

Corso Universitario

Segmentazione con Deep Learning
nella Visione Artificiale



Corso Universitario Segmentazione con Deep Learning nella Visione Artificiale

- » Modalità: online
- » Durata: 6 settimane
- » Titolo: TECH Università Tecnologica
- » Orario: a tua scelta
- » Esami: online

Accesso al sito web: www.techtitude.com/it/intelligenza-artificiale/corso-universitario/segmentazione-deep-learning-visione-artificiale

Indice

01

Presentazione

pag. 4

02

Obiettivi

pag. 8

03

Direzione del corso

pag. 12

04

Struttura e contenuti

pag. 16

05

Metodologia

pag.20:

06

Titolo

pag. 28

01

Presentazione

La Visione Artificiale è un campo tecnologico che ha registrato una grande crescita negli ultimi anni. Ciò è dovuto al decollo esponenziale dei sistemi di *Deep Learning*, basati su reti neurali convoluzionali. Questa tecnica viene utilizzata in più ambiti per comprendere, analizzare e prendere decisioni basate sul contenuto delle immagini in modo automatizzato. Inoltre, ha molteplici applicazioni che vanno dalle immagini satellitari alla diagnosi sanitaria. Per questo motivo sono sempre più numerosi i professionisti di questo settore che contribuiscono al progresso sociale. In questo contesto, TECH crea un corso universitario incentrato sul rilevamento di oggetti attraverso il Deep Learning. Inoltre, viene insegnato con una metodologia 100% online destinata al comfort degli studenti.



“

Il sistema Relearning di questa specializzazione ti porterà ad avanzare agilmente nell'implementazione di un Mas RCNN per rilevare oggetti nelle immagini"

Nel *Deep Learning*, le Metriche di Valutazione sono strumenti fondamentali per misurare e quantificare le prestazioni dei modelli di Machine Learning. In questo modo, i professionisti li utilizzano con l'obiettivo di valutare sia l'efficienza che la qualità dei modelli nel compito per il quale sono stati addestrati. A loro volta, questi sistemi consentono alle aziende di monitorare i progressi, l'identificazione delle tendenze e i continui adeguamenti volti a migliorare le prestazioni delle sue procedure. Le aziende hanno quindi l'opportunità di migliorare la propria attività e differenziarsi sul mercato.

Data la sua rilevanza ascendente, TECH implementa un pionieristico Corso Universitario in Segmentazione con *Deep Learning* nella Visione Artificiale. Il suo scopo è quello di far acquisire ai professionisti nuove competenze e strumenti per realizzare progetti innovativi. Pertanto, il piano di studi fornirà vari metodi di misurazione come il *Dice Coefficient* e *Pixel Accuracy*. Inoltre, il programma approfondirà le funzioni di costo in modo che gli studenti addestrano i modelli in modo efficace. Allo stesso modo, la formazione approfondirà la segmentazione in nuvole di punti in modo che gli studenti acquisiscano una comprensione accurata degli ambienti tridimensionali e facilitino il processo decisionale informato.

Poiché questo corso universitario si sviluppa attraverso una metodologia 100% online, gli specialisti avranno l'opportunità di conciliare il loro aggiornamento con il resto dei loro obblighi personali e professionali. Si tratta di un'occasione ideale per i professionisti di seguire un programma di qualità, avendo la flessibilità sia di pianificare gli orari che di valutare i programmi. L'unica cosa di cui gli studenti avranno bisogno è un dispositivo elettronico con accesso a Internet per visualizzare il contenuto didattico ospitato sulla piattaforma virtuale.

Questo **Corso Universitario in Segmentazione con Deep Learning nella Visione Artificiale** possiede il programma educativo più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del programma sono:

- Lo sviluppo di casi pratici presentati da esperti in informatica e Visione Artificiale
- I contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici che forniscono informazioni scientifiche e pratiche riguardo alle discipline mediche essenziali per l'esercizio della professione
- Esercizi pratici che offrono un processo di autovalutazione per migliorare l'apprendimento
- La sua particolare enfasi sulle metodologie innovative
- Lezioni teoriche, domande all'esperto e/o al tutor, forum di discussione su questioni controverse e compiti di riflessione individuale
- Contenuti disponibili da qualsiasi dispositivo fisso o mobile dotato di connessione a internet



La padronanza della Segmentazione con Deep Learning ti aprirà numerose opportunità di lavoro in settori aziendali come la salute, la tecnologia o l'automazione"

