DLMAIIAC01\_Unit01\_Question01

Die konjugierte A-priori-Verteilung einer negativen Binomialverteilung ist die ...

* ... Betaverteilung. (1 Punkt)
* ... Gammaverteilung. (0 Punkte)
* ... Normalverteilung. (0 Punkte)
* ... inverse Gammaverteilung. (0 Punkte)

DLMAIIAC01\_Unit01\_Question02

Wie lautet die Formel zur Berechnung der Fisher-Information?

* I(θ)=−(d2LogL(θ)dθ2 (1 Punkt)
* I(θ)=−(dLogL(θ)dθ (0 Punkte)
* I(θ)=(d2LogL(θ)dθ2 (0 Punkte)
* I(θ)=(dLogL(θ)dθ (0 Punkte)

DLMAIIAC01\_Unit01\_Question03

Wie lautet in der Bayesschen Statistik die Gleichung zur Berechnung der A-posteriori-Verteilung?

* │││f(θ│x)=f(x│θ)fθ∫f(x│θ)f(θ)dθ (1 Punkt)
* │││f(θ│x)=f(x│θ)∫f(x│θ)dθ (0 Punkte)
* │││f(θ│x)=f(x│θ)fx∫f(x│θ)f(x)dθ (0 Punkte)
* │││f(θ│x)=f(x│θ)fθ∫f(x│θ)dθ (0 Punkte)

DLMAIIAC01\_Unit01\_Question04

Ein stochastischer Prozess erfüllt die Markov-Eigenschaft, wenn ...

* ... sein nächster zukünftiger Zustand nur vom gegenwärtigen Zustand abhängt. (1 Punkt)
* ... sein nächster zukünftiger Zustand vom gegenwärtigen und allen vorangegangenen Zuständen abhängt. (0 Punkte)
* ... sein nächster zukünftiger Zustand von allen vorhergehenden Zuständen mit Ausnahme des gegenwärtigen Zustands abhängt. (0 Punkte)
* ... sein nächster künftiger Zustand von der umgekehrten Reihe aller vorhergehenden Zustände abhängt. (0 Punkte)

DLMAIIAC01\_Unit01\_Question05

Welche der folgenden Gleichungen liefert den Erwartungswert einer Zufallsvariablen, die durch eine kontinuierliche Wahrscheinlichkeitsfunktion beschrieben wird?

* E[x]=∫xf(x)dx (1 Punkt)
* 〈x〉=1n∑ixi (0 Punkte)
* E[x]=∫(x−μ)f(x)dx (0 Punkte)
* E[x]=∫x2f(x)dx (0 Punkte)

DLMAIIAC01\_Unit02\_Question01

In einem gerichteten azyklischen Graphen erscheint eine Drittvariable als ...

* ... Gabelpunkt. (1 Punkt)
* ... Collider. (0 Punkte)
* ... Pfeil. (0 Punkte)
* ... Mittelglied einer Kausalkette. (0 Punkte)

DLMAIIAC01\_Unit02\_Question02

Die Variable X ist eine Ursache von Y, wenn ...

* ... Y ihren Wert in Reaktion auf X erhält. (1 Punkt)
* ... X und Y korrelieren. (0 Punkte)
* ... Y den Wert von X bestimmt. (0 Punkte)
* ... X den Wert von Y bestimmt, ohne dass eine Korrelation zwischen X und Y besteht. (0 Punkte)

DLMAIIAC01\_Unit02\_Question03

In einem gerichteten azyklischen Graphen erscheint ein Mediator als ...

* ... Mittelglied einer Kausalkette. (1 Punkt)
* ... Collider. (0 Punkte)
* ... Pfeil. (0 Punkte)
* ... Gabelpunkt. (0 Punkte)

DLMAIIAC01\_Unit02\_Question04

Wir bezeichnen eine Größe X als Drittvariable von Y und Z, wenn ...

* ... X eine gemeinsame Ursache von Y und Z ist. (1 Punkt)
* ... X eine Ursache von Y, jedoch nicht von Z ist. (0 Punkte)
* ... X eine Ursache von Z, jedoch nicht von Y ist. (0 Punkte)
* ... X weder eine Ursache von Y noch von Z ist. (0 Punkte)

DLMAIIAC01\_Unit02\_Question05

Durch die Kontrolle eines Colliders ...

* ... wird ein Pfad geöffnet. (1 Punkt)
* ... wird ein Pfad blockiert. (0 Punkte)
* ... wird ein Pfad eliminiert. (0 Punkte)
* ... ergeben sich keine Auswirkungen auf Pfade. (0 Punkte)

DLMAIIAC01\_Unit03\_Question01

Bei einer kontrafaktischen Analyse wird ermittelt, ...

