

IL NOTIZIARIO ASIT

<http://www.asit-net.it>

GLI AGGIORNAMENTI DELL'ASSOCIAZIONE DEDICATA AL SETTORE DELLE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO AL FINE DI CREARE UN AMBITO ASSOCIATIVO IN CUI SOSTENERE E DIBATTERE DI PROBLEMATICHE SCIENTIFICHE, DIDATTICHE E CULTURALI

IL 101° TRB ANNUAL MEETING A WASHINGTON

Dal 9 al 13 Gennaio 2022, a Washington D.C. (USA) si è svolto in presenza il 101° Annual Meeting del Transportation Research Board (<http://www.trb.org/AnnualMeeting/Program.aspx>). Pur con le notevoli restrizioni causate dalla pandemia, il Convegno ha visto la partecipazione di circa 9.000 persone.

L'accesso ai contenuti (presentazioni effettuate durante i Workshop, poster, articoli e sommari degli articoli) è disponibile online (<https://annualmeeting.mytrb.org/OnlineProgram/Browse?ConferenceID=10>) previa registrazione.

L'ASIT ha fornito un piccolo contributo partecipando con le seguenti attività (Figura 1):

- direzione del subcommittee meeting AKD20(2) "Roadside Safety Design International Research Activities Subcommittee" da parte della Prof.ssa Francesca La Torre;
- presentazione del poster "Overfitting Prevention in Accident Prediction Models: Bayesian Regularization of Artificial Neu-



1. Alcuni soci ASIT partecipanti al Convegno: Antonella Scarano, Alfonso Montella (Vice-Presidente ASIT), Massimo Losa (Presidente ASIT), Maria Rella Riccardi e Nicholas Fiorentini

ral Networks" da parte del Prof. Massimo Losa e dell'Ing. Nicholas Fiorentini;

- presentazione della ricerca di Dottorato "Econometric methods and machine learning algorithms to investigate factors contributing to pedestrian crash severity" da parte dell'Ing. Maria Rella Riccardi;
- presentazione del "Synthesis Report on Safety-Related Papers" da parte del Prof. Alfonso Montella;
- partecipazione al committee meeting ACS10 Transportation Safety Management Systems;
- partecipazione al committee meeting ACS20 Safety Performance and Analysis.

Nella sessione poster "Advancing New Methods and Data", il Prof. Massimo Losa e l'Ing. Nicholas Fiorentini (Figura 2) hanno presentato i principali risultati dell'articolo "Overfitting Prevention in Accident Prediction Models: Bayesian Regularization of Artificial Neural Networks".

Nella ricerca è stata implementata una rete neurale artificiale calibrata attraverso la retro-propagazione dell'errore con regolarizzazione Bayesiana (BR-ANN) come funzione di prestazione della sicurezza per le strade extraurbane principali italiane.

La BR-ANN stima il numero di incidenti con feriti o morti sia per i segmenti stradali che per le intersezioni su un campione di 236 elementi, per una lunghezza totale di 78 km. I risultati dimostrano che la BR-ANN ha migliori



2. Massimo Losa e Nicholas Fiorentini alla sessione Advancing New Methods and Data



3. Maria Rella Riccardi alla sessione Doctoral Student Research in Transportation Safety



4. Una panoramica della sessione Doctoral Student Research in Transportation Safety

performance rispetto a una rete neurale tradizionale e mostra risultati soddisfacenti anche in presenza di dati poco numerosi, condizione molto frequente nei dataset degli Enti gestori a carattere regionale.

La presentazione dell'Ing. Maria Rella Riccardi, selezionata tra le migliori Tesi di Dottorato sulla sicurezza stradale, è stata articolata in una presentazione orale (Figure 3 e 4) e una sessione poster con interazione diretta con i partecipanti.

La ricerca presenta un'analisi dei fattori contributivi degli incidenti pedonali mortali e con feriti gravi in Italia, in Gran Bretagna e in Svezia. L'analisi è stata condotta utilizzando quattro modelli econometrici (multinomial logit, mixed logit, ordered logit e random parameters ordered logit) e cinque algoritmi di machine learning (association rules, classification trees, random forests, artificial neural network e support vector machine). I metodi sono stati confrontati tra di loro sia in termini di capacità di individuazione dei fattori contributivi sia in termini di capacità di classificazione, utilizzando misure di prestazione sintetiche. Complessivamente, gli algoritmi di machine learning hanno consentito di evidenziare più fattori contributivi e maggiori interrelazioni tra i fattori. Inoltre, gli algoritmi di machine learning hanno ottenuto migliori prestazioni in tutti i database di studio. D'altra parte, i modelli econometrici hanno migliore capacità interpretativa



5. La copertina del "Synthesis Report on Safety-Related Papers"

e forniscono misure quantitative più utili per la valutazione delle misure di miglioramento della sicurezza. Tra i modelli econometrici, il mixed logit ha fornito migliori prestazioni.

Il Synthesis Report on Safety-Related Papers (Figura 5) è stato redatto dal Subcommittee ACS10-ACS20 safety-related papers coordinato da Alfonso Montella ed è stato presentato nel corso del meeting del Committee ACS10 Transportation Safety Management Systems. Il report è consultabile nei siti ACS10 <https://sites.google.com/view/trbcommitteeacs10> e ACS20 <https://trbac20.org/index.php/meetings/>. Nel sito ACS20 sono consultabili i Synthesis Report degli anni 2011-2022 (Figura 6), molto utili per le ricerche bibliografiche inerenti alla sicurezza stradale. Nel report sono stati identificati 306 articoli e 11 presentazioni di Tesi di Dottorato inerenti alla sicurezza stradale suddivisi in sette aree di ricerca:

- banche dati e analisi dei dati (136 articoli e 11 presentazioni di Tesi di Dottorato);
- identificazione dei siti ad elevato rischio (13 articoli);
- funzioni di prestazione della sicurezza (41 articoli);
- modelli per la stima della gravità degli incidenti (40 articoli);
- fattori di modificazione degli incidenti (11 articoli);
- misure surrogate di sicurezza (35 articoli);
- gestione della sicurezza (30 articoli).

Per ogni area di ricerca, sono stati identificati i principali aspetti dei metodi analitici e le prospettive applicative dei lavori presentati. Per ciascun articolo, sono anche riportati: autori, comitato di riferimento, titolo e numero della sessione in cui è presentato l'articolo, numero, titolo e sommario dell'articolo. ■

Il presente contributo è stato redatto con la collaborazione di Alfonso Montella, Professore Ordinario del settore ICAR 04 "Strade, Ferrovie e Aeroporti" presso il Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale dell'Università degli Studi di Napoli Federico II

Ulteriori informazioni sulle attività dell'Associazione possono essere richieste all'indirizzo augeri@ing.uniroma2.it.

⁽¹⁾ Ingegnere, Ricercatrice dell'Università di Roma "Tor Vergata"

⁽²⁾ Ingegnere, Ricercatrice dell'Università degli Studi di Firenze



6. La prima pagina del sito ACS20 Safety Performance and Analysis