“

Gestirai efficacemente l'architettura STFCN e sfrutterai sia le informazioni spaziali che temporali per ottenere risultati importanti"

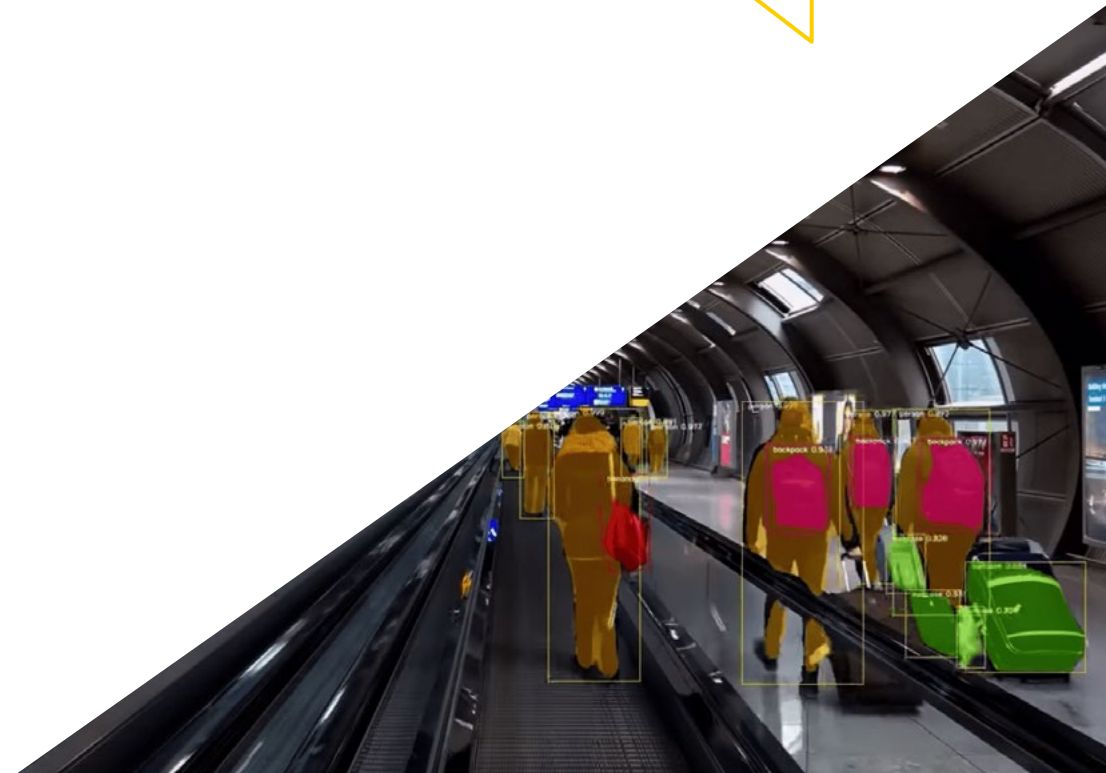
Il personale docente comprende professionisti del settore, che forniscono agli studenti le competenze necessarie a intraprendere un percorso di studio eccellente.

I contenuti multimediali, sviluppati in base alle ultime tecnologie educative, forniranno al professionista un apprendimento coinvolgente e localizzato, ovvero inserito in un contesto reale.

La creazione di questo programma è incentrata sull'Apprendimento Basato su Problemi, mediante il quale il professionista deve cercare di risolvere le diverse situazioni che gli si presentano durante il corso. Lo studente potrà usufruire di un innovativo sistema di video interattivi creati da esperti di rinomata fama.

Avrai una solida base per partecipare ai progetti di ricerca più importanti e sviluppare algoritmi innovativi.

Grazie agli strumenti didattici di TECH, tra cui video esplicativi o casi di studio, potrai godere di un apprendimento dinamico.



02

Obiettivi

Questo titolo universitario in Segmentazione con Deep Learning nella Visione Artificiale fornirà agli specialisti gli strumenti più recenti in questo ramo dell'Apprendimento Automatico. In questo modo, potranno implementarli nel loro lavoro con immediatezza per ottimizzare i loro diversi compiti. Inoltre, i professionisti saranno addestrati sia per progettare che avviare progetti che includono, tra l'altro, applicazioni di rilevamento di oggetti o visione artificiale.



