



Industria y Comercio

S U P E R I N T E N D E N C I A

Delegatura de propiedad Industrial

Division de Nuevas Creaciones

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21 EXPEDIENTE No

06-32500

54 TÍTULO

Método y juego de Adivinanzas de
Red neuronal cerebral

51 CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

⁷ A63,3 9/18

71 SOLICITANTE

20 Q net Inc

DOMICILIO

Ottawa ON, Canadá

74 APODERADO

Dela Maria Rodriguez D'Almeida

72 BOGOTÁ, D C,

19/01 3, 2006

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Roj. 06-032890-00000-0009 Fol. 2006-04 03 18:54 de
1399. 10/11/05-14:45-AI JPMH-E
Tm 3 PATENTES Ene 1 REGISTRO
Act 411 PRESENTACION Folios 4

FORMULARIO ÚNICO DE REGISTRO DE SOLICITUD DE PATENTE 2000 3

SOLICITUD DE

☒ PATENTE DE INVENCION

☐ PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD

2)
SOLICITANTE
(71)

Nombre 200 net inc

Direccion 83 Gilchrist Avenue Ottawa
ON K1Y 0M9 Canada

Nacionalidad o Domicilio Ottawa ON
Canada

Lugar de constitucion Ottawa ON
Canada

Telefono

Fax

E Mail

IDENTIFICACIÓN

C C ☐ NIT ☐

C E ☐ OTRO ☐

NUMERO

3)
REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre DILIA MARIA RODRIGUEZ
D ALEMAN

Direccion Carrera 11 N° 88-53 Piso
6 Bogotá D C

Telefono: 8181088 Fax 6350824
E Mail info@clarkemodet.com.co

IDENTIFICACIÓN

C.C ☒ NIT ☐

C E ☐ OTRO ☐

NUMERO 41 654 882
TP 20824 CSJ

4)
INVENTOR (ES)
(72)

Nombre ROBIN BURGNER

Direccion 93 Gilchrist Avenue
Ottawa ON K1Y 0M9, Canada

Nacionalidad o Domicilio
Canadiense

IDENTIFICACIÓN

C C ☐ NIT ☒

C E ☐ OTRO ☐

NUMERO

5) Titulo (64) MÉTODO Y JUEGO DE ADIVINANZA DE RED NEURONAL
ARTIFICIAL

6) Clasificación internacional (51)

7) PRIORIDAD

SI ☒ NO ☐

33) Pais de
Origen
Canada

(32) Fecha
Abril 6, 2005

(34) Numero de
Solicitud
2,505 071

8) Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los

6 Meses ☒ 12 Meses ☐ 18 Meses ☐ Otro ☐

9) Comprobante de pago N° 06 14.119 de Feb 20 2006 y 06 7 293 de Enero 27 de
2006

✓

MIT : 009176089-2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
 Núm. 05-032300-00000-0000 Vol. 2003.04.03 18.84.45
 Tm. 2 PATENTES ESCR 1
 Act 411 PRESENTACION
 REGISTRO
 Folio 4.

CONSIGNACION

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº PAGO	FECHA PGO	Vr PAGO
CLARIE MIRET Y CA	COLONIZACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	49044331	27/01/2006	3.364 000 00

CONCEPT

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		82 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EN NO	130 000
		TOTAL :	130,000 00

SIN CIENTO TREINTA MIL PESOS

RESPONSABLE

RECIBO DE CASH APLICADO AL EXPEDIENTE No

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

N.T. : 3001760E9 2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 06 - 14,119
FECHA: FEBRERO 20 E 2006

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Fol. 05-032900. 00000-0000 Fol. 2006-04-09 18.31 16
Imp. PICHINSA 20-A-27700-16
Tul. 2 PATENTES Ene 1 RECIBOPOSITO
Ad 411 PRESENTACION Folio 47

11111 C O N S I G N A C I O N 11111

DEPOSITANTE	TIPO FABR	BANCO	CUENTA	No PREJ	FECHA PRO	Vr PAGO
CLARKE BODET Y CA	CC. DE BANCOS NACION	BANCO POPULAR	09-09110-5	49043310	20/02/2006	6,658,000 00

11111 C O N C E P T O 11111

CANT	RENTISTAS	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50009-01-01	TRAMITES DE SOL DE "B" EN. SE IN	463 000 00
		TOTAL :	463 000 00

SON CUATROCIENTOS CIENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE N.º _____

10)

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación
- ☒ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad
- ☒ Certificado de existencia representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☒ Poderes, si fuere el caso
- ☐ Copia certificada de la primera solicitud si se reivindica prioridad
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud si se reivindica prioridad
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☐ Descripción de la invención
- ☐ Una o más reivindicaciones
- ☐ Dibujos y/o planos
- ☐ De ser el caso copia del contrato de acceso
- ☐ De ser el caso documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12 x 12

11) FIGURA CARACTERÍSTICA



12)

NOMBRE DILIA RODRÍGUEZ D ALEMAN

FIRMA

C C 41 654 882 de Bogotá P 20824 CSJ

15

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACION SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION	
(21) N° de solicitud		(51) Int. Cl.	
22) Fecha de solicitud		(71) Solicitante(s)	200.net Inc
(30) Prioridad Canadiense	(31) No. Prioridad 2,505,071	(32) Fecha Abril 6, 2005	(33) Pais CA
		(72) Inventor(es)	Robin Burgenor
		(74) Apoderado	DILIA MARIA RODRIGUEZ D ALEMAN
(54) Título		MÉTODO Y JUEGO DE ADIVINANZA DE RED NEURONAL ARTIFICIAL	

Reivindicación(es):

Método para adivinar en un juego electrónico el objeto en que piensa el usuario tomado de un grupo de objetos predeterminados luego de hacerle a usuario por lo menos una pregunta, utilizando el método una red neuronal estructurada en un formato de matriz de objetos predeterminados por preguntas, en la cual cada celda de la matriz define un peso de conexión de entrada-salida y la red neuronal puede utilizarse de un primer modo en el que las respuestas a las preguntas efectuadas son nodos de entrada y los objetos predeterminados son nodos de salida y de un segundo modo en el que los objetos predeterminados son nodos de entrada y las preguntas son nodos de salida, incluyendo el método los pasos para clasificar los objetos predeterminados usando la red neuronal en el primer modo y los pasos para clasificar las preguntas usando la red neuronal en el segundo modo y proporcionando una solución de acuerdo con la clasificación de los objetos predeterminados.

6 5

POWER OF ATTORNEY

I (we) the undersigned

Robin Burgener
(last representative) of

202 net Inc
a corporation existing under the laws of CANADA

Disputed by the Defendant
and in proper execution of his duties and for

93 Gilchrist Avenue Ottawa, ON K1V 0M9
do hereby grant POWER OF ATTORNEY to DIJA MARK RODRIGUEZ
WALKMAN, Identification card No. 415,482 of Bogotá and sp. 20124
and CLAUDIA LUCIA CARRILLO, sp. 16442, Identification card No.
40347374, of Tunja, residing in Bogotá, Colombia, to act in the name of their
appointments in behalf of all acts before any court, public or other nature of
judicial power, specially the Administrative, Administrative-
Contentious, Judicial, Arbitration courts and any other in all matters
concerning the following: (S) (b)(3)

1) To apply, present, obtain and/or register any of the modalities of Intellectual Property, such as: Patents of Invention, Utility Models, Mark, a plant varieties, etc., etc., Signs, Trade Names and emblems and appellations of Origin, as well as their transfers, assignments, changes or some other juridical transfers and licenses.

