

parte di immagine con ID relazione rid2 non è stata trovata nel file.

DIDATTICA DELL'INFORMATICA

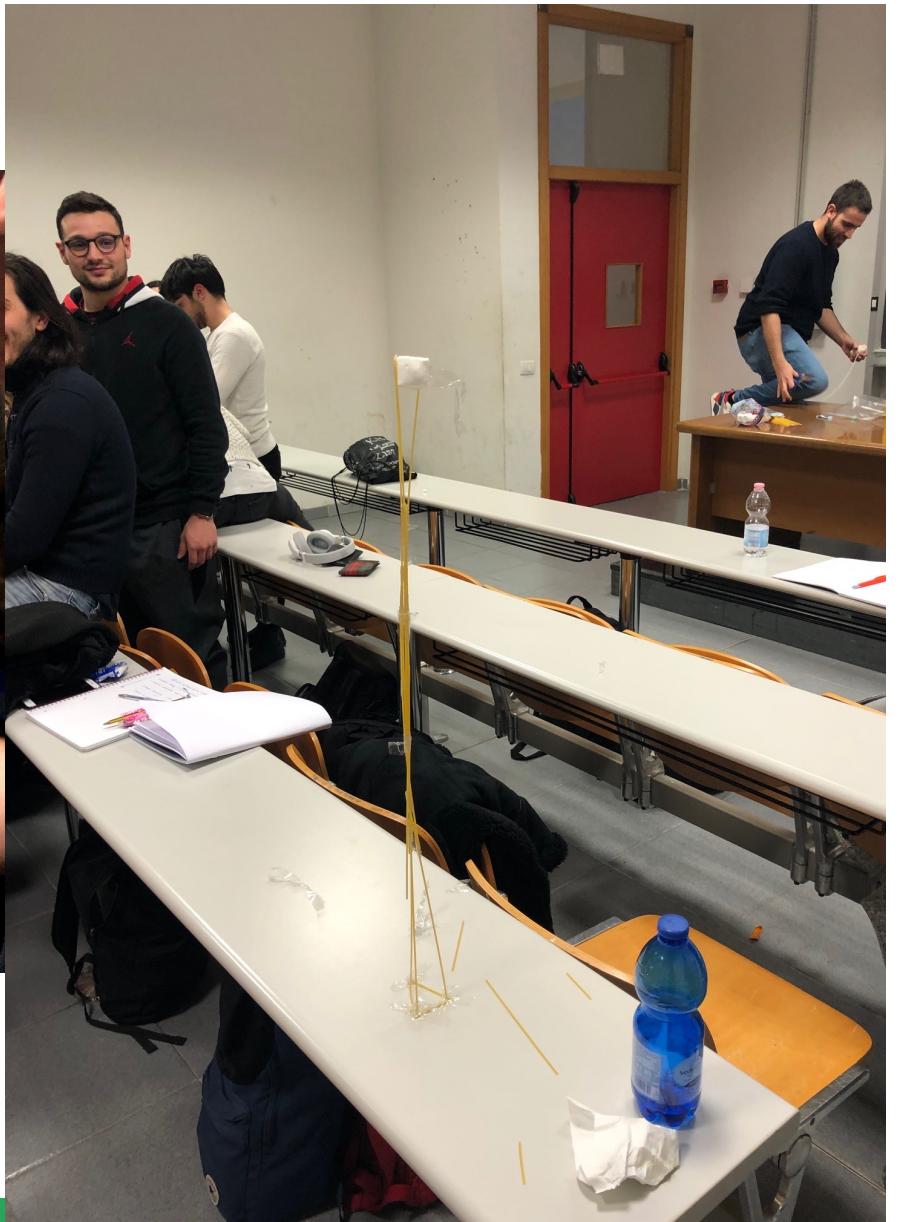
Teorie pedagogiche e
metodologie didattiche

Prof.ssa Filomena Ferrucci
fferrucci@unisa.it



26/03/25

Didattica





The Marshmallow Speech

- [http://www.ted.com/talks/tom_wujec_build_a_tower?
language=en](http://www.ted.com/talks/tom_wujec_build_a_tower?language=en)
- [https://www.ted.com/talks/tom_wujec_build_a_tower
build a team](https://www.ted.com/talks/tom_wujec_build_a_tower_build_a_team)
- Team work
 - Buona comunicazione
 - Buona coesione (non troppa!)
 - Buon coordinamento