“

Adotta nella tua prassi quotidiana le metriche di valutazione aggiornate più all'avanguardia in sole 150 ore"



Obiettivi generali

- Analizzare le reti neurali di segmentazione semantica e le loro metriche
- Identificare le architetture più comuni
- Stabilire casi d'uso
- Applicare la funzione di costo corretta per la preparazione



Un aggiornamento completo sulla Segmentazione con Deep Learning nella Visione Artificiale attraverso un programma progettato da veri specialisti"

15	0	0	11	10	0	0	0	0	9	9	0	0	0
0	4	60	157	236	255	255	177	95	61	32	0	0	29
16	119	238	255	244	245	243	250	249	255	222	103	10	0
70	255	255	244	254	255	253	245	255	249	253	251	124	1
55	228	255	251	254	211	141	116	122	215	251	238	255	49
43	255	155	33	226	52	2	0	10	13	232	255	255	36
52	254	49	12	0	0	7	7	0	70	237	252	235	62
45	255	212	25	11	9	3	0	115	236	243	255	137	0
52	250	248	215	60	0	1	121	252	255	248	144	6	0
13	255	255	245	255	182	181	248	252	242	208	36	0	19
5	117	251	255	241	255	247	255	241	162	17	0	7	0
0	4	58	251	255	246	254	253	255	120	11	0	1	0
4	97	255	255	255	248	252	255	244	255	182	10	0	4
06	252	246	251	241	100	24	113	255	245	255	194	9	0
55	242	255	158	24	0	0	6	39	255	232	230	56	0
51	250	137	7	11	0	0	0	2	62	255	250	125	3
55	255	101	9	20	0	13	3	13	182	251	245	61	0
51	241	255	230	98	55	19	118	217	248	253	255	52	4
46	250	255	247	255	255	255	249	255	240	255	129	0	5
23	113	215	255	250	248	255	255	248	248	118	14	12	0
6	1	0	52	153	233	255	252	147	37	0	0	4	1

```

0  2 15  0  0 11 10  0  0  0  0  9  9  0
0  0  0  4 60 157 236 255 255 177 95 61 32  0
0 10 16 119 238 255 244 245 243 250 249 255 222 103
0 14 170 255 255 244 254 255 253 245 255 249 253 251
2 98 255 228 255 251 254 211 141 116 122 215 251 238
13 217 243 255 155 33 226 52  2  0 10 13 232 255
16 229 252 254 49 12  0  0  7  7  0 70 237 252
 6 141 245 255 212 25 11  9  3  0 115 236 243 255
 0 87 252 250 248 215 60  0  1 121 252 255 248 144
 0 13 113 255 255 245 255 182 181 248 252 242 208 36
 1  0  5 117 251 255 241 255 247 255 241 162 17  0
 0  0  0  4 58 251 255 246 254 253 255 120 11  0
 0  0  4 97 255 255 255 248 252 255 244 255 182 10
 0 22 206 252 246 251 241 100 24 113 255 245 255 194
 0 111 255 242 255 158 24  0  0  6 39 255 232 230
 0 218 251 250 137  7 11  0  0  0  2 62 255 250
 0 173 255 255 101  9 20  0 13  3 13 182 251 245
 0 107 251 241 255 230 98 55 19 118 217 248 253 255
 0 18 146 250 255 247 255 255 255 249 255 240 255 129
 0  0 23 113 215 255 250 248 255 255 248 248 118 14
 0  0  6  1  0 52 153 233 255 252 147 37  0  0

```



Obiettivi specifici

- Analizzare il funzionamento delle reti di segmentazione semantica.
- Esaminare le metriche di valutazione e le diverse architetture
- Approfondisci i domini video e i punti cloud
- Applicare i concetti teorici attraverso diversi esempi

03

Direzione del corso

La priorità di TECH è fornire esperienze educative di alta qualità ai suoi studenti. Per questo Corso Universitario ha riunito una serie di esperti specializzati in Visione Artificiale. Questi professionisti, che compongono il personale docente, sono incaricati di progettare il percorso accademico e trasmettere le loro conoscenze agli studenti. Impegnati nel loro lavoro di insegnamento, forniranno agli studenti le tecniche più avanzate per comprendere meglio la struttura e il contenuto delle risorse visive. In questo contesto, gli studenti aggiungeranno alla loro prassi abituale strumenti tecnologici all'avanguardia per sperimentare un salto di qualità nella loro carriera.