2) You apply, however, to all of them.

5) To apply, persons should enter register regularly regarding, updating, numberings and/or licenses, as well as their networks or assignments, changes of names and/or domicile, addresses and so on.

4) To help actions of opposition: observations, claims, reversionation, appeal = legal remedy, corrections, nullity, protection to the consumer, granting of license, protection of trade secrets and other rights related with rights derived from the above-mentioned matters and against the unfair competition, actions resulting from the obtaining or exploitation of license, recovering damages actions. They can also intervene or participate in Civil, Commercial, Criminal or Contention-Administrative Trials, the relations for writ mandamus, police actions, in second, lawsuits or judgments initiated by the provider or administration.

6) To the effect of this judgment, the above-named party was empowered by the court to cause such informant to be apprehended, withdrawn not to receive and take possession of the litigation related object and, waive or relinquish any rights existing or in process of arising within the limits of the case.

7) For neither nor the efficient agency.

Grass and shrub: *Othawa canina*

from date 10th day of June at 205

for Paul J. W.
Clerk / Secretary

Alain D. Bourssea

2014年12月17日

ON OFFICIAL
NO PERM
NOTICE OF INTEREST

Certified in the Department of Foreign Affairs and
International Trade for Legalization of the
Foreigning Signature of *[Signature]*

Le Ministre des Affaires étrangères et du Commerce international a l'honneur de vous adresser la signature ci-dessous de :

Secretary of State
Department of State
Washington, D.C. 20520

**Sous-ministre des
Affaires étrangères**

[illegible]

Visto en este Consulado para autentificar la firma de
MARTO MUNIZ SUAREZ

OFICIAL DE AUTENTICACIONES DEL M R E

9 24 00

RAFAEL AUGUSTO GARCIA GONZALEZ
 Director General de las Escuelas Secundarias
 Encargado de la
 Oficina General



Consulado de Colombia

CERTIFICACION No 083/ 2005

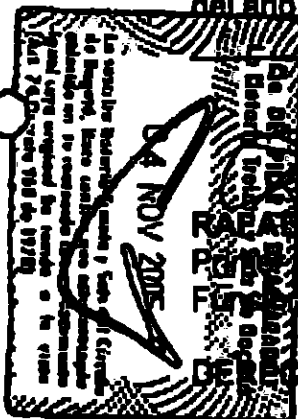
**EL SUSCRITO PRIMER SECRETARIO ENCARGADO DE FUNCIONES
CONSULARES, DE LA EMBAJADA DE COLOMBIA EN OTTAWA,**

VISTOS LOS DOCUMENTOS PRESENTADOS,

CERTIFICA

- 1 Que el señor Mario Nuñez Suarez, quien autoriza el documento autenticado en la Provincia de Ontario ejercía legalmente en la fecha indicada como Oficial de Autenticaciones de la división legal del Ministerio de Asuntos Exteriores y de Comercio de Canadá, y que la firma y sello que en el documento aparecen como suyos son los que usa y acostumbra en sus actos oficiales
- 2 Que tuvo a la vista las pruebas de que la compañía 20Q net Inc., domiciliada en 93 Gilchrist Avenue Ottawa Ontario, K1Y 0M9 existe legalmente y que actualmente ejerce su objeto social de acuerdo con las leyes canadienses
- 3 Que el señor ROBIN BURGNER, en su calidad de Director Ejecutivo de 20Q net Inc., está autorizado legalmente para representar a la compañía en este acto y otorgar el poder

Se expide a solicitud del interesado a los veintinueve (29) días del mes de junio del año dos mil cinco (2005)



NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
2005 JUL 26 P 1 00
Jefe de Legalizaciones
SANTAFE DE BOGOTA D C

360 St Laurent Street Suite 1608 Ottawa, Ontario K1P 7B7
Tel (613) 236-3760 Fax (613) 270-4416
<http://www.embajadacolombia.ca>

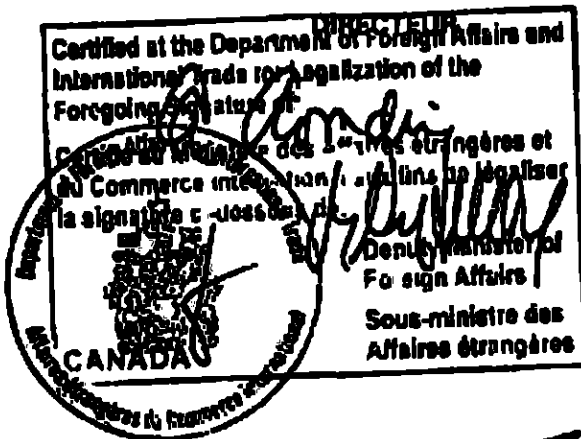


Industry Canada Industrie Canada
Canada Business Loi canadienne sur
Corporations Act les sociétés par actions

05 *

I HEREBY CERTIFY THAT THE
ATTACHED IS A TRUE COPY OF THE
DOCUMENT MAINTAINED IN THE
RECORDS OF THE DIRECTOR

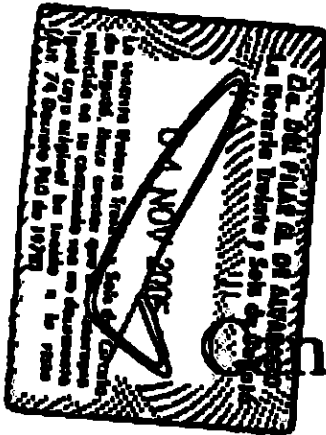
JE CERTIFIE PAR LES PRÉSENTES QUE LE
DOCUMENT CI-JOINT EST UNE COPIE
EXACTE D'UN DOCUMENT CONTENU
DANS LES LIVRES TENUS PAR LE



A. Souer

Deputy Director Directeur adjoint

Date



Canada

TRANSL
JUAN
TEAL
1991

251

Certificate
of IncorporationCanada Business
Corporations ActCertificat
de constitutionLoi canadienne sur
les sociétés par actions

28Q.net Inc.

411744-1

Name of corporation-Dénomination de la société

Corporation number-Numéro de la société

I hereby certify that the above-named corporation, the articles of incorporation of which are attached, was incorporated under the *Canada Business Corporations Act*.

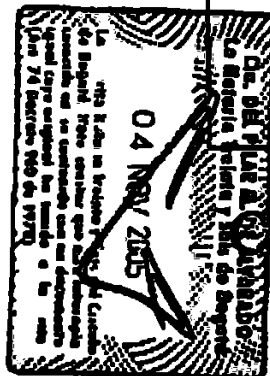
Je certifie que la société susmentionnée, dont les statuts constitutifs sont joints, a été constituée en société en vertu de la *Loi canadienne sur les sociétés par actions*.



