|  |  |
| --- | --- |
| ESAME DI MODELLI STATISTICI | |
| Prof. Antonio Lucadamo | 09 Febbraio 2022 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Candidato |  | Matricola |  |

|  |
| --- |
| Esercizio 1 |
| Installare e caricare il pacchetto TH.data. Dopo aver caricato il dataset GBSG2:   1. Specificare un modello appropriato per studiare in che modo la variabile tgrade dipenda da age, horth, estrec e time. 2. Stimare i parametri del modello introdotto al punto precedente e confrontare le soluzioni con almeno un altro modello adatto per studiare la medesima relazione. 3. Dopo aver scelto il modello che fra i precedenti si ritiene il migliore, spiegare come varia la probabilità che tgrade assuma valore I o II al variare della variabile esplicativa age. 4. Ripetere le considerazioni al punto precedente, al variare delle variabili horth, estrec e time. 5. Costruire un intervallo di confidenza al 95% per il coefficiente della variabile age. Confrontare i risultati corrispondenti all’intervallo di tipo Wald e a quello basato sulla log-verosimiglianza profilo. |

|  |
| --- |
| Esercizio 2 |
| Sullo stesso insieme di dati considerato in precedenza, considerare ora la variabile pnodes come dipendente.   1. Specificare un modello di regressione appropriato per descrivere la relazione tra tale variabile e le variabili menostat, progrec. 2. Stimare il modello e commentare i risultati. 3. Come cambia il numero atteso di nodi al variare della variabile progrec? 4. Costruire un intervallo di confidenza di livello 0.95 per il numero atteso di nodi, quando progrec è pari a 100 e menostat assume la modalità Pre. 5. Commentare la variazione osservata negli intervalli ottenuti se menostat fosse uguale a Post. 6. Valutare l’utilizzo di un ulteriore modello che ci consenta di studiare i dati e definire quale dei due modelli usati può essere ritenuto il migliore. 7. Ricalcolare i punti 3-5 utilizzando il nuovo modello stimato. |