AR 01

VAN 01

“

*Un gruppo di esperti in Visione Artificiale
ti proporranno le migliori soluzioni a
problemi nelle funzioni di costo”*

Direzione



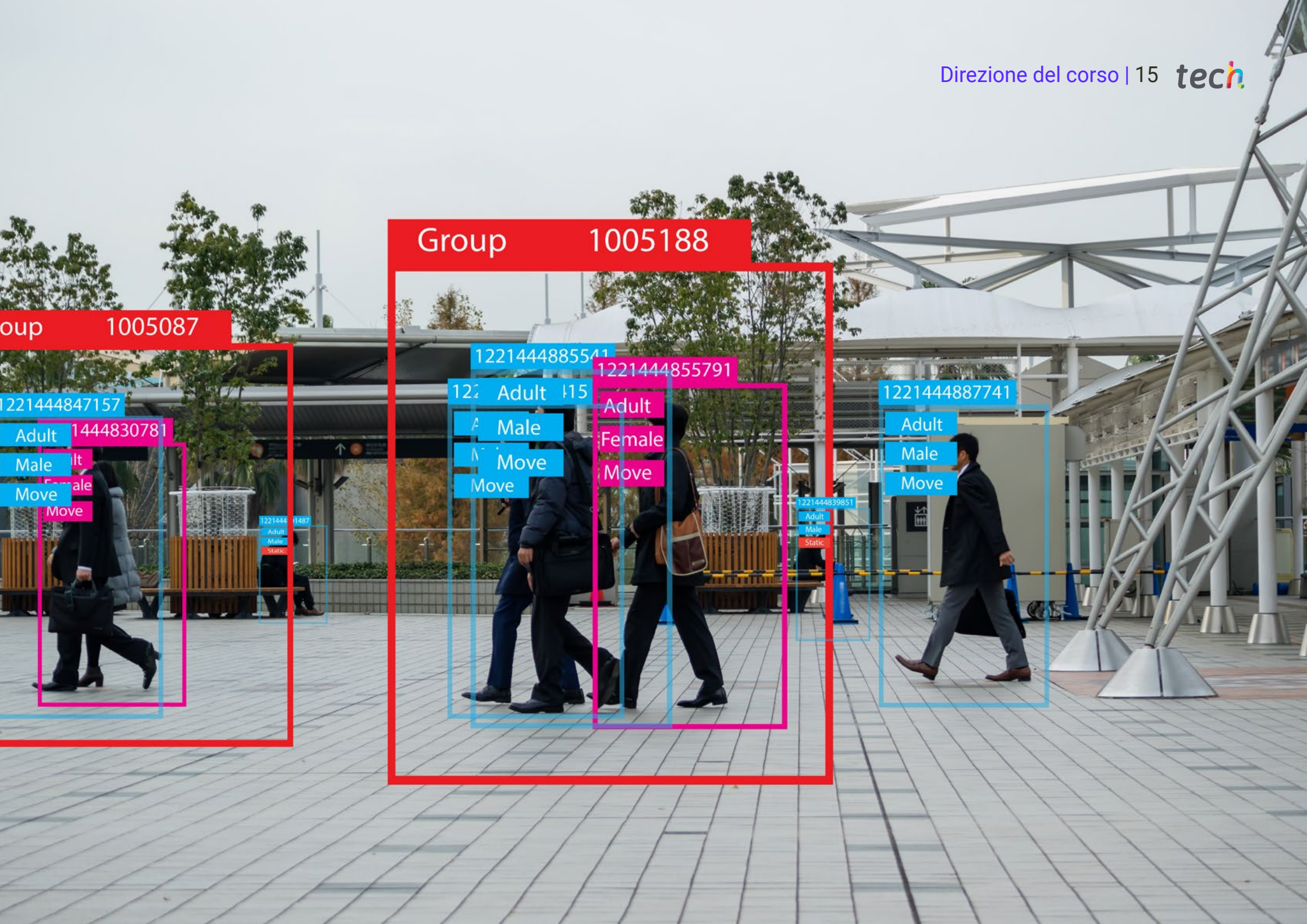
Dott. Redondo Cabanillas, Sergio

- ◆ Specialista in Ricerca e Sviluppo in Visione Artificiale presso BCN Vision
- ◆ Responsabile del team di sviluppo e *Backoffice* presso BCN Vision
- ◆ Responsabile di Progetto e sviluppo per le soluzioni di Visione Artificiale
- ◆ Tecnico del suono presso Media Arts Studio
- ◆ Ingegneria Tecnica in Telecomunicazioni con specializzazione in Immagine e Suono presso l'Università Politecnica della Catalogna.
- ◆ Laureato in Intelligenza Artificiale applicata all'industria presso l'Università Autonoma di Barcellona.
- ◆ Ciclo di formazione di grado superiore nel suono di CP Villar

