қиындықтар

1

Data leakage → бөлек тест және уақыттық бөліну

2

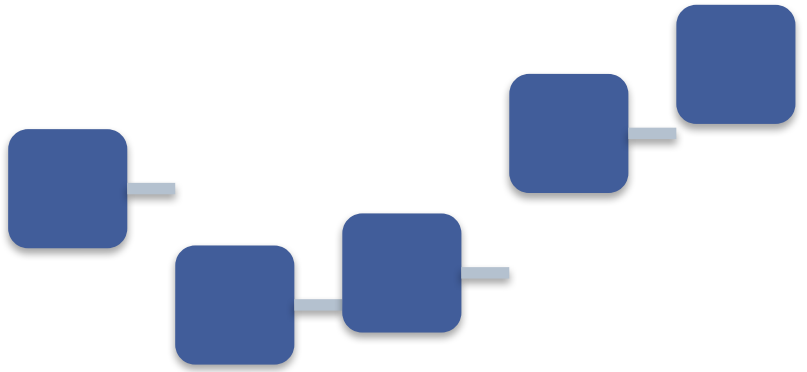
Жалған артықшылық → baseline және ablation

3

Қайталанбау → код, конфигурация, seed жариялау

Практикалық жұмыс

- Робототехникадағы ЖИ бойынша бір research gap таңдаңыз
- Мақсат, гипотеза, 3 метрика және baseline жазыңыз
- 150–200 сөздік аннотация жобасын құрастырыңыз



Бақылау сұрақтары

1. Робототехникадағы ЖИ бойынша ғылыми зерттеулер және жарияланымдар тақырыбының негізгі міндеті қандай?

2. Қандай әдістер мен алгоритмдер қолданылуы мүмкін?

3. Нақты роботтағы қандай шектеулерді ескеру керек?

4. Ұсынылған шешімнің сапасын қалай өлшейміз?

Қорытынды және әдебиеттер

- Теориялық модельді нақты роботтың физикалық шектеулерімен байланыстырыңыз.
- Алгоритм сапасын өлшеу үшін метрикалар мен сынақ жағдайларын анықтаңыз.
- Әдебиеттер: S. Russell, P. Norvig — Artificial Intelligence: A Modern Approach.
- Қосымша: IEEE Robotics & Automation Magazine; ROS 2 Documentation; ғылыми мақалалар.