Director Directeur

October 25, 2002 / le 25 octobre 2002

Date of Incorporation Date de constitution



Canada

7 - Other provisions, if any

Autres dispositions, s'il y a lieu

See attached schedule 3

Name(s) Nom(s)	Address (including postal code) Adresse (inclure le code postal)	Signature
David Stokan	93 Gilchrist Avenue, Ottawa, Ontario K1Y 0M9	David Stokan
Robin Burgess	93 Gilchrist Avenue, Ottawa, Ontario K1Y 0M9	Robin Burgess

FOR DEPOSIT ONLY / À L'USAGE DU MINISTÈRE SEULEMENT
Corporation No. / Société 411744-1
Filed / Déposé Oct 25 2002



Industry Canada
Canada Business
Corporations Act

Industrie Canada
Loi canadienne sur les
sociétés par actions

FORM 1
ARTICLES OF INCORPORATION
(SECTION 8)

FORMULE 1
STATUTS CONSTITUTIFS
(ARTICLE 8)

1 - Name of the Corporation

Dénomination sociale de la société

XXXXXXXXXX 200 net Inc

2 - The place in Canada where the registered office is to be situated

Lieu au Canada où doit être situé le siège social

City of Ottawa, Ontario Canada

3 - The classes and any maximum number of shares that the corporation is authorized to issue

Catégories et tout nombre maximal d'actions que la société est autorisée à émettre

See attached Schedule 1

4 - Restrictions, if any, on share transfers

Restrictions sur le transfert des actions, s'il y a lieu

See attached schedule 2

5 - Number (or minimum and maximum number) of directors

Nombre (ou nombre minimal et maximal) d'administrateurs

Minimum of 1, maximum of 10

6 - Restrictions, if any, on the business the corporation may carry on

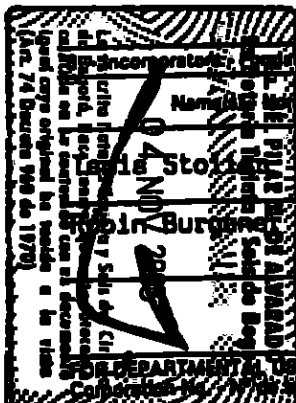
Limites imposées à l'activité commerciale de la société, s'il y a lieu

None

7 - Other provisions, if any

Autres dispositions, s'il y a lieu

See attached schedule 3



Incorporated in Canada

Name (in English)

David Stoltz

Robin Burgess

Address (including postal code)
Adresse (inclure le code postal)

93 Gilchrist Avenue, Ottawa, Ontario
K1Y 0M9

93 Gilchrist Avenue, Ottawa, Ontario
K1Y 0M9

Signature

Tamir Stoltz
Philippe

FOR DEPARTMENTAL USE ONLY A L'USAGE DU MINISTÈRE SEULEMENT
Corporation No. / N° de la société

411744-1

Féed Déposé

OCT 25 2002

11 2

Schedule 1

**To the Articles of Incorporation
of
20Q.net Inc.**

Article 3

The classes and any maximum number of shares that the Corporation is authorized to issue:

The corporation is authorized to issue an unlimited number of shares, all without nominal or par value, of Class A, of Class B, of Class C, of Class D, of Class E Shares with the designation, preferences, rights, conditions, limitations and/or prohibitions as determined herewith.

Voting:

Class A

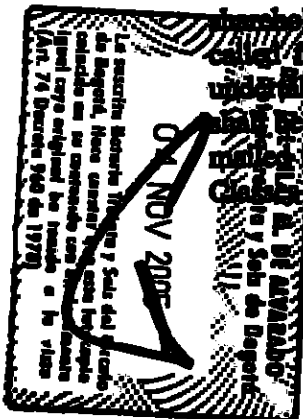
The holders of Class A Shares shall be entitled to one (1) vote for each Class A share held by them at all meetings of the shareholders of the Corporation and shall be entitled to not less than thirty (30) days notice of any such meeting with such notice being mailed to the address as recorded on the records of the Corporation for each Class A Shareholder;

Class B

The holders of Class B Shares shall be entitled to one (1) vote for each Class B share held by them at all meetings of the shareholders of the Corporation and shall be entitled to not less than thirty (30) days notice of any such meeting with such notice being mailed to the address as recorded on the records of the Corporation for each Class B Shareholder;

Classes C, D & E

The holders of Classes C, D & E Shares shall not be entitled to vote any meetings of the shareholders of the Corporation but shall be entitled to notice of any meetings of the shareholders called for the sole purpose of authorizing the dissolution of the Corporation or the sale of its underlying or a substantial part thereof and, in such case, shareholders of these classes of shares shall be entitled to not less than thirty (30) days notice of any such meeting with such notice being mailed to the address as recorded on the records of the Corporation for all shareholders of these Classes of shares;



TRADUCCION
JUAN PAF
TRADUCCION
REDACTED
DEL 17/11

05 / 393

127

Classes A & B

The holders of the Class A Shares and Class B Shares shall be entitled to receive dividends as and when the directors shall, in their sole discretion, declared dividends on the Class A Shares and/or Class B Shares and authorize payment of same.

Class C

The holders of the Class C Shares shall, in each year in the discretion of the Directors and always in preference and priority to any payment of dividends on any other class of shares of such year be entitled to, out of any or all profits or surplus available for dividends, non-cumulative dividends at the rate of four percent (4.00%) per annum on the amount paid up on the Class C Shares.

Class D

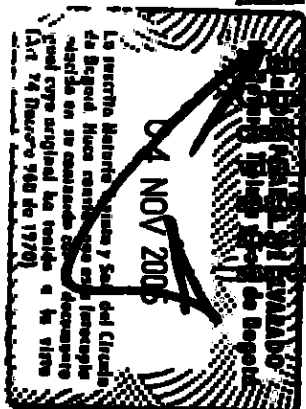
The holders of the Class D Shares shall, in each year in the discretion of the Directors and always in preference and priority to any payment of dividends of any other class of shares for such year, except the Class C Shares, be entitled to, out of any or all profits or surplus available for dividends, non-cumulative dividends at the rate of five percent (5.00%) per annum on the amount paid up on the Class D Shares.

Class E

The holders of the Class E Shares shall, in each year in the discretion of the Directors and always in preference and priority to any payment of dividends of any other class of shares for such year, except the Class C Shares and Class D Shares, be entitled to, out of any or all profits or surplus available for dividends, non-cumulative dividends at the rate of six percent (6.00%) per annum on the amount paid up on the Class E Shares.

Classes B

In the event the Directors do not declare and authorize the payment of dividends on Class B shares, as set out heretofore for declaration of dividends, for a period of two consecutive Corporation years, these classes of shareholders shall have the right to convert their shares to Special Shares, Class C. Such right to convert shall commence after sixty (60) days following the financial year-end of the corporation of the second year of default and such right shall continue until not more than one hundred and twenty (120) days following that financial year-end.



When the specified period, the shareholder of these classes of shares must provide notice to the Corporation by tendering to the Corporation at its head office, a Share Certificate representing the class of shares which the registered holder desires to have converted to Class C Shares, together with a request in writing specifying that the registered holder desires to have the existing class of shares, represented by such Certificate, converted by the Corporation to Class C Shares and specifying the business date the holder desires to have the Corporation convert such classes of shares, such date of conversion to occur not later than one hundred and eighty (180) days following

05/04/05

TRADUCCION
JUAN PA
TRADUCCION
M. J.
P. A.

that financial year-end.

Upon receipt of a Share Certificate representing the class of shares which the registered holder desires to have the Corporation convert, together with such written request, the Corporation shall, upon the date specified, convert such classes of shares owned by the shareholder by issuing to such registered holder the equivalent amount of Class C shares on a share-per-share basis. Such converted shares shall be sent to the registered address of the shareholder as soon after the Directors approve the necessary resolution to so convert shares.