Teorie Pedagogiche

- COMPORTAMENTISMO/BEHAVIORISMO (1913)
- COGNITIVISMO ('50)
- COSTRUTTIVISMO SOCIO-COSTRUTTIVISMO ('90)
 - Costruzionismo (Papert)
 - Apprendimento significativo (Janassen)

3/17/23 Didattica dell'Informatica 44

44

Comportamentismo (1913)

45

Comportamentismo/BEHAVIORISMO

- Data di nascita: 1913 - psicologo americano John Watson, *'manifesto del comportamentismo'*. In quest'articolo definisce che cos'è la **psicologia** dal punto di vista del **comportamentista**.
- Le sue idee condussero a una "rottura" nel campo della psicologia che fu elevata al rango di **scienza oggettiva** (All'epoca dominava la teoria psico-analitica di Freud)
- "comportamento" :
 - l'**insieme delle reazioni adattative** oggettivamente osservabili, che un organismo innesca in risposta a degli **stimoli**, anch'essi **oggettivamente osservabili** provenienti dall'ambiente nel quale vive
- Il comportamento mostrava degli enormi vantaggi rispetto all'inconscio: era **osservabile** e si poteva **misurare** **oggettivamente**.
 - Negli studi sul comportamento animale, si poteva misurare: la **frequenza** di un comportamento, la sua **durata**, **dopo quanto tempo**, da un determinato stimolo, veniva messo in atto.

3/17/23 Didattica dell'Informatica 46

46

Comportamentismo

- Per i behaviorismi, *'l'apprendimento è un cambiamento di comportamento'*.
- L'idea centrale:
 - non esiste una realtà oggettiva esterna che noi apprendiamo attraverso i nostri sensi.
 - esiste un **apprendimento** nel momento in cui l'individuo dà una **risposta corretta** (manifesta un **comportamento previsto**) a un dato **stimolo**.
- I comportamenti sono determinati dalle condizioni ambientali, poiché i behaviorismi ritengono che **'essere umano sia un essere passivo**, e che sia sufficiente **manipolare le condizioni ambientali** per ottenere i comportamenti voluti

(Doré, S. et Bsque, J. "Le concepi d'environnement d'apprentissage informatisi" in Revue de l'Education à Distance, Vol. 13, no. 1 1998)

3/17/23 Didattica dell'Informatica 47

1

Comportamentismo/BEHAVIORISMO

- Cambiando il nostro comportamento possiamo modificare sia le nostre emozioni che i nostri pensieri.**
 - Un bambino che ha paura dell'acqua perché teme di affogare.
 - La madre potrà passare ore a convincerlo che non c'è nulla da temere. Ma anche se riuscirà a convincerlo, non gli passerà la paura. *L'idea che non c'è nulla da temere*, rimane a livello razionale. Ma se aiuta il bambino ad entrare in acqua, un po' per volta gli farà fare *esperienza che non c'è nulla da temere*.
- E' l'esperienza** che gli farà passare la paura.
Modificherà anche le sue credenze: lo convincerà che non c'è nulla da temere e che in acqua non si affoga.

3/17/23

Didattica dell'Informatica

48

48

Comportamentismo/BEHAVIORISMO

- Gli scienziati del **comportamento** hanno escluso molti aspetti centrali dell'essere umano dal loro interesse.
- Però sono riusciti a ottenere importanti risultati. Infatti con anni di ricerca ed esperimenti, sono stati compresi quali sono i principi che governano il comportamento delle persone. Imparando, soprattutto, a modificarlo...
- Le prime grandi scoperte sono state sul **condizionamento**.
 - Per condizionamento, in psicologia, non si intende niente di negativo o che non capiti già ogni giorno senza che ce ne accorgiamo. È semplicemente uno dei modi tramite cui impariamo dall'esperienza.
 - Esempio: il bambino che tocca il fuoco si brucia e, associando queste due esperienze, impara a non toccare il fuoco.

