



ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ INTERNSHIP REPORT

ФИО обучающегося
Student's full name

Нгуира Мохамед
Nguira Mohamed

Номер учебной группы
Student's group No.

B21-RO-01

Номер студенческого билета
Student's ID No.

21BS238

Наименование направления
подготовки
Field of study

Информатика и вычислительная техника
Computer Science

Уровень подготовки
Degree

Бакалавриат
Bachelor

Вид практики
Type of internship

Производственная практика.
Industrial placement.

Тип практики
Mode of internship

Преддипломная практика.
Thesis Project.

Наименование организации
Name of organization

АНО ВО "Университет Иннополис"
Innopolis University

Руководитель практики от
университета
Head of Internship on behalf of Innopolis
University

Малолетов Александр Васильевич, профессор, доктор наук
(физ.-мат.)
Alexander Maloletov, Professor, doctor of science (phys.-math.)

Руководитель практики от
профильной организации
Head of Internship on behalf of the Host
organization *

Не предусмотрено
Not applicable

Дата начала практики
Internship start date

31.01.2025

Дата окончания практики
Internship end date

22.05.2025

Индивидуальное задание
Individual task:

English:

- Read about classical counterexamples and methods of benchmark for reinforcement learning and study about their effectiveness and importance for the development of new algorithms.
- Make a benchmark for a handful of modern reinforcement learning approaches on classical counterexamples. This benchmark may include divergence, speed of convergence and other metrics.

Russian:

- Изучить классические контрпримеры и методы тестирования в области обучения с подкреплением, а также проанализировать их эффективность и значимость для разработки новых алгоритмов.
- Провести сравнительный анализ нескольких современных методов обучения с подкреплением на классических контрпримерах. В рамках тестирования могут быть рассмотрены такие метрики, как расходимость, скорость сходимости и другие показатели.

Планируемые результаты практики
Expected results of internship:

English:

- Select appropriate benchmarking methods and implement environments for these methods.
- Implementation of the selected modern RL approaches to perform the benchmark.
- Comparison benchmark of the selected modern reinforcement learning algorithms and analysis of their important traits (Divergence, speed of convergence, etc.)

Russian:

- Анализ литературы по классическим контрпримерам в обучении с подкреплением и их значимости для исследования новых подходов.
- Сравнительное тестирование современных алгоритмов обучения с подкреплением с анализом ключевых характеристик (расходимость, скорость сходимости и др.).

Краткое описание достигнутого результата
A brief description of achieved results:

English:

- Studied topics of Reinforcement Learning and more specifically about Markov Decision Processes, on-policy, off-policy learning, deadly triads, Baird counterexample and other benchmarking methods.
- Implemented an environment for each of the benchmarking method in order to evaluate the modern RL algorithms selected.
- Implemented the selected modern RL approaches to perform the benchmark.
- Created a comparison benchmark for each of the RL algorithms selected on the developed environments.

Russian:

- Изучены темы, связанные с обучением с подкреплением, в частности: марковские процессы принятия решений (МППР), обучение на политике (on-policy) и вне политики (off-policy), "смертельный триад" (deadly triad), контрпример Бэрда и другие методы сравнительного анализа.
- Для каждого метода тестирования была реализована соответствующая среда, позволяющая оценить выбранные современные алгоритмы обучения с подкреплением.
- Были реализованы выбранные современные RL-алгоритмы для проведения сравнительного анализа.
- Проведено сравнительное тестирование каждого из выбранных алгоритмов на разработанных средах.

Оценка качества удовлетворенности обучающегося организацией процесса и результатом проведения практики

Student's feedback on the process and the result of the internship:

Удовлетворены ли Вы результатами полученных практических знаний, умений, навыков в период прохождения практики?

How satisfied are you with the hands-on experience, new knowledge and skills that you gained during your internship?

<input checked="" type="checkbox"/> V	Да, Very satisfied	<input type="checkbox"/>	Скопее нет, Somewhat dissatisfied
<input type="checkbox"/>	Скопее да, Somewhat satisfied	<input type="checkbox"/>	Нет, Not satisfied at all

Удовлетворены ли Вы качеством организационно-методического сопровождения проведения практики?

How satisfied are you with the organization and methodological support that were provided to you during your internship?

<input checked="" type="checkbox"/> V	Да, Very satisfied	<input type="checkbox"/>	Скопее нет, Somewhat dissatisfied
<input type="checkbox"/>	Скопее да, Somewhat satisfied	<input type="checkbox"/>	Нет, Not satisfied at all

Саморефлексия
Self-reflection:

English:

- Working on this project significantly deepened my understanding of reinforcement learning (RL) and improved my research skills. By studying classical counterexamples, I gained insight into the limitations of RL algorithms and why they fail in certain environments. Designing and running benchmarks for modern RL approaches helped me develop practical skills in experimental design, performance evaluation, and critical analysis.

- This experience reinforced the importance of rigorous testing in AI development—even advanced algorithms can struggle with well-known edge cases. Moving forward, I feel better equipped to assess new RL methods and contribute to more robust solutions. The project not only strengthened my technical abilities but also taught me the value of learning from failure in algorithm design.

Russian:

- Работа над этим проектом существенно углубила моё понимание обучения с подкреплением (RL) и улучшила мои исследовательские навыки. Изучение классических контрпримеров позволило мне осознать ограничения RL-алгоритмов и причины их неудач в определённых условиях. Разработка и проведение сравнительных тестов современных подходов помогли развить практические навыки в планировании экспериментов, оценке производительности и критическом анализе.

- Этот опыт подчеркнул важность тщательного тестирования в разработке ИИ - даже передовые алгоритмы могут демонстрировать слабые результаты на известных проблемных случаях. В дальнейшем я чувствую себя лучше подготовленным для оценки новых RL-методов и создания более устойчивых решений. Проект не только укрепил мои технические способности, но и научил ценности извлечения уроков из неудач при проектировании алгоритмов.

Обучающийся
Student

Нгуира Мохамед
Nguira Mohamed

ФИО - Full name

подпись-signature

22.05.2025

дата - date

Результат аттестации по
практике
Internship grade

Руководитель практики от
университета
Head of internship on behalf
of Innopolis University

Малолетов Александр
Васильевич, профессор,
доктор наук (физ.-мат.)
Alexander Maloletov,
Professor, doctor of science
(phys.-math.)

ФИО - Full name

подпись-signature

22.05.2025

дата - date

* заполняется только если практика проходила на предприятии – required field only if internship is held in the Host organization