

Н. К. ТОКЖИГИТОВА, А. К. ЖУМАДИЛЛАЕВА, Н. А. АЛИМБЕКОВА

МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУ ЖӘНЕ ДЕРЕКТЕРДІ ТАЛДАУ



 TORAICHYROV
UNIVERSITY

ПАВЛОДАР

Қазақстан Республикасы білім және ғылым министрлігі
«Торайғыров университеті» коммерциялық емес
акционерлік қоғам

Faculty of Computer Science

МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУ ЖӘНЕ ДЕРЕКТЕРДІ ТАЛДАУ

Оқу-әдістемелік құрал

Павлодар
Toraighyrov University
2022

ӘОЖ 004.85 (075.8)
КБЖ 2.972.972я73
М32

Баспаға коммерциялық емес акционерлік қоғамы «Торайғыров университеті» Ғылыми Кеңесі шешімімен ұсынылған

Рецензенттер:

Б. А. Урмашев – физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті;

Л. Т. Курмангазиева – техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті;

Н. Н. Оспанова – педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор, «Торайғыров университеті».

Құрастырушылар: Н. К. Токжигитова, А. К. Жумадилаева,
Н. А. Алимбекова

М32 Машиналық оқыту және деректерді талдау : оқу-әдістемелік құрал / құраст. : Н. К. Токжигитова, А. К. Жумадилаева, Н. А. Алимбекова. – Павлодар : Toraighyrov University, 2022. – 143 б.

ISBN 978-601-345-263-0

Оқу-әдістемелік құралда нақты әлемде машиналық оқытуды абстрактілі теория мен күрделі математиканы шамадан тыс жүктемей, машиналық оқытуды табысты қолдану үшін қажетті тұжырымдамалар мен әдістер мазмұндалған. Python-дағы релевантты мысалдар арқылы деректерді жинау және модельдеу, жіктеу және регрессия дағдыларын көрсетілген. Сондай-ақ, модельді тексеру, оңтайландыру, масштабтау және нақты уақыттағы ағын сияқты маңызды міндеттер зерттелген. ML жүйелерін сәтті құру, орналастыру және сақтаудың практикалық аспектілері мен мысалдары келтірілген.

Оқу-әдістемелік құрал жоғарғы оқу орындарында оқылатын дәрістік материалдар негізінде дайындалған және ақпараттық технологиялар бағытында оқитын студенттермен магистранттарға арналған.

ӘОЖ 004.85 (075.8)
КБЖ 2.972.972я73

ISBN 978-601-345-263-0 © Н. К. Токжигитова және т.б., 2022
© Торайғыров университеті, 2022

Материалдың дұрыс болуына, грамматикалық және орфографиялық қателерге авторлар мен құрастырушылар жауапты

Кіріспе

Соңғы жылдары машиналық оқыту (ML – machine learning) үлкен бизнеске айналды - фирмалар оны ақша табу үшін пайдаланады, қолданбалы зерттеулер өндірістік және академиялық ортада дамуда, және қызығушылық тудыратын әзірлеушілер барлық жерде осы бойынша өз деңгейлерін көтеру мүмкіндіктерін іздейді. Алайда туындаған сұраныс практикалық техниканы үйренудің жақсы әдістері пайда болатын деңгейден асып түседі. Бұл оқу-әдістемелік құрал осы сұранысты қанағаттандыруға арналған.

Қолданбалы машиналық оқыту математикалық принциптердің тең үлесін және эмпирикалық жолмен алынған тәсілдерді біріктіреді - басқаша айтқанда, бұл нағыз өнер. Осы аспектілердің біреуіне ғана тым күшті шоғырлану – жоғалту стратегиясы, мұнда баланс маңызды.

Ұзақ уақыт бойы машиналық оқытуды игерудің ең жақсы және жалғыз тәсілі статистикалық әдістер мен оңтайландыру техникасын дамытқан облыстардың бірінде ғылыми дәреже алу болды. Бұл бағдарламалар негізгі алгоритмдерге де, оның ішінде олардың теориялық қасиеттері мен шектеулеріне, сондай-ақ осы салаға қатысты міндеттердің сипаттық ерекшеліктеріне басты назар аударды. Дегенмен, конференцияларда бейресми қарым – қатынас, ақпарат алмасу және зерттеу зертханаларының әріптестері арасында деректерді өңдеу сценарийлері процесінде бейресми түрде құнды білім жинақталды. Дәл осы білімдер әр жағдайда қандай алгоритмдер ең қолайлы екенін, әр кезеңде деректерді қалай өңдеуге және жұмыс процесінің әртүрлі кезеңдерін өзара қалай байланыстыруға болатынын анықтауға мүмкіндік берді.

Қазіргі таңда бастапқы кодтар ашық қолданысқа берілген, Github сайтында қол жетімді жоғары сапалы алгоритмдермен және барлық фрагменттерді бір-бірімен байланыстыруға мүмкіндік беретін әмбебап, жақсы жобаланған фреймворктермен пайдалануға дайын. Бірақ тіпті осы молшылықтың арасында бейресми практикалық білім үнемі қол жетімсіз болады. Бұл әдістемелік құрал жасырын ақпаратты ашық көрсетеді және машиналық оқытуды тек түсінікті академиялық пәннен бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау бойынша білім мен дағдылар жиынтығына айналдыру үшін дәл осы негізгі фрагмент жетіспейді.

Бұл әдістемелік қолданба машиналық оқыту процесінің негіздерімен таныстырады. Әрбір тарауда осы кезеңдердің бірі қаралады.

Н. К. Токжигитова, А. К. Жумадиллаева, Н. А. Алимбекова

МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУ ЖӘНЕ ДЕРЕКТЕРДІ ТАЛДАУ

Оқу-әдістемелік құрал

Техникалық редактор А. Р. Омарова

Жауапты хатшы Ж. К. Сапенова

Басуға 04. 02. 2022 ж.

Әріп түрі Times.

Пішім 29,7 x 42 ¼. Офсеттік қағаз.

Шартты баспа табағы 8,2. Таралымы 300 дана

Тапсырыс № 3861

Toraighyrov University

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64