



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



“Advanced Centre for PhD Students and Young Researchers in Informatics”

(reg.no. 610166-EPP-1-2019-1-SK-EPPKA2-CBHE-JP)

AI&ML Summer Workshop

Seminars will be held online on 7-18 June 2022

Registration form:

RU- <https://forms.gle/6ECAwQmhmWsCKSA59>

EN- <https://forms.gle/punRuL5mmU5JJSPL8>

A number of outstanding results have been recently achieved in the areas of Artificial Intelligence, Machine Learning, and large Neural Networks. During a series of workshops on AI and ML, you will be able to understand what they are and how they solve problems, ask questions and try to complete training exercises.

The seminars are conducted under the auspices of the ACeSYRI (Erasmus +) project. SU (IAIT) is the main organizer of the event held in cooperation with the IICT MES RK and the International Academy of Informatization¹.

The workshops will address the following three groups of issues:

1. Basic theory – classic machine learning algorithms. In this part, we will review the basic principles of learning programs development. Some knowledge on linear algebra and Python is highly appreciated.

2. Examples of machine learning applications. In this section, we will examine the machine learning applications in various fields.

3. Deep learning models. Here we will briefly discuss the recognition of faces and objects, image and speech processing techniques.

There are three levels of certification:

1) Free participation option. Listening to the lectures of the seminar (20 hours, 2 weeks). A certificate of the seminar participant is issued.

2) Basic participation option. Listening to all lectures of the seminar, passing tests (32 hours, 2 weeks). A "Certificate of advanced training course" is issued in the amount of 32 hours. The cost is 15,000 tenge.

3) Extended participation option. Listening to all lectures of the seminar, passing tests, performing laboratory work (3 weeks). A "Certificate of extended training course" is issued in the amount of 72 hours, methodical materials and book "Introduction to Machine Learning". The cost is 38,000 tenge. The approximate time of the seminars is from June 7 to June 24.

A detailed program of the seminar is being formed.

¹ Workshop leader - prof. Mukhamediev R, assistants: Symagulov Adilkhan, Bayangali Abdygalym





“Advanced Centre for PhD Students and Young Researchers in Informatics”

(reg.no. 610166-EPP-1-2019-1-SK-EPPKA2-CBHE-JP)

Летняя серия семинаров по вопросам искусственного интеллекта и машинного обучения AI&ML Summer Workshop

Семинар проводится онлайн в период с 7-28 June 2022

Регистрационная форма:

RU- <https://forms.gle/6ECAwQmhmWsCKSA59>

EN- <https://forms.gle/punRuL5mmU5JJSPL8>

Искусственный интеллект, машинное обучение и большие нейронные сети показывают в последнее время выдающиеся результаты. Понять, что это такое, попробовать порешать задачи и задать вопросы можно будет в течение серии семинаров, посвященных искусственному интеллекту и машинному обучению.

Семинары проводятся под эгидой проекта A@SYRI (Erasmus+). Основной организатор мероприятий SU (ИАИТ) в кооперации с ИИВТ МОН РК, при участии международной академии информатизации².

Семинары обсуждают три группы вопросов:

1. Базовый - классические алгоритмы машинного обучения. Здесь будут рассматриваться основные принципы создания обучающихся программ. Некоторое знание линейной алгебры и Python приветствуется.
2. Примеры применения машинного обучения. Здесь будут рассматриваться приложения машинного обучения в разных сферах.
3. Модели глубокого обучения. Здесь будут кратко рассмотрены вопросы распознавания лиц и объектов, обработки изображений и речи.

Семинары предполагают трехуровневую аттестацию:

- 1) Бесплатный вариант участия. Прослушивание лекций семинара (20 часов, 2 недели). Выдается сертификат участника семинара.
- 2) Базовый вариант участия. Прослушивание всех лекций семинара, сдача тестов (32 часа, 2 недели). Выдается «Сертификат курса повышения квалификации» в объеме 32 часов. Стоимость – 15000 тенге.
- 3) Расширенный вариант участия. Прослушивание всех лекций семинара, сдача тестов, выполнение лабораторных работ (3 недели). Выдается «Сертификат курса повышения квалификации» в объеме 72 часов, методические материалы и книга «Введение в машинное обучение». Стоимость – 38000 тенге. Ориентировочное время проведения семинаров с 7 по 24 июня.

Детальная программа семинара формируется.

² рук. серии проф. Мухамедиев Р.И., ассистенты Адилхан Сымагулов, Баянғали Абдығалым





“Advanced Centre for PhD Students and Young Researchers in Informatics”

(reg.no. 610166-EPP-1-2019-1-SK-EPPKA2-CBHE-JP)

Жасанды интеллект және машиналық оқыту мәселелері бойынша семинарлардың жазғы сериясы
AI&ML Summer Workshop

Семинар 7-28 маусым 2022 аралығында өтеді

Тіркеу формасы:

RU- <https://forms.gle/6ECAwQmhmWsCKSA59>

EN- <https://forms.gle/punRuL5mmU5JJSPL8>

Жасанды интеллект, Машиналық оқыту және үлкен нейрондық желілер жақында керемет нәтиже көрсетті. Бұл не екенін түсіну, тапсырмаларды шешуге тырысу және сұрақтар қою жасанды интеллект пен машиналық оқытуға арналған бірқатар семинарлар кезінде мүмкін болады.

