

Title (en)

CONTINUOUS BAYESIAN ESTIMATION WITH A NEURAL NETWORK ARCHITECTURE.

Title (de)

FORTLAUFENDE BAYESSCHÄTZUNG MIT EINER NEURONALEN NETZWERKARCHITEKTUR.

Title (fr)

PROCEDE POUR EFFECTUER UNE ESTIMATION BAYESIENNE UTILISANT UNE ARCHITECTURE DE RESEAU NEURONAL.

Publication

EP 0433414 A1 19910626 (EN)

Application

EP 90909520 A 19900615

Priority

US 36746889 A 19890616

Abstract (en)

[origin: WO9016038A1] A neural network includes an observation system (10) which outputs an observation input to a novum (14). The novum (14) provides on an output a suboptimal innovations process related to the received observation and received prediction inputs. The received prediction inputs are received from an input vector (22) and represent a state estimate. The output of the novum (14) is input to an infinitesimal generator (IG) (16) on input vector (20). The IG (16) provides the state estimates on the vector (22). The novum is comprised of an array of processing elements or neurons (28) which each receive the state estimates from the IG (16) on lines (32). In a similar manner, the IG (16) is comprised of a geometrical lattice of neurons (34). Each of the neurons (34) receive synaptic inputs from the novum (14) on lines (36) and also receive a modifying threshold field input. A quantum mechanical wave particle is propagated across the geometrical lattice to provide an output (38) which has an inertia associated therewith. Each of the neurons (34) in the IG (16) has associated therewith a memory for storing the spatial patterns of a timed series of observations and, in a similar manner, the neurons (28) each have a memory associated therewith for storing the temporal patterns of the timed series of observations. The IG (16) is adaptive and learns by the Hebbian law whereby the novum (14) is adaptive and learns by the contraHebbian law.

Abstract (fr)

Un réseau neuronal comprend un système d'observation (10) qui envoie une entrée d'observation à un novum (14). Le novum (14) produit comme sortie un procédé d'innovations sous-optimales concernant les entrées d'observation et de prédiction reçues. Les entrées de prédiction, provenant d'un vecteur d'entrée (22), représentent une estimation d'état. La sortie provenant du novum (14) sert d'entrée à un générateur infinitésimal (IG) (16) sur un vecteur d'entrée (20). Ledit générateur (IG) (16) donne des estimations d'état sur le dit vecteur (22). Le novum comprend un arrangement d'éléments de traitement ou de neurones (28), chaque neurone recevant lesdites estimations d'état provenant du générateur (IG) (16) sur des lignes (32). De manière semblable, le générateur (IG) (16) comprend un réseau géométrique de neurones (34). Chaque neurone (34) recevant des entrées synaptiques provenant du novum (14) sur des lignes (36) reçoit également une entrée de champ de seuil modifiant. Une particule d'onde quantummécanique est propagée sur le réseau géométrique de manière à réaliser une sortie (38) à laquelle est associée une inertie. A chaque neurone (34) est associée une mémoire pour l'emmagasiner des modèles spatiaux d'une série chronométrée d'observations. De même, chaque neurone (28) est lié à une mémoire permettant d'emmagasiner les modèles temporaires de ladite série chronométrée d'observations. Le générateur (IG) (16) est adaptatif et apprend selon la loi Hebbienne, tandis que le novum (14) est adaptatif et apprend selon la loi contraHebbienne.

IPC 1-7

G06F 15/80

IPC 8 full level

G06F 15/18 (2006.01); **G06N 1/00** (2006.01); **G06N 3/04** (2006.01); **G06N 99/00** (2010.01)

CPC (source: EP)

G06N 3/04 (2013.01)

Citation (search report)

See references of WO 9016038A1

Designated contracting state (EPC)

AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE

DOCDB simple family (publication)

WO 9016038 A1 19901227; AU 5835990 A 19910108; EP 0433414 A1 19910626; JP H04500738 A 19920206

DOCDB simple family (application)

GB 9000932 W 19900615; AU 5835990 A 19900615; EP 90909520 A 19900615; JP 50893990 A 19900615