3/17/23

Didattica dell'Informatica

50

50

Comportamentismo/BEHAVIORISMO

- Psicologia diventa *scienza oggettiva* basata sulla nozione di "**comportamento**"
 - insieme delle **reazioni adattative** oggettivamente osservabili, che un organismo innesca in **risposta** a **degli stimoli**, anch'essi oggettivamente osservabili provenienti dall'**ambiente** nel quale vive
 - È possibile misurare la frequenza di un comportamento, la sua durata, dopo quanto tempo, da un determinato stimolo, viene messo in atto.
- L'apprendimento è un cambiamento di comportamento:**
 - l'individuo dà una risposta corretta (manifesta un comportamento previsto) a un dato stimolo
 - l'essere umano è un essere **passivo**
 - È sufficiente manipolare le condizioni ambientali per ottenere i comportamenti voluti

17/03/23

Didattica dell'Informatica

49

49

Classico

Condizionamento

Operante

17/03/23

Didattica dell'Informatica

51

51

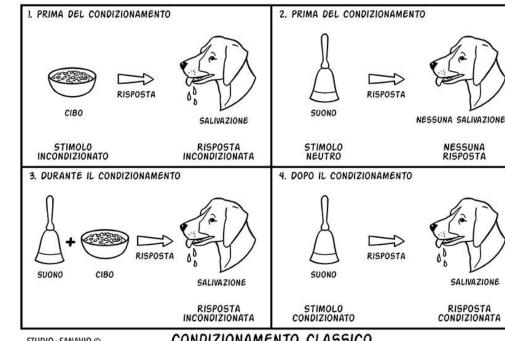
Il condizionamento classico

- Il fisiologo russo Ivan Pavlov stava studiando i processi digestivi del cane. Studiava in particolare la reazione di salivazione dei cani del suo laboratorio quando vedevano il cibo. Si accorse di un fatto interessante. I cani iniziavano già a salivare quando sentivano i passi del suo assistente che portava il cibo.
- Erano stati condizionati. Avevano imparato - in maniera inconsapevole - ad associare il suono dei passi con il loro cibo. Reagivano così a quei suoni, allo stesso modo in cui reagivano alla vista di una ciotola piena.
- A te capita mai di iniziare ad avere fame perché senti un buon odore, o passi davanti a un ristorante che conosci?
- Pavlov ha così iniziato a fare degli esperimenti specifici per capire meglio questo meccanismo che divenne noto come **condizionamento classico**.
- Il condizionamento classico è un processo di apprendimento per associazione: **Due stimoli presentati assieme per un lungo periodo, vengono associati tra di loro.**
 - Uno stimolo può essere praticamente qualsiasi cosa. Quello che vedi, che senti, una persona o un luogo.
 - Gli odori sono stimoli in grado di rievocare ricordi molti lontani.

3/17/23

Didattica dell'informatica

52



3/17/23

Didattica dell'informatica

53

Il condizionamento classico

- Esempio: paura di aghi o prelievi.
 - Molte persone sono state condizionate da bambini ad associare l'ago con il dolore. In quanti distolgono lo sguardo quando l'infermiera si prepara a prelevargli un campione di sangue? Se il problema fosse solo il dolore che viene provato dall'ago che perfora la pelle, la vista non dovrebbe influire.
- Magari sentire un certo **profumo** o qualche infiorescenza particolare, ha il potere di renderti malinconico e riportarti con la mente a ripensare a tempi e persone lontane.
- Esempio: uno *stimolo* (il sapore) può richiamare emozioni e sensazioni, il critico Anton Ego di Ratatouille

<https://bit.ly/3TcWiTV>

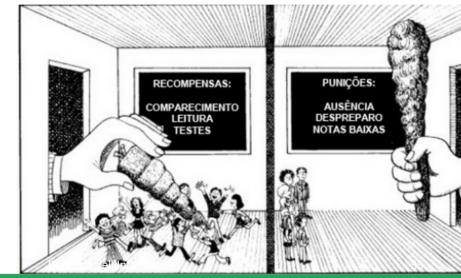
3/17/23

Didattica dell'informatica

54

Il condizionamento operante (Skinner)

- Prevede che il comportamento possa essere modificato dalle sue conseguenze.
- Le conseguenze possono essere di due tipi:
 - Rinforzi**
 - Punizioni**



55

Il condizionamento operante (Skinner)