Personale docente

Dott. González González, Diego Pedro

- ◆ Architetto di Software per sistemi basati sull'intelligenza artificiale
- ◆ Sviluppatore di applicazioni per *deep learning* e *machine learning*
- ◆ Architetto di software per sistemi embedded per applicazioni di sicurezza ferroviaria
- ◆ Sviluppatore di driver Linux
- ◆ Ingegnere di sistemi per attrezzature ferroviarie
- ◆ Ingegnere dei Sistemi embedded
- ◆ Ingegnere di *Deep Learning*
- ◆ Master ufficiale in Intelligenza Artificiale presso l'Università Internazionale di La Rioja
- ◆ Ingegnere Industriale Superiore presso l'Università Miguel Hernández



Group 1005188

Group 1005087

1221444885541

1221444855791

1221444847157

122 Adult 115

Adult

1221444887741

Adult 1444830781

Male

Adult

Adult

Male

Move

Female

Male

Female

Move

Move

Move

Move

122144411487

1221444839851

Adult

Adult

Male

Male

Static

Static

04

Struttura e contenuti

Questo Corso Universitario fornirà agli studenti un approccio completo alla Segmentazione con *Deep Learning* nella Visione Artificiale. Per raggiungere questo obiettivo, il percorso accademico approfondirà il rilevamento degli oggetti utilizzando strumenti di Deep Learning come l'architettura FCN, *Deep Lab* o U-NET. Inoltre, il programma analizzerà in dettaglio Metriche di Valutazione per gli studenti per verificare l'efficacia dei modelli. In questo modo i professionisti acquisiranno la capacità di gestire sistemi come *Pixel Accuracy*, *Focal Loss* o *Dice Coefficient*. La formazione approfondirà anche le Mappe auto-organizzanti per visualizzare la struttura sottostante dei dati e scoprire modelli significativi.



“

Padroneggerai l'applicazione della soglia, basata su metodi come Otsu e Riddlen, per segmentare le regioni di interesse attraverso la binarizzazione dall'immagine originale”

Modulo 1. Segmentazione delle immagini con deep learning

- 1.1. Rilevamento e segmentazione
 - 1.1.1. Segmentazione semantica
 - 1.1.1.1. Casi d'uso della segmentazione semantica
 - 1.1.2. Segmentazione Istanziata
 - 1.1.2.1. Casi d'uso della segmentazione istanziata
- 1.2. Metriche di valutazione
 - 1.2.1. Similitudini con altri metodi
 - 1.2.2. *Pixel Accuracy*
 - 1.2.3. *Dice Coefficient (F1 Score)*
- 1.3. Funzioni di costo
 - 1.3.1. *Dice Loss*
 - 1.3.2. *Focal Loss*
 - 1.3.3. *Tversky Loss*
 - 1.3.4. Altre funzioni
- 1.4. Metodi tradizionali di segmentazione
 - 1.4.1. Applicazione della soglia con Otsu e Riddlen
 - 1.4.2. Mappe auto-organizzative
 - 1.4.3. *GMM-EM algorithm*
- 1.5. Segmentazione Semantica che applica *Deep Learning*: FCN
 - 1.5.1. FCN
 - 1.5.2. Architettura
 - 1.5.3. Applicazioni di FCN
- 1.6. Segmentazione Semantica che applica *Deep Learning*: U-NET
 - 1.6.1. U-NET
 - 1.6.2. Architettura
 - 1.6.3. Applicazione U-NET
- 1.7. Segmentazione Semantica che applica *Deep Learning*: *Deep Lab*
 - 1.7.1. *Deep Lab*
 - 1.7.2. Architettura
 - 1.7.3. Applicazione di *Deep Lab*





- 1.8. Segmentazione istanziata che applica *Deep Learning*: Mask RCNN
 - 1.8.1. Mask RCNN
 - 1.8.2. Architettura
 - 1.8.3. Implementazione di una Mas RCNN
- 1.9. Segmentazione in video
 - 1.9.1. STFCN
 - 1.9.2. *Semantic Video CNNs*
 - 1.9.3. *Clockwork Convnets*
 - 1.9.4. *Low-Latency*
- 1.10. Segmentazione cloud di punti
 - 1.10.1. Cloud di punti
 - 1.10.2. PointNet
 - 1.10.3. A-CNN

