

ARTIFICIAL NEURAL NETWORK MIDTERM HACKATHON

CSF 3228 & CSF 4119 CLASSES

Prof. Dr. Muhammet Gökhan ERDEM



MidTerm-Hackathon EXAM RULES

- 1. Hackathon stars at 09:00 am and ends at 11:00 am. (Additional time may be added)
- 2. You have to bring your laptop with you (python should be ready). If you have no laptop, you can use our department's lab (but you have to prepare the computer ready for Hackathon) If you have live any trouble, you have to solve it in your time slot.

(Alternatively, You can also bring External USB with ready OS and Python installed)

- 3. This sheet shares Hackathon Questions which you must solve yourself. (Team establishment is not allowed)
- 4. The Hackathon is divided in to two Sessions;
 - Session 1: is going to be held in 5 December 2023-[09:00-11:00] (Today)
 In this Session 1, you are expected to develop the code from the first line to the last line. At the end of the Session 1, you have to submit your code on Teams platform.
 - Session 2: is going to be help in 10 December 2023-[22:00 23:50] (Sunday)
 In this Session 2, you are expected to upload detailed Report in a two-columned paper format. In this report, you should explain the code developed in Session 1.
- 5. In Session 1, chatting with your classmates are not allowed.
- 6. In Session 1, **NO**!! Machine Learning/Deep Learning **LIBRARY USAGE** is allowed. You should develop Related Models (you have learned in our-M.Erdem's- ANN Course)
- 7.In Session 1, **UNKNOWN Methods** (that you have not learned in our -<u>M.Erdem's- ANN Course</u>) are **NOT**!! allowed
- 8. In Session 1, code exchange is not allowed. You should develop the code yourself.
- 9.In Session 1, Help from Internet search/Chat GPT usage/Automatic Code Generating tools are free to use. In other words, "your own search to solve your problem" is supported.
- 10. All answers must be coded by single student. Otherwise it is not accepted.
- 11. The completed codes should be uploaded on Teams Platform (Session 1).
- 12. The completed reports should be uploaded on Teams Platform (Session2).

DECEMBER 5, 2023 COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ

SESSION 1 – 5 December 2023 [%60 of MidTerm]

PROBLEM: Predict the foreign currency by using the other foreign currencies.

Code Phase 1 [30/100]:

- You are supplied with "Doviz_Satislari_20050101_20231205_Training_Set.xlsx" Dataset.
- This data set contains 8 different foreign currencies records starting from 03.01.2005 to 28.11.2023.
- 7 of them marked as INPUT features to your model.
- 1 of them (the last one) marked as OUTPUT of your model.
- Write down the code for reading the Training Dataset (inputs and output).
- It should be possible to query i.th record of the inputs and related output (ex: print 4512.record on screen)

Code Phase 2 [40/100]:

- Write "Cost/Loss" function code
- Write "Derivative of Cost/Lost" function code
- Write "Optimizer" function code with the codes above
- Write your Model Code to solve the problem

Code Phase 3 [20/100]:

- Write Code needed for Preventing Overfitting using the Hybrid L2/L1 Penalty.

Code TEST Phase [10/100]:

- Write Code needed for taking 7 input currencies and give prediction of the output.
- _

SESSION 2 – 10 December 2023 [%40 of MidTerm]

Report Phase:

- Prepare Report in a two-column academic paper (take reference format from IEEE Transaction Journals)
- Report should include; Intro to Problem, Methodology, Discussion about problem (alternatives?, corrections? etc.), Conclusion with future advises

Table: Indicating the Course's Learning Outcomes and Learning Outcomes Components Relations with Questions

	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
	Ç	Ç B	Ç	Ç B	Ç B	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç B	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç				Ç B	Ç B	_	Ç B	Ç R	Ç
CSE 3228	1	2				6	_	8																			27	28
ANN Course PÇB	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓			✓			✓	✓				✓							
Code Phase 1	+		+		+				+	+																		
Code Phase 2	+	+	+	+			+		+	+			+															
Code Phase 3			+	+	+		+																					
Code Test Phase							+			+																		
Report Phase																+	+				+							

MÜDEK – Course Learning OutComes and Components

CSE 3228 Artificial Neural Networks

PÇ1 Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi.

PÇB1 Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; **PÇB2** Bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri,

karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi

PÇ2 Karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.

PÇB3 Karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi;

PÇB4 Bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.

PÇ3 Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.

PÇB5 Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi;
PÇB6

PÇ4 Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.

PÇB7 Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi;

PÇB8

PÇ5 Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.

PÇB9 Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama becerisi

PÇB10 Deney yapma, veri toplama, sonuçlarını analiz etme ve yorumlama becerisi.

PÇ6 Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.

PÇB12
PÇB13 Bireysel çalışma becerisi.

PÇ7 Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.

PÇB15
PÇB16 Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama,
PÇB17 Tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme

becerisi

PÇB14

PCB11

PÇB19

PÇ8 Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği konusunda farkındalık; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.

PÇB20
PÇB21 Bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.