- I **rinforzi** sono le **contingenze** che aumentano la frequenza del comportamento. Per contingenza intendiamo qualsiasi cosa succeda **'l'istante dopo'** il comportamento.
 - Se prendo un antidolorifico e mi sento meglio, è più probabile che lo usi ancora in futuro. Se non mi fa nessun effetto, non lo userò più.
- Il problema con i rinforzi è il **tempismo**.
 - Immaginiamo che tu stia addestrando il tuo cane a fare i bisogni in una certa zona del giardino, rinforzandolo con del cibo per cani. Lo porti fuori e lui fa i bisogni nell'area 'giusta', poi prende una palla e torna da te. Se tu gli dai un croccantino per cani in questo momento, stai rinforzando il comportamento **'portare la palla'**

56

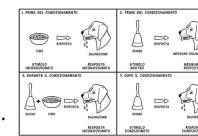
Il condizionamento operante (Skinner)

- Differenza tra **premio** e **rinforzo**.
 - Il premio è dato per il **risultato** e il rinforzo per il **comportamento**.
 - Se vuoi educare un bimbo allo studio, funzionano meglio lodi frequenti alternate ad altri piccoli rinforzi (ad es., dolci) dopo che ha dedicato molte ore allo studio, rispetto alla promessa di una nuova bici a fine anno se prende tutti otto.
- Ricorda: l'attenzione è un **rinforzo sociale** molto potente.
 - Se dai attenzione a comportamenti problematici che vorresti eliminare, in realtà rischi di aumentarli!!!
- Le **punizioni** riducono la **frequenza** di un comportamento.
 - Discorso complesso, perché la vita reale non è un laboratorio controllato. Le punizioni infatti rischiano spesso di essere controproduttive o, comunque, poco utili.
 - Per ridurre comportamenti problematici di solito si **rinforzano** comportamenti alternativi o si cerca di renderli meno vantaggiosi.

57

Comportamentismo- condizionamento

- Condizionamento:** impariamo dall'esperienza
 - Il **condizionamento classico** (Pavlov)
 - processo di apprendimento per associazione.** Due stimoli presentati assieme per un lungo periodo, vengono associati tra di loro
 - Uno stimolo può essere qualsiasi cosa (quello che vedi, che senti, persona, un luogo...).
 - Il **condizionamento operante** (Skinner)
 - Prevede che il comportamento venga modificato dalle sue **conseguenze**.
 - Le conseguenze possono essere di due tipi:
 - Rinforzi**
 - Punizioni**



3/17/23

Didattica dell'informatica

58

58

Sintesi Il condizionamento operante – Rinforzi e Punizioni

- Sono **contingenze** (qualsiasi cosa succeda **'l'istante dopo'** il comportamento)
- I **rinforzi** aumentano la frequenza del comportamento
- Le **punizioni** riducono la frequenza di un comportamento
 - rischiano di essere controproduttive o poco utili
 - per ridurre comportamenti problematici meglio **rinforzare** comportamenti alternativi o renderli meno vantaggiosi
- Ulteriori Warning:
 - tempismo!**
 - Il premio (la bici a fine anno) è dato per il **risultato** (se prende una bella media) e il rinforzo (lodi, dolci) per il **comportamento** (dedicato tempo allo studio).
 - l'attenzione è un **rinforzo sociale** molto potente
 - Se dai attenzione a comportamenti problematici che vorresti eliminare, in realtà rischi di aumentarli.

3/17/23

Didattica dell'informatica

59

Il modello ABC

- Si parla in gergo di **modello 'ABC'**. Il riferimento è proprio al modo di analizzare il comportamento.
- A = Antecedente.** Ovvero ciò che **evoca** (provoca) il comportamento.
- B = Behavior (comportamento).** Ovvero il comportamento osservato o che vogliamo modificare.
- C = Conseguenze.** Ovvero ciò che succede dopo il comportamento. Se è una **conseguenza positiva** aumenterà la frequenza del comportamento, se è una **conseguenza negativa** la diminuirà.