Семинарлар ACESYRI (ERASMUS+) жобасының аясында өткізіледі. SU (ИКИТ) іс-шараларының негізгі ұйымдастырушысы Халықаралық ақпараттандыру академиясының қатысуымен ҚР БҒМ ЖТИИ кооперациясы .

Семинарларда үш сұрақ тобы талқыланады:

1. Негізгі-машинаны оқытудың классикалық алгоритмдері. Мұнда білім алушы бағдарламаларды құрудың негізгі қағидаттары қарастырылады. Сызықтық алгебра мен Python туралы кейбір білім құпталады.

2. Машиналық оқытуды қолдану мысалдары. Мұнда әртүрлі салалардағы машиналық оқытудың қосымшалары қарастырылады.

3. Терең оқыту модельдері. Мұнда бет-әлпетті тану, кескіндерді өңдеу және сөйлеу мәселелері қысқаша қарастырылады.

Семинарлар үш деңгейлі аттестаттауды көздейді:

1) Тегін қатысу мүмкіндігі. Семинардың алғашқы кіріспе аптасын тыңдау (10 сағат, 1 апта). Семинарға қатысушының сертификаты беріледі.

2) Қатысудың базалық нұсқасы. Семинардың барлық дәрістерін тыңдау, тест тапсыру (32 сағат, 2 апта). 32 сағат көлемінде "Біліктілікті арттыру курсының сертификаты" беріледі. Құны-15000 теңге.

3) Қатысудың кеңейтілген нұсқасы. Семинардың барлық дәрістерін тыңдау, тест тапсыру, зертханалық жұмыстарды орындау (3 апта). 72 сағат көлемінде "Біліктілікті арттыру курсының сертификаты" беріледі. "Машиналық оқытуға кіріспе" кітабы - сыйлық ретінде беріледі. Құны-38000 теңге. Семинарларды өткізу уақыты шамамен 7-24 маусым аралығында.

Семинардың толық бағдарламасы қалыптастырылуда.

¹ рук. серии проф. Мухамедиев Р.И., ассистенты Адилхан Сымагулов, Баянғали Абдығалым



Расписание семинара AI&ML Summer Workshop в 2022 году

Date (2022)	Тема. Topic.	Ссылка. Reference.	Задание на лабораторную работу. Programming assignment and references.	Test
07.06	Открытие семинаров. Opening of workshop series.			
07.06	Введение в машинное обучение. Python для задач обработки данных. Introduction to machine learning. Python for data processing	[1] 1.1-1.5 (с.14-23)	ML_Ang_lab01.1_Python Basics with Numpy. [1] Приложение1. Операции линейной алгебры (с.271-274)	AI-L02_
07.06	Введение в лабораторные работы. Introduction to programming assignment.			
08.06	Обучение с учителем. Реализация линейной и полиномиальной регрессии в python- numpy. Supervisor learning. Linear regression tealization by python-numpy.	[1] 2.1-2.3 (с.24-31)	ML_lab00_linear regression by numpy. [1] 9.1. Реализация линейной и полиномиальной регрессии в Python-numpy (с.156-162)	ML Test 01
09.06	Обучение с учителем. Классификация. Логистическая регрессия. Supervisor learning. Classification. Logistic regression.	[1] 2.4-2.5 (с.33-37)	ML_lab03_logistic regression.[1] 9.7. Реализация классификатора на базе логистической регрессии (с.194-198)	
10.06	Classificators: Naïve Bayes classifier, K nearest neighbors, Support Vector Machines, Boosting	[1] 2.8-2.5 (с.49-61)	ML_lab04_K Neighbors Classifier, [1] 9.8. Реализация классификатора на базе алгоритма ближайших соседей (с.199-203); ML_lab06_Support vector machines. [1] 9.9 Метод опорных векторов (с.205-210)	ML Test 02
11.06	Лабораторные работы. Programming exercises.		ML_Lab01_Linear regression, ML_lab02_polynomial regression. [1] 9.1. Реализация линейной регрессии в Python-numpy (с.156-162)	
12.06				
13.06	Лабораторные работы. Programming exercises.		ML_Lab01.2_NaiveBayesSimpleExampleByPython, [1] 9.4. Применение алгоритма Naïve Bayes для предсказания (с.176-177), ML_Lab11_Intro to XGBoost. [1] 9.12. "Серебряная пуля" машинного обучения - метод XGBoost (с.225 -229)	ML Test 04
14.06	Снижение размерности данных. Метод главных компонент. Dimension reduction. Principal component analysis.	[1] 2.13-2.14 (с.63-66)	ML_lab08_Principal Component Analysis. [1] 9.11. Метод главных компонент (с.218-223)	
15.06	Введение в искусственные нейронные сети. Introduction to artificial neural networks.	[1] 2.6 Искусственные нейронные сети.	ML_NN_lab_04_Example_Of_VPE. [1]2.6.4. Пошаговый пример расчета алгоритма обратного распространения ошибки (с.44-47)	
16.06	Неглубокие нейронные сети. Shallow neural networks.	[1] 2.6 Искусственные нейронные сети.	BAI_NN_lab_NN_on_Python	ML Test 03

