



2022
機器學習方法與工業應用
(四)07-09 工204
課程介紹

袁長安博士

助教：崔哲綸 (工 4 1 2)



內容

- 講師簡介
- 內容介紹
- 評分方式

袁長安 博士 Dr. Cadmus Yuan

學歷

- 學士: 國立交通大學 (2000) 土木工程學系 結構工程組
- 博士: 國立清華大學 (2005) 動力機械工程學系 固體力學組

經歷

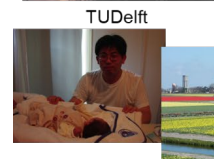
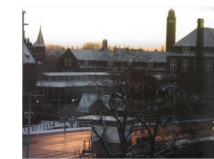
- 荷蘭代爾夫特大學 博士後研究 (2005-2007) 客座研究員(2007~ 現在)
- NXP 半導體, former Philips Semiconductors (荷蘭) 開發經理 (2007-2010)
- 荷蘭TNO (工研院) 資深科學家兼國際科研專案經理 (2010-2012)
- 中國科學院 半導體所 研究員 兼國家重點實驗室技術總監 (2012-2015)
- 逢甲大學 機械與電腦輔助學系 助理教授 (2017~2021)
- 逢甲大學 機械與電腦輔助學系 副教授 (2021~現在)
- 上海西門子(Siemens PLM)學習 (2017.9-2018.2)
- 逢甲大學 產學合作處 智慧機械產業發展中心 主任 (2018.9 ~ 2019.9) (2021.8~)
- 逢甲大學 創能學院 智能鞋業學分學程 主任 (2019.10 ~ 2021.1)

技術專長

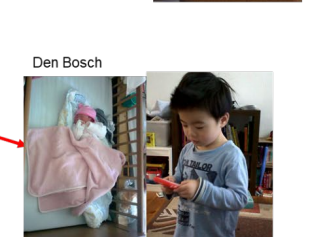
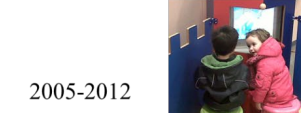
- 固體力學、有限單元法
- 機器學習、數值方法
- 半導體封裝技術、LED照明技術、可靠性技術



Delft **TU Delft**



PHILIPS TNO innovation for life
Eindhoven





Introduction to CAYMAL

DR. CADMUS YUAN

2021.1

V.0.5.10.1

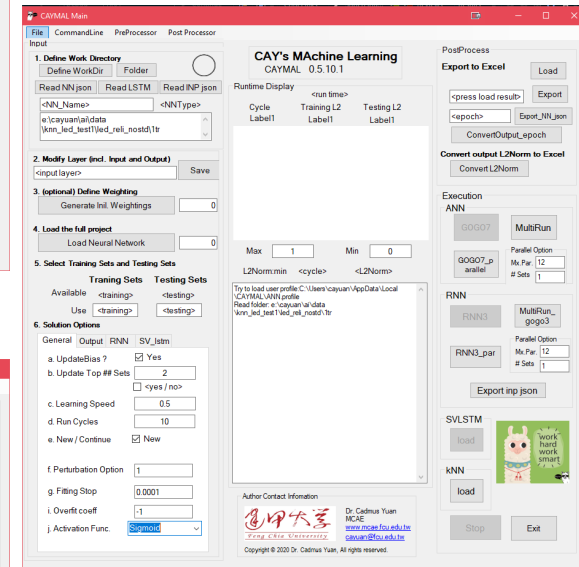
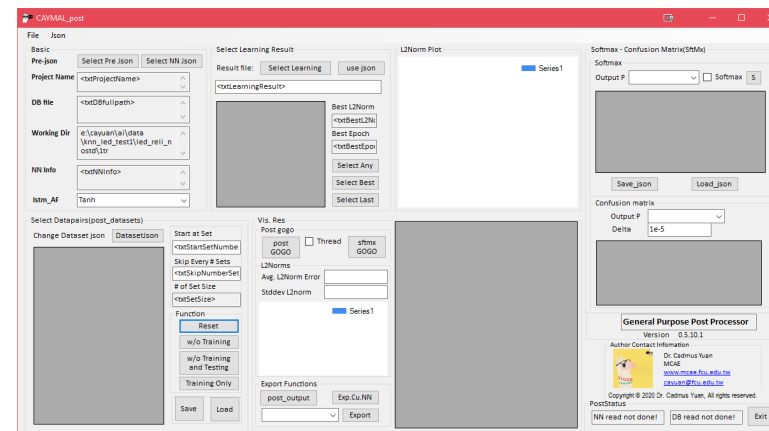
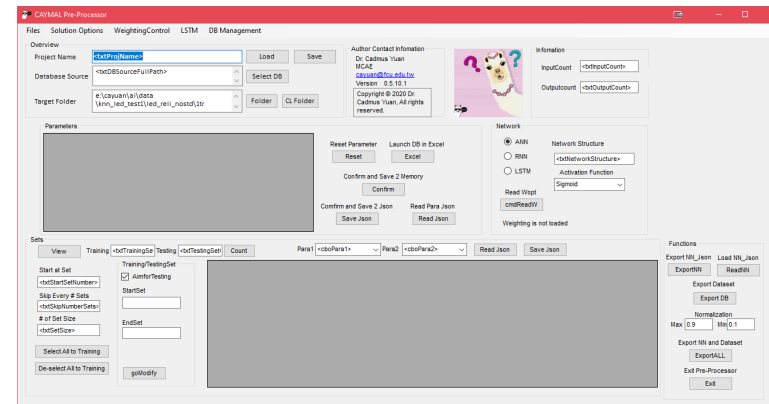