3/17/23

Didattica dell'Informatica

60

60

ABC

Antecedente	Comportamento (behavior)	Conseguenze
Giulia è al supermercato con il figlio Andrea, passano davanti alla corsia dei gelati e Andrea chiede gentilmente 'mamma per piacere potrei avere un gelato?'	Giulia dice di no perché andranno a cena a breve	Andre si irrita e chiede 'dai mamma per piacere, vorrei tanto il gelato'
Andre si irrita e chiede 'ma dai mamma per piacere!'	Giulia ribadisce che non ha intenzione di comprargli un gelato e dice ad Andrea di non insistere	Andrea si arrabbia e alza la voce 'mamma io VOGLIO IL GELATO!'
Andrea si arrabbia e alza la voce 'mamma io VOGLIO IL GELATO!'	Giulia, imbarazzata perché le persone iniziano a guardarla, sbuffa e prende il gelato ad Andrea per farlo tacere	Andrea è contento perché ottiene il gelato

17/03/23

Didattica dell'Informatica

61

61

Disturbo Ossessivo Compulsivo - psicoterapia comportamentale

- Il Disturbo Ossessivo-Compulsivo (DOC) è un disturbo d'ansia caratterizzato da preoccupazioni eccessive, assillanti e spiaevoli, involontarie ma insopportabili (ossessioni) e da comportamenti ripetitivi ed irrefrenabili (compulsioni) tesi, per lo più, a ridurre l'angoscia generata dai pensieri stessi, che possono assumere la forma di veri e propri rituali che il paziente compie senza riuscire a dominare la propria volontà
 - Gli washers, I checkers
- Terapie comportamentali: piuttosto che andare ad analizzare le cause inconse che motiverebbero un certo tipo di azione, il terapeuta cerca di indurre il paziente a modificare i suoi sintomi/comportamenti problematici.
- Es. **Tecnica dei rituali obbligati**
 - allo scopo di spezzare la connessione fra stimoli e rituali, si stabiliscono periodi giornalieri in cui è obbligatorio ripetere i ceremoniali e periodi in cui viene vietato (prevenzione della risposta). All'inizio sono temporalmente più lunghi i periodi "obbligati" rispetto a quelli "vietati", poi il rapporto si inverte.

17/03/23

Didattica dell'Informatica

62

62

Applied Behavior Analysis - ABA

- Con **Skinner** inizia una tradizione di studio del comportamento - umano e animale - definita **Applied Behavior Analysis** o ABA.
- Tramite l'**Analisi del Comportamento Applicata**, molti psicologi iniziano a sviluppare interventi in grado di **modificare il comportamento**.
 - Gli ambiti d'utilizzo sono enormi.
 - Da linee guida per genitori che devono crescere i figli o per gli educatori che devono gestire la classe, fino all'azienda che deve migliorare i comportamenti di sicurezza dei dipendenti.
 - Passando per la clinica, ad esempio grazie all'ABA si riesce a intervenire in bambini autistici portandoli a diventare autosufficienti e a parlare.
- L'ABA ci ha dato un modello teorico per capire e, in seguito, modificare il comportamento.
- Viene utilizzata molto anche con gli animali.
 - Skinner ha portato avanti molte ricerche sui **piccioni**, che venivano utilizzati, ad esempio, per trovare i naufraghi. I piccioni venivano condizionati a premere un pulsante quando vedevano oggetti arancioni in laboratorio. Poi diversi piccioni venivano bloccati sotto gli elicotteri di salvataggio, in maniera tale che uno potesse vedere solo a destra, uno a sinistra e uno davanti. Quando un piccione vedeva il giubbotto di salvataggio (che è arancione) premeva un pulsante che indicava la direzione al pilota.
 - I piccioni erano circa tre volte più accurati. Se un soccorritore vedeva un naufrago il 38% delle volte alla prima volta che sorvolava un'area, i piccioni lo vedevano il 90% delle volte.

17/03/23

Didattica dell'Informatica

63

63

Da Skinner - Applied Behavior Analysis - ABA



- Modello teorico per capire e **modificare il comportamento**
 - linee guida per genitori, educatori, aziende (migliorare i comportamenti di sicurezza dei dipendenti)
 - bambini autistici per farli diventare autosufficienti e indurli a parlare

17/03/23

Didattica dell'informatica

64

64

Cognitivismo (1950)

65

COGNITIVISMO

- Insieme di concezioni psicologiche il cui oggetto è la **modellizzazione dei processi di acquisizione delle conoscenze, della ricerca e del trattamento dell'informazione.**
- Negli anni '50 si afferma la corrente cognitivistica che si distingue nettamente dalla corrente behaviorista; essa raccomanda un nuovo approccio per spiegare l'apprendimento, quello dell'**elaborazione delle informazioni.**
- Il termine designa "l'insieme delle attività e dei processi interni inerenti all'acquisizione delle conoscenze, all'informazione, alla memoria, al pensiero, alla creatività, alla percezione, come pure alla comprensione e alla risoluzione dei problemi" (Legendre, Dictionnaire de l'Education, 1993, p. 205).

