蔡宜諠 711378912 題目：#10.4

( a ) GPA category

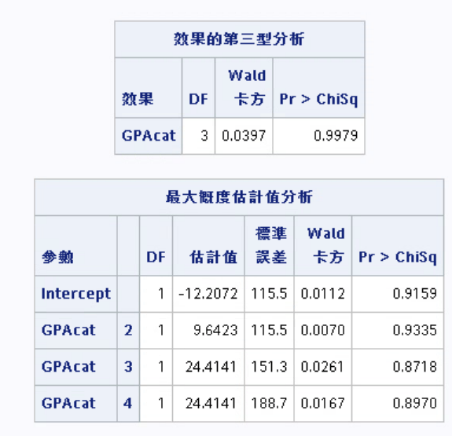
* Test the overall fit of the model to the data

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 數字, 字型 的圖片

自動產生的描述

AIC 和 SC 的值較低，表明模型在平衡配適性和複雜度方面表現較好。全域虛無假設檢定的 P 值顯著（<0.0001），證明整體模型有助於解釋目標變數 Admission Status。雖然整體模型顯著有效，但變數 GPAcat 的 Wald 檢定 P 值 = 0.9979，表明其對目標變數的貢獻不顯著。

* Test whether the coefficients of the independent variables are significant different from zero and explain the meaning of coefficients in the model in terms of odds



1. 由效果的第三型分析可以看出p-value為0.9979大於 0.05表示沒有足夠證據證明GPAcat對目標變數Admission Status有顯著影響。
2. 對於所有層級（GPAcat 2, 3, 4），P 值均大於 0.05，表示這些層級相對於基準類別（GPAcat = 1），對目標變數 Admission Status的影響均不顯著。
3. 雖然估計值表明不同層級的 GPAcat 可能對預測結果產生影響，但由於顯著性不足，這些影響不可視為有統計意義。

* Construct the classification table below, calculate (sensitivity, specificity, false positive & false negative), and comments on overall correct classification rate

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 數字, 字型 的圖片

自動產生的描述

TP: 28

TN: 30

FP: 1

FN: 0

Sensitivity =

Specificity =

false positive =

false negative =

overall correct classification rate =

( a ) GPA category + GMAT

* Test the overall fit of the model to the data

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 數字, 字型 的圖片

自動產生的描述

AIC 和 SC 的值較低，表明模型在平衡配適性和複雜度方面表現較好。全域虛無假設檢定的 P 值顯著（<0.0001），表明模型中至少有一個自變數對目標變數的影響是顯著的，模型整體是顯著的。。

* Test whether the coefficients of the independent variables are significant different from zero and explain the meaning of coefficients in the model in terms of odds

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型, 數字 的圖片

自動產生的描述

1. 由效果的第三型分析可以看出兩個變數的p-value為都大於 0.05表示沒有足夠證據證明GPAcat對目標變數Admission Status有顯著影響。
2. 對於所有層級（GPAcat 2, 3, 4）以及GMAT，P 值均大於 0.05，表示這些層級相對於基準類別（GPAcat = 1），對目標變數 Admission Status的影響均不顯著。
3. 雖然估計值表明不同層級的 GPAcat 可能對預測結果產生影響，但由於顯著性不足，這些影響不可視為有統計意義。

* Construct the classification table below, calculate (sensitivity, specificity, false positive & false negative), and comments on overall correct classification rate

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 數字, 字型 的圖片

自動產生的描述

TP: 28

TN: 31

FP: 0

FN: 0

Sensitivity =

Specificity =

false positive =

false negative =

overall correct classification rate =

模型對所有樣本的分類結果完全正確，靈敏度、特異度、總體正確分類率均達到 100%。當模型分類效果過於完美時，可能需要檢查是否存在過擬合的情況。

( c ) 比較兩個模型

本身預測的已經不錯了，加入GMAT後有再提升一些準確度。

題目：#10.10

(a)

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型, 數字 的圖片

自動產生的描述

從此圖可以看出x 對 y=1（是否表現衰老症狀）有顯著影響 (p=0.0090)，勝算比為 0.764，表示每增加一單位 x，表現衰老症狀的機率降低約 23.6%。

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型, 數字 的圖片

自動產生的描述一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型, 數字 的圖片

自動產生的描述

模型整體適配度良好（AIC = 63.806，分類正確率 = 72.7%，c=0.759），能有效預測衰老機率。

X 是影響衰老症狀 (y=1) 的重要因素，且與衰老症狀呈負相關。

一張含有 螢幕擷取畫面, 文字, 陳列, 行 的圖片

自動產生的描述

( b )



p=0.0042，顯著。模型整體顯著，表示自變數 x 對應變數 y（衰老機率）有顯著解釋力。

R 平方為0.1469（解釋約 14.69% 的變異）。模型解釋力有限，但有一定程度的適配性。

估計值：−0.04423，表示每增加一單位 x，y 平均減少 0.04423。

變數 x 與 y 呈顯著負相關，表示 WAIS 分數越高，衰老機率越低。雖然模型整體顯著，但 R 平方值較低，說明變數 x的解釋力有限，需考慮加入其他可能影響 y 的變數以提高模型解釋力。

一張含有 文字, 圖表, 行, 平行 的圖片

自動產生的描述一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 行, 繪圖 的圖片

自動產生的描述

( c ) 邏輯斯迴歸更適合該資料集，因其能有效處理二元結果，提供機率和勝算的直觀解釋。若使用最小平方迴歸，需對應變數 y 進行轉換或引入其他變數以提高解釋力。