

Bell shaped fuzzy numbers associated with the normal curve

Numeri fuzzy a campana associati alla curva normale

Fabrizio Maturo, Francesca Fortuna

Abstract Fuzzy regression models often consider triangular or trapezoidal membership functions. Of course this kind of fuzzy numbers has the advantage that they are much easy to use; nevertheless several doubts arise about the appropriateness of the triangular shape. As known, the fuzzy sets are very useful when there are imprecise data and in particular when, within an interval, the degree of truth of the values is not always the same. Fuzzy numbers are also useful to translate terms of human language into numbers. Triangular fuzzy numbers offer a good solution for dealing with this kind of data. However in this paper it is proposed an alternative membership function which appears to be much more appropriate; it has been called "fuzzy number associated with the normal curve". In this framework it will be justified the introduction of this membership function as a valid substitute for triangular fuzzy numbers.

Abstract Nei modelli di regressione fuzzy sono spesso considerate funzioni di appartenenza triangolare o al massimo trapezoidale. Sicuramente questo tipo di numero fuzzy ha il vantaggio di essere più facile da utilizzare; ciononostante dei dubbi sorgono circa l'appropriatezza della forma triangolare. Come è noto gli insiemi sfumati sono molto utili quando si ha a che fare con dati imprecisi, ed in particolare quando all'interno di un intervallo il grado di verità dei valori non è sempre lo stesso. Inoltre i numeri fuzzy danno ad ottimo aiuto per tradurre gli aggettivi del linguaggio umano in numeri. I numeri fuzzy triangolari offrono una buona soluzione per trattare questo genere di dati. In questo lavoro, viene presentato un altro tipo di funzione di appartenenza che si dimostra essere molto più adeguata; questa sarà chiamata "numero fuzzy associato alla curva normale". In questo lavoro sarà giustificato il motivo della sua introduzione come valido sostituto dei numeri fuzzy triangolari.

Francesca Fortuna

University G. D' Annunzio, Chieti-Pescara, Italy e-mail: francesca.fortuna@unich.it

Fabrizio Maturo

University G. D' Annunzio, Chieti-Pescara, Italy e-mail: fabmatu@gmail.com

Key words: Fuzzy number, fuzzy regression, normal distribution, imprecise data