The said Class B shares being converted shall be converted on the conversion date and from and after the conversion date, the previous classes of shares converted by the shareholder shall cease to be entitled to dividends and the previous holders thereof shall not be entitled to exercise any of the rights of the holders of that class of shares in respect thereof but will then be entitled to all the rights and privileges of the Class C shareholders as if the shareholder had originally purchased such Class C Shares. The new Class C shareholder shall not, however, be entitled to any regular nor additional dividends declared by the Directors on the Class C Shares prior to the date of conversion.

10 Redemption.

CLASSES B & C & D & E

Upon giving notice as hereinafter provided, the Corporation may, at any time and from time to time, purchase for cancellation the whole or any part of these classes of shares without the consent of the holders thereof upon payment for each share to be redeemed of the Redemption Amount as hereinafter specified. Notice of not less than ten (10) days in writing of such redemption shall be given by mailing such notice to the registered with the Corporation and such notice shall specify the date and place of redemption.

If notice of any such redemption be given by the Corporation in the manner aforesaid and, on or before the date fixed for redemption, an amount sufficient to redeem the shares shall be deposited by the Corporation with any trust company or chartered bank in Canada, as specified in the notice, then dividends on these classes of shares to be redeemed shall cease after the date so fixed for redemption, and the holders thereof shall thereafter have no rights against the

Corporation in respect thereof except, upon the surrender of certificates for such shares, to receive payment thereof out of the moneys so deposited.

11. Redemption Amount:

The Corporation shall have the right, at any time and from time to time, to purchase for cancellation the whole or any part of this class of shares at a redemption amount that is the lowest price at which, in the opinion of the Directors, such shares are obtainable but not exceeding the amount

TRAD KCU -
JJAN PAB -
TRADJICA -
Pa /
LE AN -

05 / 393

paid-up thereon per share, together with any dividends declared thereon and unpaid,

CLASSES C & D & E

The Corporation shall have the right, at any time and from time to time, to purchase for cancellation the whole or any part of these classes of shares at a redemption amount that is the lowest price at which, in the opinion of the Directors, such shares are obtainable but not exceeding the amount paid-up thereon per share, together with any dividends declared thereon and unpaid,

The Corporation shall have the right to select any portion of shares to be redeemed and, in the event more shares are offered in response to an invitation to redeem that the corporation is willing or able to redeem, the shares to be selected for redemption shall be selected by lot in such manner as the board of directors in their discretion determines,

12 LIQUIDATION, DISSOLUTION, WIND-UP

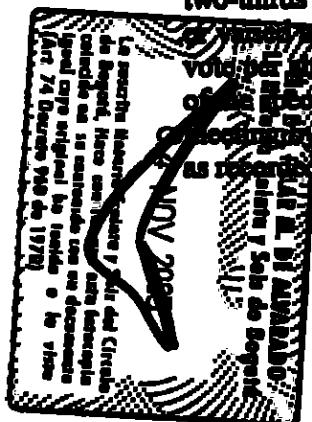
CLASS B

In the event of the liquidation, dissolution or wind-up of the Corporation, whether voluntary or involuntary, the holders of the Class B Shares shall be entitled to receive, before any distribution of any part of the assets of the Corporation among the holders of any other class of shares, the amount paid-up thereon on such shares, together with any dividends declared thereon and unpaid and no more

13 AMENDMENTS TO CORPORATION

CLASSES B & C & D & E

Any amendments to the Articles of the Corporation to delete or vary any preference, right, condition, restriction, limitation or prohibition attached to these classes of shares or to create shares in priority to or on a parity with these classes of shares, in addition to the authorization by a special resolution of the Directors, must be authorized, at a meeting duly called for that purpose, by at least two-thirds (2/3) of the votes cast by the holders of the specific class that are proposed to be deleted or varied and at any such meeting, the holders of these classes of shares shall be entitled to one (1) vote per share solely on this issue and notice of any such meeting shall be given to the shareholders of the specific classes of shares affected not later than thirty (30) days in advance of the date of such meeting by way of mailing notice to the holders of these classes of shares affected at their address as recorded on the records of the Corporation



15 #

Schedule 2

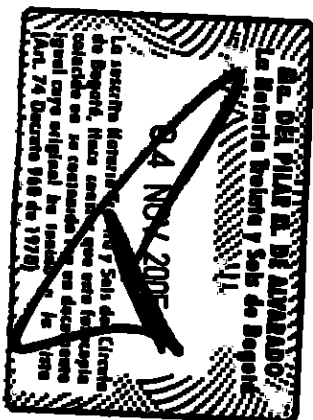
**To the Articles of Incorporation
of
20Q.net Inc.**

Article 4

Restriction of Share Transfers

The right to transfer shares of the Corporation shall be restricted in that no shares be transferred without either

- a) the previous consent of the directors of the Corporation expressed by a resolution passed at a meeting of the directors or by an instrument or instruments in writing signed by a majority of the directors; or
- b) the previous consent of the holders of at least 51% of the shares for the time being outstanding entitled to vote expressed by resolution passed at a meeting of the shareholders or by an instrument or instruments in writing signed by such shareholders.



TRADUCCION
JUAN PABLO
TRADUCCION
127 210
2005 11

6

4

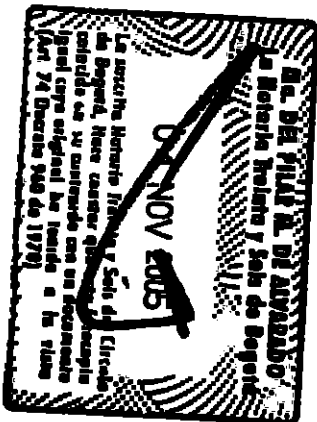
U

Other Provisions

- 1 The number of shareholders is limited to fifty not including persons who are in the employment of the corporation and persons, who, having been formerly in the employment of the corporation, were, while in that employment, and have continued after the termination of that employment, to be shareholders of the corporation, two or more persons holding one or more shares jointly being counted as a single shareholder
- 2 If authorized by by-law which is duly made by the directors and confirmed by ordinary resolution, the directors of the Corporation may from time to time
 - a) borrow money upon the credit of the corporation,
 - b) issue, reissue, sell or pledge debt obligations of the corporation, and
 - c) mortgage, hypothecate, pledge or otherwise create a security interest in all or any property of the corporation, owned or subsequently acquired to secure any debt obligation of the corporation,

Any such by-laws may provide for the delegation of such powers by the directors to such officers or directors of the corporation to such extent and in such manner as may be set out in the by-law

Nothing herein limits or restricts the borrowing of money by the corporation on bills of exchange or promissory notes made, drawn, accepted or endorsed by or on behalf of the corporation.



451375

MÉTODO Y JUEGO DE ADVINANZA DE RED NEURONAL ARTIFICIAL

ALCANCE DEL INVENTO

El presente invento se relaciona en general con los juegos de inteligencia artificial y en particular con un método nuevo y útil para usar técnicas de aprendizaje de redes neuronales artificiales en un juego de adivinanza

ANTECEDENTES DEL INVENTO

Las Redes Neuronales Artificiales (RNA) son bien conocidas en el ramo y se las describe de manera general en la Patente de los EE UU No. 4.912.654 concedida el 27 de Marzo de 1990 a Wood ("Neuronal Networks Learning Method" ["Método de Aprendizaje de Redes Neuronales"]), y en la Patente de los EE UU No. 5.222.194 emitida el 22 de Junio de 1993 a Nishimura ("Neuronal Network with Modification of Neuron Weights and Reaction Coefficient" ["Red Neuronal con Modificación de Pesos de Neuronas y Coeficiente de Reacción"]).