* ... wie das System reagiert hätte, wenn die Variablen andere als die beobachteten Werte angenommen hätten. (1 Punkt)
* ... welche Pfade in einem gerichteten azyklischen Graphen d-separiert sind. (0 Punkte)
* ... welche Variablen in einem kausalen Zusammenhang stehen. (0 Punkte)
* ... welche Variablen korrelieren. (0 Punkte)

DLMAIIAC01\_Unit03\_Question02

Bei einer Intervention ...

* ... setzen wir einen spezifischen Wert für die betreffende Variable fest und entfernen alle zu diesem Knoten führenden Pfeile aus dem gerichteten azyklischen Graphen. (1 Punkt)
* ... beschränken wir die Ausprägungen der betreffenden Variablen auf eine Untermenge der möglichen Werte und entfernen alle zu diesem Knoten führenden Pfeile aus dem gerichteten azyklischen Graphen. (0 Punkte)
* ... setzen wir einen spezifischen Wert für die betreffende Variable fest, nehmen jedoch keine Änderungen am gerichteten azyklischen Graphen vor. (0 Punkte)
* ... betrachten wir nur Fälle, in denen die betreffende Variable einen bestimmten Wert hat. (0 Punkte)

DLMAIIAC01\_Unit03\_Question03

Wie wird eine Intervention in Formelschreibweise ausgedrückt?

* P(Y=y|do(X=x)) (1 Punkt)
* P(Y=y|X=x) (0 Punkte)
* P(Y=y, do(X=x)) (0 Punkte)
* P(Y=y)P(do(X=x)) (0 Punkte)

DLMAIIAC01\_Unit03\_Question04

Wenn wir eine Variable kontrollieren, ...

* ... beschränken wir die Ausprägungen der betreffenden Variablen auf eine Untermenge der gemessenen Werte, ohne dass wir Änderungen am realen System oder am gerichteten azyklischen Graphen vornehmen. (1 Punkt)
* ... beschränken wir den Wert der betreffenden Variablen und entfernen alle zu diesem Knoten führenden Pfeile aus dem gerichteten azyklischen Graphen. (0 Punkte)
* ... setzen wir einen spezifischen Wert für die betreffende Variable fest und entfernen alle zu diesem Knoten führenden Pfeile aus dem gerichteten azyklischen Graphen. (0 Punkte)
* ... betrachten wir nur Fälle, in denen die betreffende Variable einen bestimmten Wert hat. (0 Punkte)

DLMAIIAC01\_Unit03\_Question05

Gilt P(Y|X) ≠ P(Y|do(X)), so ...

* ... liegt ein Drittvariableneinfluss vor. (1 Punkt)
* ... liegt ein Auswahleffekt vor. (0 Punkte)
* ... kontrollieren wir eine Variable. (0 Punkte)
* ... müssen wir eine Proxy-Variable Z einführen. (0 Punkte)

DLMAIIAC01\_Unit04\_Question01

Ein Frontdoor-Pfad ist ...

* ... ein kausaler Pfad, der zwei Knoten X und Y aus einem gerichteten azyklischen Graphen in Pfeilrichtung miteinander verbindet. (1 Punkt)
* ... ein beliebiger Pfad, der zwei Knoten X und Y aus einem gerichteten azyklischen Graphen miteinander verbindet. (0 Punkte)
* ... ein kausaler Pfad, der zwei Knoten X und Y aus einem gerichteten azyklischen Graphen entgegen der Pfeilrichtung miteinander verbindet. (0 Punkte)
* ... ein Pfad, der zwei Knoten X und Y aus einem gerichteten azyklischen Graphen miteinander verbindet und mit einem auf X zeigenden Pfeil beginnt. (0 Punkte)

DLMAIIAC01\_Unit04\_Question02

Ein Backdoor-Pfad ist ...

* ... ein Pfad, der zwei Knoten X und Y aus einem gerichteten azyklischen Graphen miteinander verbindet und mit einem auf X zeigenden Pfeil beginnt. (1 Punkt)
* ... ein beliebiger Pfad, der zwei Knoten X und Y aus einem gerichteten azyklischen Graphen miteinander verbindet. (0 Punkte)
* ... ein kausaler Pfad, der zwei Knoten X und Y aus einem gerichteten azyklischen Graphen entgegen der Pfeilrichtung miteinander verbindet. (0 Punkte)
* ... ein kausaler Pfad, der zwei Knoten X und Y aus einem gerichteten azyklischen Graphen in Pfeilrichtung miteinander verbindet. (0 Punkte)

DLMAIIAC01\_Unit04\_Question03

Zwei Variablen korrelieren, wenn die betreffenden Knoten in einem gerichteten azyklischen Graphen ...