“

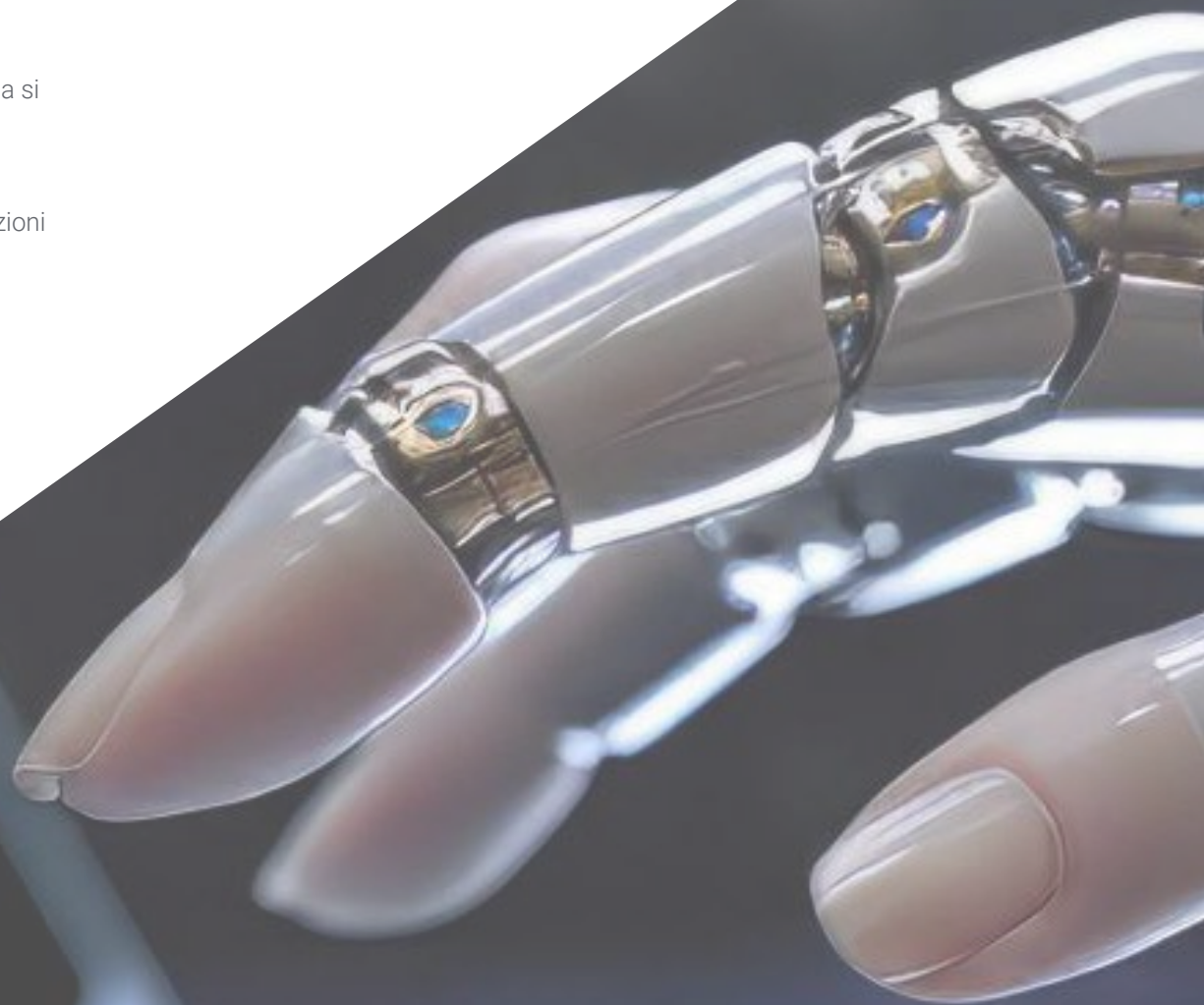
*TECH si adatta ai tuoi impegni,
per questo ha progettato un Corso
Universitario flessibile e 100% online”*

05

Metodologia

Questo programma ti offre un modo differente di imparare. La nostra metodologia si sviluppa in una modalità di apprendimento ciclico: ***il Relearning***.

Questo sistema di insegnamento viene applicato nelle più prestigiose facoltà di medicina del mondo ed è considerato uno dei più efficaci da importanti pubblicazioni come il ***New England Journal of Medicine***.