Una red neuronal ampliamente utilizada (un perceptrón multi-capas) incluye una pluralidad de elementos de proceso denominados unidades neuronales dispuestas en capas. Entre las unidades de capas sucesivas se hacen interconexiones. Una red tiene una capa de entrada, una capa de salida y una o mas capas "ocultas" entre ambas. La capa oculta es necesaria para permitir la solución de problemas no lineales. Cada unidad es capaz de generar una señal de salida la cual está determinada por la suma ponderada de las señales de entrada que recibe y un umbral específico para esa unidad. La unidad recibe entradas (ya sea de fuera de la red o de las otras unidades) y las usa para computar una salida lineal o no lineal. La salida de la unidad va a otras unidades en capas siguientes o al exterior de la red. Las señales de entrada para cada unidad se ponderan positiva o negativamente mediante factores derivados de un proceso de aprendizaje.

Cuando los factores de ponderación y umbral han sido establecidos en niveles correctos, un patrón de estímulo complejo en la capa de entrada se propaga sucesivamente entre las capas ocultas para originar un patrón de salida. A la red se le enseña alimentándola con una sucesión de patrones de entrada y de los patrones de salida esperados correspondientes. La red aprende al medir la diferencia en cada unidad de salida, entre el patrón de salida esperado y el patrón que acaba de producir.

Habiendo hecho esto, las ponderaciones y umbrales internos son modificados por un algoritmo de aprendizaje para proporcionar un patrón de salida que se aproxime más estrechamente al patrón de salida esperado, a la vez que se minimiza el error sobre el rango de patrones de entrada. El aprendizaje de red neuronal es un proceso iterativo que implica lecciones múltiples.

Hablando en sentido amplio, las redes neuronales han sido utilizadas en aplicaciones de control (1) como subsistemas utilizados para reconocimiento de patrones, diagnóstico, fusión de detectores, identificación de sistemas dinámicos y así por el estilo; (2) como "clones" que aprenden o imitan a expertos humanos o artificiales copiando lo que hace el experto; (3) como sistemas de "rastreo" que aprenden estrategias de acción que tratan de hacer que un ambiente externo se adhiera a un modelo de referencia preseleccionado; y (4) como sistemas para maximizar o minimizar una medida del desempeño en el tiempo.

El invento aquí descrito y reivindicado incluye un sistema de red neuronal usado en un juego que "adivina" lo que el usuario (jugador) está pensando después de hacerle varias preguntas. El concepto de tales juegos – juegos de adivinanza – no es nuevo; sin embargo, los juegos de adivinanza convencionales utilizan otros enfoques de Inteligencia Artificial (IA) tales como los "sistemas expertos", en los que un conjunto de hechos y reglas se introduce en un dispositivo de ejecución, el cual – en ausencia de nuevas entradas – dará después las mismas respuestas a las mismas preguntas. Estos sistemas utilizan reglas de árbol de decisión para producir las salidas deseadas. Estas reglas de decisión y el árbol conformado por el conjunto de reglas tienen que

diseñarse para la aplicación particular. A tales sistemas de IA se les conoce como "sistemas de IA que no aprenden".

Los sistemas de IA que no aprenden incluyen bases de conocimiento y esquemas de proceso de agentes múltiples. Las bases de conocimiento se organizan alrededor de colecciones de información con reglas para hacer inferencias y responder consultas, mientras que los esquemas de agentes múltiples combinan numerosos sistemas operando con algoritmos fijos. Estos conglomerados a menudo incluyen métodos convenientes para que las personas actualicen los algoritmos, las reglas de inferencia y otras recetas que gobiernan su conducta. Sin embargo, el "aprendizaje" está ocurriendo realmente en los encargados humanos y no en el conglomerado mismo.

Asimismo, otro problema mayor que se evidencia de inmediato en dichos sistemas es su incapacidad para manejar información imprecisa o confusa. Si un jugador responde una pregunta de manera imprecisa, esto hará que el sistema siga la "rama" incorrecta del árbol de decisión llevándolo a la solución errónea.

Estas limitaciones muestran la necesidad de reemplazar el uso de sistemas expertos en dichos juegos con el uso de redes neuronales que poseen un nivel superior de inteligencia artificial. El presente invento satisface esta necesidad.

RESUMEN DEL INVENTO

Para superar las limitaciones de la tecnología previa arriba descrita, y para superar otras limitaciones que serán aparentes al leer y comprender esta especificación, el presente invento provee en consecuencia un método para adivinar en un juego electrónico el objeto en que está pensando un usuario tomado de un conjunto de objetos predeterminados. Luego de hacerle al usuario por lo menos una pregunta, el método utiliza una red neuronal estructurada en un formato de matriz de objetos predeterminados por preguntas, en la cual cada celda de la matriz define un peso de conexión de entrada-salida, y la red neuronal puede utilizarse de un primer modo en el que las respuestas a las

preguntas efectuadas son nodos de entrada y los objetos predeterminados son nodos de salida, y de un segundo modo en el que los objetos predeterminados son nodos de entrada y las preguntas son nodos de salida. el método incluye los pasos para clasificar los objetos predeterminados utilizando la red neuronal en el primer modo y mapeando por lo menos una respuesta con un peso comparando el peso de la respuesta con los pesos de las celdas en la red neuronal que corresponden a esa pregunta y los objetos predeterminados que se están clasificando y cambiando temporalmente los pesos de las celdas correspondientes de acuerdo con la conformidad y ordenando los objetos predeterminados según los pesos de celda cambiados clasificando las preguntas mediante el uso de la red neuronal en el segundo modo proporcionando una adivinanza según la clasificación de los objetos predeterminados ajustando los pesos de las celdas correspondientes a un objeto adivinado según la conformidad entre el peso mapeado de una respuesta y el peso de la celda antes del ajuste

Según un aspecto del presente invento el paso de clasificar las preguntas se efectúa mapeando respuestas predecibles a preguntas con pesos positivos y negativos con respecto a los objetos predeterminados altamente clasificados totalizando los pesos concordantes y pesos discordantes y computando un margen entre los dos totales para cada pregunta, y clasificando las preguntas de acuerdo a los márgenes.