* ... in Pfeilrichtung oder entgegen der Pfeilrichtung miteinander verbunden sind. (1 Punkt)
* ... ausschließlich in Pfeilrichtung miteinander verbunden sind. (0 Punkte)
* ... über einen Collider verbunden sind. (0 Punkte)
* ... ausschließlich entgegen der Pfeilrichtung miteinander verbunden sind. (0 Punkte)

DLMAIIAC01\_Unit04\_Question04

Das Backdoor-Kriterium kann nicht zum Einsatz kommen, wenn ...

* ... der betreffende Pfad die nicht messbare Variable U enthält und daher nicht blockiert werden kann. (1 Punkt)
* ... es eine Größe U gibt, die als Proxy-Variable eines auf dem betreffenden Pfad liegenden Knotens fungiert. (0 Punkte)
* ... wir uns beim Durchlaufen des betreffenden Pfads entgegen der Pfeilrichtung bewegen müssen. (0 Punkte)
* ... der betreffende Pfad eine Gabelung einschließt. (0 Punkte)

DLMAIIAC01\_Unit04\_Question05

Wenn wir das Frontdoor-Kriterium zur Messung des kausalen Effekts von X auf Y nutzen möchten, benötigen wir eine ...

* ... Variable Z als Mediator auf dem Pfad von X nach Y. (1 Punkt)
* ... Variable Z als Gabelpunkt auf dem Pfad von X nach Y. (0 Punkte)
* ... Variable Z als Collider auf dem Pfad von X nach Y. (0 Punkte)
* ... direkte Verbindung zwischen X und Y. (0 Punkte)

DLMAIIAC01\_Unit05\_Question01

Die Mediatorverzerrung tritt auf, wenn wir ...

* ... einen Mediator kontrollieren, anstatt ihn konstant zu halten. (1 Punkt)
* ... einen Mediator im Rahmen einer Intervention auf einen bestimmten Wert zwingen. (0 Punkte)
* ... einen auf einen Mediator weisenden Pfeil aus einem gerichteten azyklischen Graphen entfernen. (0 Punkte)
* ... einen von einem Mediator ausgehenden Pfeil aus einem gerichteten azyklischen Graphen entfernen. (0 Punkte)

DLMAIIAC01\_Unit05\_Question02

Der M-Bias ist eine spezielle Art von ...

* ... Colliderbias. (1 Punkt)
* ... Drittvariableneinfluss. (0 Punkte)
* ... Mediatorverzerrung. (0 Punkte)
* ... Gabelungseffekt. (0 Punkte)

DLMAIIAC01\_Unit05\_Question03

Welcher der folgenden Ausdrücke gibt den natürlichen direkten Effekt an?

* ││P(YM=M0=1│do(X=1))−P(YM=M0=1│do(X=0) (1 Punkt)
* ││P(YM=M1=1│do(X=0))−P(YM=M0=1│do(X=0) (0 Punkte)
* ││P(Y=y│X=x,do(M=m))−P(Y=y│X=x′,do(M=m) (0 Punkte)
* ││P(YM=M1=1│do(X=1))−P(YM=M0=1│do(X=0) (0 Punkte)

DLMAIIAC01\_Unit05\_Question04

Um den kontrollierten direkten Effekt zu berechnen, ...

* ... zwingen wir die Mediatorvariable durch eine Intervention auf den spezifischen Wert M=m und vergleichen dann die Outcomes Y für die Behandlungen X=x und X=x'. (1 Punkt)
* ... vergleichen wir die Outcomes Y für die Behandlungen X=x und X=x'. (0 Punkte)
* ... zwingen wir die Mediatorvariable durch eine Intervention auf den spezifischen Wert M=m und messen dann das Outcome Y. (0 Punkte)
* ... zwingen wir die Mediatorvariable durch eine Intervention auf die Werte M=m und M=m' und vergleichen dann die Outcomes Y für die Behandlung X=x. (0 Punkte)

DLMAIIAC01\_Unit05\_Question05

Das Simpson-Paradoxon bezieht sich auf Fälle, in denen ...

* ... die Richtung der beobachteten Korrelation im Gesamtsample entgegengesetzt zur Richtung der beobachteten Korrelation in sämtlichen Teilsamples ist. (1 Punkt)
* ... die beobachtete Korrelation im Gesamtsample mit der Korrelation in sämtlichen Teilsamples übereinstimmt. (0 Punkte)
* ... die beobachtete Korrelation beim Übergang von einem Teilsample zum nächsten ihr Vorzeichen ändert. (0 Punkte)
* ... im Gesamtsample eine Korrelation zu beobachten ist, in den Teilsamples dagegen nicht. (0 Punkte)