“

Scopri il Relearning, un sistema che abbandona l'apprendimento lineare convenzionale, per guidarti attraverso dei sistemi di insegnamento ciclici: una modalità di apprendimento che ha dimostrato la sua enorme efficacia, soprattutto nelle materie che richiedono la memorizzazione”

Caso di Studio per contestualizzare tutti i contenuti

Il nostro programma offre un metodo rivoluzionario per sviluppare le abilità e le conoscenze. Il nostro obiettivo è quello di rafforzare le competenze in un contesto mutevole, competitivo e altamente esigente.

“

Con TECH potrai sperimentare un modo di imparare che sta scuotendo le fondamenta delle università tradizionali in tutto il mondo”



Avrai accesso a un sistema di apprendimento basato sulla ripetizione, con un insegnamento naturale e progressivo durante tutto il programma.



Imparerai, attraverso attività collaborative e casi reali, la risoluzione di situazioni complesse in ambienti aziendali reali.

Questo programma di TECH consiste in un insegnamento intensivo, creato ex novo, che propone le sfide e le decisioni più impegnative in questo campo, sia a livello nazionale che internazionale. Grazie a questa metodologia, la crescita personale e professionale viene potenziata, effettuando un passo decisivo verso il successo. Il metodo casistico, la tecnica che sta alla base di questi contenuti, garantisce il rispetto della realtà economica, sociale e professionale più attuali.

“ *Il nostro programma ti prepara ad affrontare nuove sfide in ambienti incerti e a raggiungere il successo nella tua carriera* ”

Il Metodo Casistico è stato il sistema di apprendimento più usato nelle migliori Scuole di Informatica del mondo da quando esistono. Sviluppato nel 1912 affinché gli studenti di Diritto non imparassero la legge solo sulla base del contenuto teorico, il metodo casistico consisteva nel presentare loro situazioni reali e complesse per prendere decisioni informate e giudizi di valore su come risolverle. Nel 1924 fu stabilito come metodo di insegnamento standard ad Harvard.

Cosa dovrebbe fare un professionista per affrontare una determinata situazione?

Questa è la domanda con cui ti confrontiamo nel metodo dei casi, un metodo di apprendimento orientato all'azione. Durante il corso, gli studenti si confronteranno con diversi casi di vita reale. Dovranno integrare tutte le loro conoscenze, effettuare ricerche, argomentare e difendere le proprie idee e decisioni.

Metodologia Relearning

TECH coniuga efficacemente la metodologia del Caso di Studio con un sistema di apprendimento 100% online basato sulla ripetizione, che combina diversi elementi didattici in ogni lezione.

Potenziamo il Caso di Studio con il miglior metodo di insegnamento 100% online: il Relearning.

Nel 2019 abbiamo ottenuto i migliori risultati di apprendimento di tutte le università online del mondo.

In TECH imparerai con una metodologia all'avanguardia progettata per formare i manager del futuro. Questo metodo, all'avanguardia della pedagogia mondiale, si chiama Relearning.

La nostra università è l'unica autorizzata a utilizzare questo metodo di successo. Nel 2019, siamo riusciti a migliorare il livello di soddisfazione generale dei nostri studenti (qualità dell'insegnamento, qualità dei materiali, struttura del corso, obiettivi...) rispetto agli indicatori della migliore università online.



Nel nostro programma, l'apprendimento non è un processo lineare, ma avviene in una spirale (impariamo, disimpariamo, dimentichiamo e re-impariamo). Pertanto, combiniamo ciascuno di questi elementi in modo concentrico. Questa metodologia ha formato più di 650.000 laureati con un successo senza precedenti in campi diversi come la biochimica, la genetica, la chirurgia, il diritto internazionale, le competenze manageriali, le scienze sportive, la filosofia, il diritto, l'ingegneria, il giornalismo, la storia, i mercati e gli strumenti finanziari. Tutto questo in un ambiente molto esigente, con un corpo di studenti universitari con un alto profilo socio-economico e un'età media di 43,5 anni.

Il Relearning ti permetterà di apprendere con meno sforzo e più performance, impegnandoti maggiormente nella tua specializzazione, sviluppando uno spirito critico, difendendo gli argomenti e contrastando le opinioni: un'equazione diretta al successo.

Dalle ultime evidenze scientifiche nel campo delle neuroscienze, non solo sappiamo come organizzare le informazioni, le idee, le immagini e i ricordi, ma sappiamo che il luogo e il contesto in cui abbiamo imparato qualcosa è fondamentale per la nostra capacità di ricordarlo e immagazzinarlo nell'ippocampo, per conservarlo nella nostra memoria a lungo termine.