Según otro aspecto del presente invento el paso de clasificación de preguntas es efectuado computando para cada pregunta los márgenes entre el peso de una celda correspondiente a un objeto predeterminado clasificado muy altamente y esa pregunta y los pesos correspondientes a otros objetos predeterminados altamente clasificados y esa pregunta y clasificando las preguntas mediante la comparación de los márgenes de cada pregunta con los márgenes de otras preguntas

Conforme a todavía otro aspecto del presente invento se provee una red neuronal estructurada en un formato de matriz X por Y en el que cada celda de la matriz define un peso de conexión de entrada-salida y la red neuronal puede utilizarse de un primer modo en el cual los elementos del eje X son nodos de

12

entrada y los elementos del eje Y son nodos de salida, y de un segundo modo en el que los elementos del eje Y son nodos de entrada y los elementos del eje X son nodos de salida

Conforme a todavía otro aspecto más del presente invento se provee un juego para adivinar el objeto en que está pensando el usuario, tomado de un conjunto de objetos predeterminados, después de hacerle al usuario por lo menos una pregunta, utilizando el juego una red neuronal estructurada en un formato de matriz de objetos predeterminados por preguntas en el que cada celda de la matriz define un peso de conexión de entrada-salida, y en un primer modo la red neuronal puede utilizarse de manera que las respuestas a las preguntas hechas sean nodos de entrada y los objetos predeterminados sean nodos de salida y en un segundo modo los objetos predeterminados sean nodos de entrada y las preguntas sean nodos de salida, comprendiendo el juego medios para clasificar los objetos predeterminados utilizando la red neuronal en el primer modo; medios para clasificar las preguntas utilizando la red neuronal en el segundo modo y medios de proporcionar una solución conforme a la clasificación de objetos predeterminados

De acuerdo a otro aspecto adicional del presente invento se provee un medio que puede ser leído por una computadora y lleva representaciones de instrucciones y datos para hacer que una computadora o dispositivo de sujeción manual ejecute un método para adivinar el objeto en que está pensando el usuario de un conjunto de objetos predeterminados luego de hacerle al usuario por lo menos una pregunta utilizando el método una red neuronal estructurada en un formato de matriz de objetos predeterminados por preguntas en la cual cada celda de la matriz define un peso de conexión de entrada-salida y la red neuronal puede utilizarse de un primer modo en el que las respuestas a las preguntas efectuadas son nodos de entrada y los objetos predeterminados son nodos de salida y de un segundo modo, en el que los objetos predeterminados son nodos de entrada y las preguntas son nodos de salida comprendiendo el método los pasos para clasificar los objetos predeterminados usando la red neuronal en el primer modo clasificar las

preguntas usando la red neuronal en el segundo modo y proporcionando una solución de acuerdo con la clasificación de los objetos predeterminados.

El presente invento tiene la ventaja de permitir que el sistema cambie su conducta como resultado de la experiencia y la entrada de los jugadores ya sea voluntaria o no.

El invento también tiene la ventaja de manejar información imprecisa o confusa.

BREVE DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

El invento su organización, construcción y operación se entenderán mejor haciendo referencia a la siguiente descripción detallada tomada conjuntamente con los planos adjuntos, en los cuales

La Figura 1A es una tabla que da ilustraciones visuales semejantes a una matriz de cómo la pregunta inicial sin estímulo estimula objetos predeterminados.

Las Figuras 1B y 1C son tablas que dan ilustraciones visuales semejantes a una matriz de ejemplos en los que objetos predeterminados estimulan preguntas.

La Figura 2 muestra un ejemplo de mapeos de las respuestas a pesos.

Las Figuras 3A a 3D son tablas semejantes a matrices que ilustran el procedimiento de clasificación de objetos predeterminados, y el ajuste de los pesos de celda.

La Figura 4 es una tabla semejante a una matriz que ilustra un procedimiento de clasificación de pregunta.

La Figura 5 es una tabla semejante a una matriz que ilustra otro procedimiento de clasificación de pregunta.

Las Figuras 6A y 6B son tablas semejantes a matrices que muestran cómo se usan los diferentes pesos de celda para diferentes objetos predeterminados demográficos.

DESCRIPCION DETALLADA DEL INVENTO

La descripción siguiente se presenta para permitir que una persona versada en la técnica haga uso del invento, y se proporciona en el contexto de una aplicación particular y sus requerimientos. Diversas modificaciones a las realizaciones divulgadas serán fácilmente evidentes para los versados en la técnica y los principios generales aquí definidos pueden aplicarse a otras realizaciones y aplicaciones sin apartarse del espíritu y alcance del presente invento. De esta manera la intención no es que el presente invento se limite a las realizaciones mostradas, sino que se le dé el más amplio alcance conforme a los principios y características aquí divulgados.

En general se entenderá que los términos "incorrecto", "impreciso", "confuso", e "incoherente" tal como se les usa de aquí en adelante son intercambiables. Asimismo en general se entenderá que términos tales como "entrenar", "enseñar", "aprender", "saber" y "lección" se usan en este documento en el sentido de la red neuronal. Además, se entenderá en general que los términos "clasificar" y "priorizar" según se usan en adelante, son intercambiables.

Un ANN es un modelo computacional compuesto de neuronas (o simplemente nodos) y conexiones entre los nodos. La fuerza de cada conexión se expresa mediante un valor numérico llamado un "peso" que puede modificarse. La activación de un nodo específico se basa en las activaciones de los nodos que tienen conexiones dirigidas a ese nodo y en los pesos de esas conexiones. En general, una red neuronal incluye algunos nodos especiales denominados "nodos de entrada" con su conjunto de activación externa mientras que otros nodos se diferencian como "nodos de salida".

En el presente invento la red neuronal se estructura en un formato de matriz (X por Y) donde las celdas definen los pesos y que puede usarse con las X como

nodos de entrada y las Y como nodos de salida o viceversa. Específicamente la red neuronal del presente invento es una matriz de "preguntas"/"respuestas" por objetos predeterminados. Las celdas de la matriz definen la relación entre las preguntas/respuesta y los objetos predeterminados y la matriz puede usarse con las preguntas/respuestas como nodos de entrada y los objetos predeterminados como nodos de salida, o viceversa.

En la presente descripción y reivindicaciones "intercambio" significa "los nodos de entrada se vuelven nodos de salida y los nodos de salida se vuelven nodos de entrada".

Dado que el ANN en el presente invento se usa para un juego que hace un número de preguntas al jugador y luego adivina en que está pensando el jugador, el formato de matriz arriba descrito tiene la ventaja de hacer que las respuestas estimulen ciertos objetos predeterminados unas veces y otras veces hacen que los objetos predeterminados estimulen la adquisición de ciertas respuestas – en otras palabras, estimulen que se hagan ciertas preguntas. Si los nodos de entrada son respuestas a preguntas, los nodos de salida son objetos superiores (es decir, objetos probables); si los nodos de entrada son objetos superiores, entonces los nodos de salida son las mejores preguntas que deben hacerse. Esto se ilustrará mejor con un ejemplo.

La primera pregunta usualmente es para determinar si lo que está pensando el jugador es un animal, vegetal, mineral, etc. (Obviamente la pregunta inicial no puede ser estimulada, ya que aún no hay objetos predeterminados estimulados). Si el jugador responde animal, por ejemplo, esto estimulará los objetos predeterminados que están dentro de esta categoría dándoles alta prioridad, mientras que los objetos fuera de esta categoría reciben baja prioridad. Esto se ilustra en la Figura 1A.