17.06	Оценка классификаторов и регрессоров. Evaluation of regressors and classifiers.	[1] 3.1-3.9 (с.67-88)	ML_lab15_Assignment 3-Evaluation	Test-ShallowNeuralNetworks
18.06	Предобработка данных. Preprocessing.	[1] 4.1-4.9 (с.90-104)	ML_lab16_Titanic data Preprocessing	ML Test 05
19.06				
20.06	Лабораторные работы. Programming exercises.			ML Test 06
21.06	Глубокие нейронные сети и их разнообразие. Deep neural networks. Deep learning variety.	[1] 6.1 -6.3	Реализация нейронной сети прямого распространения в пакете TensorFlow-Keras. [1] 6.2 Пример. Реализация нейронной сети прямого распространения в пакете TensorFlow-Keras (с.111-117)	
22.06	Сверточные нейронные сети и их применение для распознавания изображений. Convolutional neural networks. Face recognition using CNN.	[1] 6.4 Сверточные нейронные сети (с.119-147)	ML_lab17_FaceRecognition. [1] 9.17 Применение сверточных сетей для распознавания лиц (с.245-249)	Test-PracticeQuestions
23.06	Лабораторные работы. Programming exercises.		ML_lab17_FaceRecognition	
23.06	Приложения машинного обучения. Выступления исследователей. Applications of machine learning. Researchers' presentations.		Программа формируется. The program is formed	
24.06	Закрытие семинаров в очном режиме. Closing seminars in offline mode.			
24.06	Приложения машинного обучения. Выступления исследователей. Applications of machine learning. Researchers' presentations.		Программа формируется. The program is formed	
28.06	Прием отчетов по лабораторным работам. Acceptance of reports on assignments.			
29.06	Закрытие семинаров в online режиме. Closing seminars online.			

Note. The schedule is in the process of formation and may change.

Примечание. Расписание находится в процессе формирования и может измениться.

В процессе проведения семинара используется учебник: [1] Мухамедиев Р.И., Амиргалиев Е.Н. Введение в машинное обучение: Учебник. – Алматы, 2022. – 288 с. (<https://geoml.info/%d0%ba%d0%bd%d0%b8%d0%b3%d0%b0/>, <https://geoml.info/en/book/>)

Следующие доклады анонсируются на 23 и 24 июня. The next reports are announced on June 23 and 24

Тренды в области искусственного интеллекта на примере NLP	Кирилл Якунин, PhD, AlmaU
Современные тенденции развития ИИ и ОЕЯ	Александр Пак, PhD, ИИВТ МОН РК
Определение признаков авторского стиля стихотворений А.С. Пушкина методами машинного обучения	к.филол.н. Кожемякина Ольга Юрьевна (Россия, Новосибирск, ФИЦ ИВТ), д.т.н. Барахнин Владимир Борисович (Россия, Новосибирск, ФИЦ ИВТ, НГУ), к.ф.-м.н. Григорьева Ирина Владимировна (Россия, Новосибирск, ФИЦ ИВТ)
Моделирование энергопотребления в социотехнических системах с интеллектуальным оборудованием	д.т.н. Барахнин Владимир Борисович (Россия, Новосибирск, ФИЦ ИВТ, НГУ), д.т.н. Мальцева Светлана Валентиновна (Россия, Москва, НИУ "ВШЭ"), Данилов Константин Владимирович (Россия, Москва, НИУ "ВШЭ"),
Introduction to Knowledge Discovery Process	doc.Ing. Miroslav Kvašňay, PhD, Faculty of Management Science and Informatics, University of Zilina, Slovakia
Application of data mining algorithms on biosignal classification	Ing. Ján Rabčan, PhD, Faculty of Management Science and Informatics, University of Zilina, Slovakia
From ML to deep neural networks	Adilkhan Symagulov, PhD student, Ravil I. Mukhamediev, Dr.sc.ing., prof., SU
Методы автоматического извлечения информации из научных текстов. Methods for automatic information extraction from scientific texts	Елена Бручес, Институт систем информатики им. А.П. Ершова СО РАН и НГУ, Россия
Anomaly detection using analytical and AI tools	Тусупова Мадина Джамалбековна, Data Scientist, ENGIE IT, Belgium
Модели и методы семантического анализа и представления смысла текста в компьютерной лингвистике. MODELS AND METHODS OF SEMANTIC ANALYSIS AND PRESENTATION OF THE MEANING OF THE TEXT IN COMPUTER LINGUISTICS	Еримбетова Айгерим Сембековна, PhD, SU
Soil Salinity Detection Using Machine Learning Approach: A Case Studies from the South of Kazakhstan	Timur Merembayev, PhD candidate
Оценка фильтрационных свойств вмещающих пород на урановых месторождениях при помощи машинного обучения	Ян Кучин, Phd candidate