Capability

CAYMAL is a machine learning (ML) package:

1. 100% windows (win10) compatible.
No Python/R is required.
2. Includes most popular ML architectures: ANN, RNN, LSTM, RL, kNN
3. Fully UI support and Excel compatible
4. 100% development freedom





Paper reviewer (2022.2)

❖ 2020: 5

❖ 2021: 14

❖ Journals:

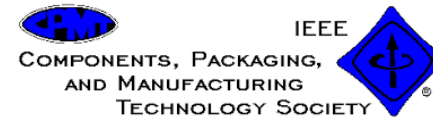
❖ ACCESS (IEEE): IF

❖ CPMT

❖ Microelectronic Reliability

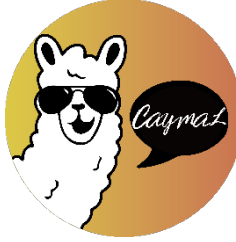
❖ Journal of Mechanics

❖ MDPI



- ▼ paper_review
 - 108-0302.pdf
 - > access_20201018
 - > access_20210204
 - > access_20211124_XJF
 - > bms_20210928_BMS-RACSC-2021-91
 - > bms_20211128-BMS-RACSC-2021-133
 - > BMS-RACSC-2021-HT59-3527-6
 - > BMS-RACSC-2021-HT59-3527-8
 - > cpmt_20200831
 - > cpmt_20201201
 - > cpmt_20210610
 - > cpmt_20210902_XJF
 - > Jom-20211001-jech-d-21-00061
 - > mdpi_electronics
 - > micromachines_1559677_20220109
 - > mr_20190921
 - > mr_20201201MICREL-D-20-00228
 - > mr_20201224MICREL-D-20-00246
 - > mr_20210104MICREL-D-20-00308
 - > mr_20210503MICREL-D-21-00122
 - > mr_20210802MICREL-D-21-00122_R1
 - > mr_20210823MICREL-D-21-00501
 - > mr_20211019MICREL-D-21-00649
 - > mr_20211101MICREL-D-21-00632





Publication (2021)

Journals :

2xmechanics

2xAI (1 for Semiduncutors, 1 for IE)



Original Article

Biomechanical analysis of rigid and non-rigid connection with implant abutment designs for tooth-implant supported prosthesis: A finite element analysis

Yen-Chang Huang ^a, Shinn-Jyh Ding ^{a,b}, Cadmus Yuan ^{c**},
Min Yan ^{a,b*}

The research on the dental bridge model-making process based on the curing shrinkage epoxy and residual stress reduction

Cadmus C.A. **Yuan** ^{ID 1,*}, Guang-Qian **Shen** ¹, Yen-Chang **Huang** ², Shinn-Jyh **Ding** ²
and Min **Yan** ^{2,*}

¹Department of Mechanical and Computer-Aided Engineering, Feng Chia University, Taichung, Taiwan

²Institute of Oral Sciences, Chung Shan Medical University, Taichung, Taiwan



materials

an Open Access Journal by MDPI



Solder Joint Reliability Risk Estimation by AI-Assisted Simulation Framework with Genetic Algorithm to Optimize the Initial Parameters for AI Models