Una vez que se estimulan los objetos predeterminados que están dentro de la categoría animal, es más probable que a su vez ellos estimulen la pregunta "¿Lo encontrarías en una hacienda?" en vez de la pregunta "¿Se la encuentra en una ensalada?". Si, por otra parte, el jugador respondiera vegetal en vez de

animal, entonces es más probable que la pregunta siguiente sea ¿Se le encuentra en una ensalada? en vez de ¿Lo encontrarías en una hacienda? Esto se ilustra en la Figura 1B

Suponiendo que el jugador estuviese pensando en un animal que pueda encontrarse en una hacienda y respondiese las primeras dos preguntas (¿Es un animal vegetal mineral otro o desconocido? y ¿Lo encontrarías en una hacienda?) de acuerdo a ello la respuesta a la segunda pregunta podría preferir animales como 'carro' pollo y 'perro' en vez de animales como 'león' 'aguija' y 'ballena' y eso a su vez, favorecerá que se hagan ciertas preguntas (por ejemplo ¿Lo puedes comer?) en vez de otras (por ejemplo ¿Está en peligro de extinción?) sin afectar la probabilidad de que se haga todavía otro conjunto de preguntas – o sea el conjunto de preguntas que no es pertinente para la información recién obtenida (ejemplo ¿es peludo?) La estimulación de la tercera pregunta se ilustra en la Figura 1C

Si la respuesta a ¿Lo puedes comer? es "SI" esto favorecerá a pollo en vez de 'perro' y así por el estilo en adelante

En este punto deberían ser obvias las ventajas de tener el ANN estructurado en un formato de matriz en la que los nodos de entrada y nodos de salida puedan intercambiarse de la forma arriba descrita. Y aunque todavía no se ha explicado los pesos de las conexiones de entrada-salida es muy importante establecer en este punto que durante el proceso los objetos predeterminados se priorizan no se filtran – o sea los objetos predeterminados se priorizan al dársele pesos diferentes a las conexiones pregunta objeto predeterminado y estos pesos pueden cambiar durante la repriorización. Esta es una característica muy importante que distingue al presente invento de otros juegos de adivinanza le proporciona la capacidad de manejar información confusa

En este juego no es raro responder las preguntas de manera imprecisa personas diferentes tienen percepciones diferentes. Una podría percibir un conejo como roedor y otra no. Obviamente estas dos personas darán respuestas diferentes a la pregunta ¿Es un roedor? Una persona con ciertas

creencias religiosas puede estar pensando en un cerdo y responder la pregunta ¿lo puedes comer? con un "No" mientras que otra persona de distinta religión podría responder con un "Sí". Si el ANN se le enseña que el cerdo puede comerse podría darle a cerdo baja prioridad cuando alguien indica que aquello en lo que está pensando no puede comerse y posteriormente repriorizar los objetos predeterminados en el juego dándole alta prioridad a "cerdo" si alguien respondiera la pregunta ¿tiene cola rizada? con un "Sí".

Asimismo debe mencionarse que el sistema ANN no prioriza necesariamente los objetos predeterminados después de cada pregunta. El juego usualmente permite que el jugador responda con un "Sí", "No", "Desconocido", "No corresponde", "A veces", "Tal vez", "Probablemente", "Dudoso", "Usualmente", "Depende", "Raramente" o "Parcialmente". Es obvio que respuestas como "No corresponde" y "Depende" no son muy útiles y no añaden mucha información a lo que el sistema ya sabe. Por lo tanto podría hacerse un número de preguntas antes de que el sistema ANN haga ninguna priorización de objetos predeterminados.

Como se indicó antes, la fuerza de las conexiones entre nodos se expresa con valores numéricos denominados pesos, los cuales pueden modificarse. Cada celda en la matriz ANN representa la fuerza de la respuesta-objeto predeterminado relacionados o de la conexión objeto predeterminado-pregunta – el peso. Para optimización, cada peso es un solo byte con siete bits que describen la fuerza de la unión y un bit que indica el tipo de unión – "positiva" o "negativa". Sin embargo, puede usarse mayor precisión o inversamente, los datos pueden comprimirse hasta un par de bits.

El rol de la red neuronal es desempeñar la función de asociar los nodos de entrada con los nodos de salida. En los párrafos siguientes se explicará cómo clasifica el ANN a los objetos predeterminados (cuando las respuestas obviamente son los nodos de entrada y los objetos predeterminados son los nodos de salida) y cómo clasifica las preguntas (cuando los objetos

predeterminados son los nodos de entrada y las preguntas son los nodos de salida)

Al clasificar los objetos predeterminados, teniendo respuestas de CERO a N el algoritmo utilizado compara las respuestas con la red neuronal y clasifica los objetos predeterminados de acuerdo a ello.

El conjunto de respuestas disponibles se divide en dos sub-conjuntos, respuestas positivas y respuestas negativas, y cada respuesta lleva cierto peso asociado con ella. Debe tenerse cuidado de distinguir entre el peso de una respuesta (que es el grado en el cual un jugador concuerda o difiere con una pregunta) y el peso de una celda (que es la fuerza de la conexión nodo de entrada-nodo de salida).

La Figura 2 muestra el conjunto actual de respuestas y el peso asociado con cada respuesta. La respuesta Desconocido no cuenta como respuesta y no se le usa en estos cálculos. Otros esquemas de mapeo son posibles incluyendo una escala gradual desde "Si" a "No" y el peso de la respuesta de un jugador también podría basarse en la inflexión percibida por un sistema de reconocimiento de voz. (En algunos de los ejemplos siguientes, los símbolos de positivo (+) y negativo (-) se usan con los pesos para distinguir entre positivos y negativos respectivamente).

Para cada objeto predeterminado el algoritmo compara cada pregunta respondida con la celda correspondiente en la red neuronal. El peso de la respuesta se suma o resta del peso pre-ajustado de la celda dependiendo del acuerdo. Tal como se le usa aquí, pre-ajustado significa ajustado en implementaciones anteriores. (Abajo se explica el ajuste de los pesos de celda). Existe acuerdo cuando la respuesta proporcionada y el peso pre-ajustado de la celda son ambos positivos o son ambos negativos.

Las Figuras 3A a 3D son tablas semejantes a matrices que ilustran el método de clasificación de objetos predeterminados. Estas figuras usan números hipotéticos escogidos adrede para servir el propósito de la ilustración. Ocurre

que el jugador está pensando en un "perro" y por simplicidad, se asume que el algoritmo ha limitado los objetos predeterminados superiores a tres: "perro", "gato" y "león". La Figura 3A muestra los pesos pre-ajustados de las celdas que corresponden a la pregunta "¿Puede morder?" con respecto a los tres objetos predeterminados superiores 301. Asumiendo que se hace la pregunta "¿Puede morder?" y el jugador responde "Sí", el algoritmo sumará temporalmente el peso de la respuesta positiva que es 4 (ver Figura 2), a las celdas que tienen polarización positiva para esa pregunta 302 y restarán el peso de esa respuesta de las celdas que tienen polarización negativa para esa pregunta 303. La Figura 3B ilustra el paso de suma/resta 304.

El algoritmo limitará luego los objetos superiores removiendo de esa lista los objetos predeterminados que tengan un valor significativamente menor que los otros objetos superiores. En este ejemplo sería removido "gato".

Las Figuras 3C y 3D repiten el método de clasificación de objetos predeterminados arriba expuesto para una pregunta diferente – "¿se le encuentra en una hacienda?" – y para los dos objetos superiores restantes ("perro" y "león") a fin de demostrar cómo el algoritmo sigue limitando objetos superiores hasta llegar a uno. Después de que el peso de la respuesta se suma al peso de celda 305, "león" sería retirado de la lista de objetos superiores dejando a "perro" que es en lo que estaba pensando el jugador. Una vez que se adivina el objeto predeterminado, se ajustan los pesos de celda para ese objeto predeterminado. El ajuste de peso de celda se explica abajo luego de la descripción del procedimiento de clasificación de preguntas.

