|  |  |
| --- | --- |
| **Contenido**  En este libro Wei Ji Ma presenta un tutorial detallado para construir modelos bayesianos en percepción, que parten del supuesto de que ésta funciona esencialmente como un proceso de inferencia probabilística, donde el cerebro tiene que estructurar una conclusión a partir de estimulaciones sensoriales imperfectas e incompletas, altamente cargadas de incertidumbre.  La idea central es que los observadores inferimos el estado del mundo dada la estimulación sensorial recibida, de la misma forma en que los estadistas bayesianos infieren el valor de ciertos parámetros dados los datos.  A la mejor inferencia probabilística posible, se le conoce como inferencia Bayesiana, e implica un cómputo óptimo de la probabilidad de cada interpretación posible que permita maximizar la conducta del sujeto (maximizando las ganancias y reduciendo sus pérdidas). La transición entre la Sensación y su Percepción depende de este proceso. | **Método**  Para aterrizar la conceptualización de la percepción como una instancia de toma de decisiones guiada por inferencia probabilística, el autor comienza definiendo los siguientes conceptos:  Verosimilitud: Se refiere a la probabilidad condicional de que la estimulación sensorial recibida corresponda con nuestra interpretación del mundo. La función de verosimilitud se mantiene constante y depende exclusivamente de la estimulación sensorial.  P(Parece A | A)  Distribuciones prior: Se refiere a la información que tenemos, previo a nuestra elección, respecto de la probabilidad de ocurrencia de cada una de nuestras posibles interpretaciones, con independencia de lo que estamos observando en ése preciso instante. Las priors se actualizan conforme nos exponemos a la tarea y representa nuestras expectativas.  P(A) |
| **Resultados**  Con base en el cómputo de las funciones de verosimilitud, y las distribuciones prior, el sistema actualiza, ensayo a ensayo una distribución posterior, que guía su comportamiento. Dicha integración se formaliza de la siguiente forma:    La idea es que esta distribución Posterior se va actualizando ensayo a ensayo, ocupando el lugar de la distribución Prior en el ensayo inmediatamente posterior.  De esta forma, los sujetos que han sido expuestos a un estímulo, o categoría de estos, con frecuencia, terminarán por formar un estimado de las MAP (Maximun A Posteriori estimation, por sus siglas en inglés), que les permita maximizar sus ganancias al comparar las funciones de verosimilitud para cada posible interpretación de la estimulación sensorial evaluada. | **Aplicación**  Se contempla las implicaciones de manipular la tasa de presentación de los distintos estímulos (con señal y con sólo ruido) que componen la tarea de detección propuesta, o bien, utilizar estímulos con cuya presentación periódica estén familiarizados los sujetos en entornos reales.  No obstante, los detalles técnicos en cuanto al modelamiento en computadora de los modelos Bayesianos permanecen poco claros. De momento estoy buscando la forma de establecer contacto con el autor del libro y solicitar su asesoría en el tema (así como la obtención de materiales más completos en el tema). |
| **Referencia:**  Wei, JM, Konrad, K, Goldreich, D. (2002). Bayesian modeling of Perception. | |
| **Contenido**  La TDS distingue dos grandes factores en la emisión de un juicio de detección: la Discriminabilidad de la señal respecto del ruido (d’; a.k.a. ‘Sensibilidad del sistema’) y el Sesgo (β; c) en función al conocimiento que se tenga sobre la estructura de la tarea, (i.e. Consecuencias y probabilidades) (Wickens, 2002; Ma et al, 2012). Se asume que el sistema desarrollará una regla de elección, (i.e. ‘criterio’) (Wickens, 2002).  De acuerdo con Lynn & Feldman (2014), dicha distinción entre Sensibilidad y Sesgo omite la posible influencia de d’ sobre el Sesgo (c) como parte de las condiciones de la tarea. Sugieren que todo sistema que tienda a la optimización debería mostrar un mayor sesgo ante una mayor incertidumbre perceptual.  La ilusión de Ebbinghaus refiere a un fallo en la estimación del tamaño subjetivo de un círculo cuando éste aparece rodeado por un conjunto de círculos uniformes, de mayor o menor tamaño. Se sabe que el juicio del tamaño subjetivo es una función del tamaño real del círculo interno y los externos, y que varía en intensidad proporcionalmente al número de círculos circundantes, (Massaro y Anderson, 1971). | **Método**  Señal:  Ensayos en que el círculo central de una figura de Ebbinghaus sea del mismo tamaño que un círculo de referencia.  Estímulos y Ensayos  > 30 estímulos diferentes  > 5 tamaños distintos de círculo central  > 3 niveles de ‘Número de círculos externos’  > 2 niveles del tamaño de círculo externo  > 7 repeticiones  > 336 ensayos  Controles:  Contrabalanceo en el orden de presentación.  Fases:  Entrenamiento > 336 ensayos libres  Prueba - - - - - -> 336 ensayos + Castigo a F.A  Condiciones  Muchos círculos externos (6, 7 y 8)  Pocos círculos externos (2, 3 y 4) |
| **Resultados** | **Discusión**  De acuerdo a los datos obtenidos, los valores de d’ estimados para cada participante distinguen de manera consistente con la literatura, los dos niveles de dificultad propuestos para la tarea.  Una vez estipulada esta relación, se hizo una comparación entre los valores de sesgo C entre cada uno de estos niveles de d’ por participante, sin observar ninguna tendencia sistemática en la distribución de los datos.  Para un mejor entendimiento de esta falta de relación, se analizaron los cambios en d’ y c por cada sujeto entre la fase de entrenamiento y la fase de prueba. Se observó un incremento sistemático en los valores tanto de d’ como de c, siendo éstos particularmente significativos en el caso de d’. Dicho cambio en la ejecución de los participantes sugiere que el uso de una ilusión óptica podría estar fomentando que, en vez de simplemente mover su criterio para maximizar su utilidad, los participantes están ampliando la distancia entre las distribuciones de ruido y señal para maximizar su precisión. |
| **REFERENCIA**  “Discriminabilidad como fuente de sesgo en una tarea de detección de señales usando la figura de Ebbinghaus” – Chávez, F. Noviembre, 2015 SINCA V   * Lynn, S. & Feldman, L. (2014). Utilizing Signal Detection Theory. * Ma, W., Kording, K., Goldreich, D.(2012) Bayesian Modeling of Perception * Ma, W. (2012). Organizing probabilistic models of perception. Cell press. * Masssaro, D., Anderson, N., (1971) Judmental model on the Ebbinghaus Illusion. * Wickens, T. (2002) Elementary Signal Detection Theory. | |