Cadmus Yuan; Xuejun Fan; Gouqi Zhang

Materials 2021, Volume 14, Issue 17, 4835



electronics



Article

Using a Flexible IoT Architecture and Sequential AI Model to Recognize and Predict the Production Activities in the Labor-Intensive Manufacturing Site

Cadmus Yuan ^{*ID}, Chic-Chang Wang, Ming-Lun Chang, Wen-Ting Lin, Po-An Lin, Chang-Chi Lee
and Zhe-Luen Tsui





逢甲大學行事曆 (工科院版本)

February 2022

	S	M	T	W	T	F	S
6	30	31	1	2	3	4	5
7	6	7	8	9	10	11	12
8	13	14	15	16	17	18	19
9	20	21	22	23	24	25	26
10	27	28	1	2	3	4	5

March 2022

	S	M	T	W	T	F	S
10	27	28	1	2	3	4	5
11	6	7	8	9	10	11	12
12	13	14	15	16	17	18	19
13	20	21	22	23	24	25	26
14	27	28	29	30	31	1	2

April 2022

	S	M	T	W	T	F	S
14	27	28	29	30	31	1	2
15	3	4	5	6	7	8	9
16	10	11	12	13	14	15	16
17	17	18	19	20	21	22	23
18	24	25	26	27	28	29	30

May 2022

	S	M	T	W	T	F	S
19	1	2	3	4	5	6	7
20	8	9	10	11	12	13	14
21	15	16	17	18	19	20	21
22	22	23	24	25	26	27	28
23	29	30	31	1	2	3	4

June 2022

	S	M	T	W	T	F	S
23	29	30	31	1	2	3	4
24	5	6	7	8	9	10	11
25	12	13	14	15	16	17	18
26	19	20	21	22	23	24	25
27	26	27	28	29	30	1	2

- 111.02.28 (一) 和平紀念日 (放假一天)
- 111.04.04 (一) 04日 兒童節、05日 民族掃墓節 (放假一天)
- 111.04.13 (三) 統籌科目參與期中會試
- 111.06.03 (五) 端午節 (放假一天)
- 111.06.15 (三) 1.15 ~ 17日 統籌科目參與期末會試 2.教學論壇





課程規劃

前半

課程前半階段以「監督式學習」**基礎知識**為主，有幾次的作業（僅限 E X C E L ），並結束於期中考。

- 最重要的是類神經網路，將包含：

- 正向計算與逆向傳播
- 多資料集的處理
- 時序資料處理（RNN）
- 計算優化器

（以上除了數學理論外，也需要在 E X C E L 上實作）

- 另外包含強化式學習與非參數化學習（kNN）

後半

後半段課程以**實作**為主，有數次作業（除指定外，不限軟體），結束於期末報告。包含：

- 非參數化學習（續）
- 類神經網路學習實作（CAYMAL）
- CNN簡介與圖像辨識實作（合作開課）
- 論文討論
- 期末報告

**請自備筆電或是平版，
需要有excel可以執行。
充電器與延長線請自備。**





課程規劃

前半

2 / 1 7 (1) (本次停課、後面補課)

- 機器學習概念

2 / 2 4 (2)

- 類神經網路 *

3 / 3 (3) (補)、3 / 1 0 (4) (補)、3 / 1 7
(5) (補)、3 / 2 4 (6) (補)、3 / 3 1 (7) (補)

- 強化式學習技術

4 / 7 (8)

- 非參數化學習

4 / 1 4 (9)

4 / 2 1 (10) (預計期中考)

- 為了加強數學基礎 + QA，在每次類神經網路課程的時候，會以補課的方式在 1 3 0 0 - 1 4 0 0 講授數學基礎 + 複習
- 1 4 0 0 開始則講授正常上課內容
- 期中考有可能考到數學基礎，但是 1 3 0 0 - 1 4 0 0 不點名。

後半

- 非參數化學習 (續)

4 / 2 8 (11)

5 / 5 (12)

- 類神經網路學習實作 (C A Y M A L)

5 / 1 2 (13)

- CNN簡介與圖像辨識實作 (合作開課)

5 / 1 9 (14)

5 / 2 6 (15)

- 論文討論

6 / 2 (16)

- 期末報告

6 / 9 (17)、6 / 1 6 (18) (??)

- 2 - 3 人一組 (同實驗室盡量同一組) 論文討論與期末報告二擇一。每次報告 + 討論約 1 小時，含給其他同學考試的時間。
- 於期中考完後開始進行分組、以及內容的討論。





評分方式

出席 + 作業：30%

期中考：30%

期末報告：40%