In questo modo, e in quello che si chiama Neurocognitive Context-dependent E-learning, i diversi elementi del nostro programma sono collegati al contesto in cui il partecipante sviluppa la sua pratica professionale.



Questo programma offre i migliori materiali didattici, preparati appositamente per i professionisti:



Materiali di studio

Tutti i contenuti didattici sono creati appositamente per il corso dagli specialisti che lo impartiranno, per fare in modo che lo sviluppo didattico sia davvero specifico e concreto.

Questi contenuti sono poi applicati al formato audiovisivo che supporterà la modalità di lavoro online di TECH. Tutto questo, con le ultime tecniche che offrono componenti di alta qualità in ognuno dei materiali che vengono messi a disposizione dello studente.



Master class

Esistono evidenze scientifiche sull'utilità dell'osservazione di esperti terzi.

Imparare da un esperto rafforza la conoscenza e la memoria, costruisce la fiducia nelle nostre future decisioni difficili.



Pratiche di competenze e competenze

Svolgerai attività per sviluppare competenze e capacità specifiche in ogni area tematica. Pratiche e dinamiche per acquisire e sviluppare le competenze e le abilità che uno specialista deve sviluppare nel quadro della globalizzazione in cui viviamo.



Letture complementari

Articoli recenti, documenti di consenso e linee guida internazionali, tra gli altri. Nella biblioteca virtuale di TECH potrai accedere a tutto il materiale necessario per completare la tua specializzazione.





Casi di Studio

Completerai una selezione dei migliori casi di studio scelti appositamente per questo corso. Casi presentati, analizzati e monitorati dai migliori specialisti del panorama internazionale.



Riepiloghi interattivi

Il team di TECH presenta i contenuti in modo accattivante e dinamico in pillole multimediali che includono audio, video, immagini, diagrammi e mappe concettuali per consolidare la conoscenza.

Questo esclusivo sistema di specializzazione per la presentazione di contenuti multimediali è stato premiato da Microsoft come "Caso di successo in Europa".



Testing & Retesting

Valutiamo e rivalutiamo periodicamente le tue conoscenze durante tutto il programma con attività ed esercizi di valutazione e autovalutazione, affinché tu possa verificare come raggiungi progressivamente i tuoi obiettivi.



06

Titolo

Il Corso Universitario in Segmentazione con Deep Learning nella Visione Artificiale garantisce, oltre alla preparazione più rigorosa e aggiornata, il conseguimento di una qualifica di Corso Universitario rilasciata da TECH Università Tecnologica.



“

*Porta a termine questo programma e ricevi
il tuo titolo universitario senza spostamenti
o fastidiose formalità”*

Questo **Corso Universitario in Segmentazione con Deep Learning nella Visione Artificiale** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato.

Dopo aver superato la valutazione, lo studente riceverà mediante lettera certificata* con ricevuta di ritorno, la sua corrispondente qualifica di **Corso Universitario** rilasciata da **TECH Università Tecnologica**.

Il titolo rilasciato da **TECH Università Tecnologica** esprime la qualifica ottenuta nel Corso Universitario, e riunisce tutti i requisiti comunemente richiesti da borse di lavoro, concorsi e commissioni di valutazione di carriere professionali.

Titolo: **Corso Universitario in Segmentazione con Deep Learning nella Visione Artificiale**

Modalità: **online**

Durata: **6 settimane**



*Apostille dell'Aia. Se lo studente dovesse richiedere che il suo diploma cartaceo sia provvisto di Apostille dell'Aia, TECH EDUCATION effettuerà le gestioni opportune per ottenerla pagando un costo aggiuntivo.

futuro
salute fiducia persone
educazione informazione tutor
garanzia accreditamento insegnamento
istituzioni tecnologia apprendimento
comunità impegno
attenzione personalizzata innovazione
conoscenza presente qualità
formazione online
sviluppo istituzioni
classe virtuale lingue

tech università
tecnologica

Corso Universitario Segmentazione con Deep Learning nella Visione Artificiale

- » Modalità: **online**
- » Durata: **6 settimane**
- » Titolo: **TECH Università Tecnologica**
- » Orario: **a tua scelta**
- » Esami: **online**

Corso Universitario

Segmentazione con Deep Learning
nella Visione Artificiale