66

67

COGNITIVISMO

- I cognitivisti si interessano à ciò che succede nella testa degli individui che apprendono:
 - Le informazioni provengono dall'esterno
 - arrivano agli individui attraverso i **sensi** nella memoria sensoriale oppure
 - vengono prima riconosciute e trattenute qualche secondo prima di essere trasmesse alla memoria a breve termine (**MBT**) nell'arco temporale di una ventina di secondi,
 - in seguito vengono **immagazzinate** nella memoria a lungo termine (**MLT**).
 - Nel momento in cui un individuo deve produrre un comportamento deve **ricercare** tra le informazioni immagazzinate nella MLT, quelle pertinenti e deve riportarle nella MBT.

3/17/23

Didattica dell'informatica

67

COGNITIVISMO

- Cruciale è la maniera in cui le informazioni vengono immagazzinate nella memoria.
 - Per essere riutilizzabili, esse devono essere organizzate nella MLT.
 - L'essere umano è dunque un **elaboratore attivo** di informazioni, simile ad un computer, e l'apprendimento si definisce come una **modificazione all'interno delle strutture mentali dell'individuo** - (Doré, S e pasque, J. "Il concetto di ambiente d'apprendimento informatizzato" in Revue de l'Education à Distance, Vol. 13, no 1 1998)
 - Il cognitivismo fa la propria comparsa pressoché nello stesso periodo del computer!

3/17/23

Didattica dell'Informatica

68

68

Fondatori

- "Norbert Wiener (Columbia, Missouri, 1894 –Stoccolma, 1964) statistico, informatico americano – Durante la Seconda Guerra Mondiale, partecipando alla progettazione di sistemi difensivi, lavorò sui problemi di comunicazione e di comando. Allargando le sue riflessioni alla neurofisiologia, alla regolazione biochimica e agli elaboratori, fondò la **cibernetica** (1948)."
 - Famoso per ricerche sul calcolo delle probabilità, ma soprattutto per gli sviluppi dati, insieme a Claude Shannon, alla *teoria dell'informazione* essendo riconosciuto come il padre della cibernetica moderna.
 - cibernetica, scienza di orientamento **interdisciplinare** che si occupa non solo del controllo automatico dei macchinari mediante il computer e altri strumenti elettronici, ma anche dello **studio del cervello umano, del sistema nervoso e del rapporto tra i due sistemi, artificiale e biologico, di comunicazione e di controllo**.
- "Turing, Alan Mathison (Londra, 1912 – Wilmslow, Cheshire, 1954) Matematico/informatico britannico. – Ha elaborato, nel 1936 – 1938, il concetto teorico di macchina per il calcolo "universale" (macchina di Turing) che simula le procedure di elaborazione delle informazioni al loro livello più analitico. A partire dal 1950, si interessò di **intelligenza artificiale**."

3/17/23

Didattica dell'Informatica

69

69

COGNITIVISMO

Sintesi

- I cognitivisti si interessano a ciò che succede nella testa degli individui che apprendono.
- L'apprendimento è **elaborazione delle informazioni**, una modificaione all'interno delle strutture mentali dell'individuo
- L'essere umano è un **elaboratore attivo** di informazioni, simile ad un computer
 - Le informazioni provengono dall'esterno
 - arrivano agli individui attraverso i sensi nella memoria sensoriale oppure
 - vengono prima riconosciute e trattenute qualche secondo prima di essere trasmesse alla memoria a breve termine (MBT) nell'arco temporale di una ventina di secondi,
 - in seguito vengono immagazzinate nella memoria a lungo termine (MLT).
 - Nel momento in cui un individuo deve produrre un comportamento deve ricercare tra le informazioni immagazzinate nella MLT, quelle pertinenti e deve riportarle nella MBT.
- Cruciale è la maniera in cui le informazioni vengono immagazzinate nella memoria (per essere riutilizzabili, esse devono essere organizzate nella MLT)
- Fondatori:
 - Norbert Wiener – padre della cibernetica
 - Alan Turing ...

17/03/23

Didattica dell'Informatica

70

70