Para simplificar el procedimiento de clasificación de preguntas (y la figura relacionada Figura 4) se explicará en términos de los factores "Sí" y "No" 406, pues en realidad los factores "Sí" y "No" son factores positivos y negativos con diferentes pesos de respuesta (Figura 2) y por supuesto que los pesos de respuesta se toman en consideración y afectan los cálculos relacionados.

Al clasificar preguntas, el algoritmo examina cada pregunta y determina cuántos de los objetos superiores serían respondidos con "Sí" y cuántos serían

respondidos con 'No'. El algoritmo examina cada pregunta contra los objetos predeterminados superiores y por cada pregunta totaliza los factores "Sí" y "No". El menor de los dos totales se resta del mayor de los dos, y la pregunta que tenga la más baja diferencia total será elegida como la mejor pregunta a hacerse a continuación, es decir como la pregunta que es la más útil/reveladora o desconocida. Esto significa que una pregunta pueda ser elegida porque representa un balance perfecto entre respuestas de "Sí" y "No". Una repartición 50-50 sería ideal.

La Figura 4 es una tabla semejante a matriz que demuestra ese procedimiento con un ejemplo. Para simplificar se asume que hay seis objetos predeterminados superiores 404 y una totalidad de diez preguntas 405. El algoritmo examina cada una de las diez preguntas 405 contra los seis objetos predeterminados superiores 404, totaliza los factores "Sí" 401 y los factores "No" 402, resta el menor de los dos totales del mayor de los dos 403, y clasifica las preguntas con márgenes menores (diferencias totales) por encima de las preguntas con márgenes mayores como las mejores preguntas a hacerse.

Como puede verse fácilmente en la tabla, las preguntas más reveladoras serían la segunda y la quinta, que tienen una diferencia total de CERO, y las preguntas menos reveladoras serían la cuarta, la sexta y la octava, que tienen una diferencia total de SEIS. Esto no es sorprendente pues la cuarta, sexta y octava preguntas no se refieren a animales.

Como se indicó anteriormente, los factores "Sí" y "No" en realidad son respuestas positivas y negativas con pesos diferentes. En la práctica, el algoritmo totaliza los pesos concordantes y los pesos discordantes, resta el menor de los dos del mayor de los dos, y las preguntas con márgenes menores son clasificadas más alto.

Otro método usado periódicamente en la selección de preguntas es escoger una pregunta cuya respuesta confirmara si el objeto más superior, el objeto clasificado como el más alto entre los otros objetos superiores, es o no el correcto. Para cada pregunta, el peso de celda correspondiente del objeto más

superior se compara con los pesos de celda correspondientes a los otros objetos superiores. Se elige la pregunta con el más grande margen el cual se calcula restando el menor de los dos pesos de celda del mayor.

Al igual que en las Figuras 3A a 3D la Figura 5 usa números hipotéticos escogidos adrede para servir el propósito de la ilustración. Suponiendo que lechuga, zanahoria y "tomate" son los objetos superiores y que "zanahoria" es el objeto más superior. Para simplificar sólo estamos considerando tres preguntas lo cual no debe verse como limitante. Puesto que "zanahoria" es el objeto más superior el algoritmo examinará los pesos de celda de zanahoria correspondientes a cada una de las tres preguntas 501 comparándolos con los correspondientes pesos de celda de lechuga 502 y de tomate 503. Para la primera pregunta el margen zanahoria-lechuga es 1500 ($3500 - 2000$) y el margen zanahoria-tomate es 2100. Para la segunda pregunta los márgenes son 11500 ($8000 - (-2500)$) y 1300 respectivamente. Para la tercera pregunta los márgenes son 4000 y 5500 respectivamente. El algoritmo escogería la segunda pregunta ya que provee los más grandes márgenes. Como puede verse de inmediato el hacer esta pregunta en verdad confirmaría que zanahoria es el objeto más superior correcto.

El aprendizaje en la red neuronal generalmente se realiza ajustando los pesos de celda. Una vez que se ha identificado el objeto predeterminado – adivinado correctamente – sólo se modificarán los pesos de celda para ese objeto predeterminado. dado el objeto predeterminado el algoritmo examina cada respuesta y si la respuesta es una concordante se aumenta el peso de la celda (usualmente sumando el peso de la respuesta del jugador un valor entre 1 y 4 en este caso). Si una respuesta es discordante entonces se reduce el peso de la celda. Si la celda no tiene valor (peso pre-ajustado en implementaciones anteriores) se fija un nuevo peso de celda según la respuesta del jugador.

En el ejemplo de las Figuras 3A a 3D una vez que se adivina perro el algoritmo ajustaría el peso de las celdas correspondientes a "¿Puede morder?" y "¿Se le encuentra en una hacienda?" a 5004 y 7004 respectivamente. Esta

paso no debe confundirse con el paso explicado anteriormente en el cual los pesos se sumaban temporalmente. Una vez que los pesos de celda se han ajustado de esta forma los nuevos pesos de celda serán considerados como valores "pre-ajustados" la próxima vez que se use el juego.

El algoritmo podría considerar factores demográficos mientras le enseña a la red neuronal. Al jugador podría preguntársele por ejemplo sobre su edad, sexo y localización geográfica y esta información sería considerada en el proceso de enseñanza y usada la siguiente vez que una persona del mismo grupo demográfico juegue. Esto es útil para reducir el número de respuestas confusas originadas por percepciones diferentes según se explicó arriba, ya que las personas del mismo grupo demográfico tienden a tener percepciones similares.

En este caso, una celda tendría diferentes pesos de celda cada uno relacionado con cierta demografía. En la Figura 6A, la celda correspondiente a "¿puede comerse?" tiene un peso positivo 601 para "cardo" mientras que en la Figura 6B tiene un peso negativo 602. Si una persona perteneciente a un grupo demográfico que percibe "cardo" como comible está jugando el juego el algoritmo usaría el "peso positivo" 601 con respecto a esa pregunta, si una persona que pertenece a un grupo demográfico que percibe "cardo" como no comible está jugando el juego el algoritmo usaría el "peso negativo" 602 con respecto a esa pregunta.

Otra forma de clasificar a los usuarios en diversos grupos demográficos es advinando a qué grupo pertenecen. En este caso, el algoritmo utilizaría la red neuronal con un formato de matriz de grupo demográfico por preguntas y advinar el grupo – en vez del objeto predeterminado – en forma similar a la arriba descrita.

Generalmente el método del presente invento se ejecuta usando un dispositivo de computación de propósito general o un dispositivo de sujeción manual. Los discos duros del dispositivo de computación/sujeción manual y medios de lectura por computador relacionados, proveen el almacenamiento no volátil de

32 10

instrucciones de lectura por computador estructuras de datos, módulos de programa y otros datos aquí descritos. El medio de lectura por computador lleva las representaciones de instrucciones y datos usados para hacer que el computador o dispositivo ejecute el método del presente invento.

Aunque aquí se han descrito en detalle varias realizaciones preferidas del presente invento, los versados en la técnica podrán apreciar que pueden hacerse variaciones al mismo sin apartarse del espíritu del invento o del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

33

REIVINDICACIONES

- 1 Un método para adivinar en un juego electrónico el objeto en que está pensando el usuario tomado de un conjunto de objetos predeterminados después de hacerle al usuario por lo menos una pregunta, utilizando el método una red neuronal estructurada en un formato de matriz de objetos predeterminados por preguntas en el que cada celda de la matriz define un peso de conexión de entrada-salida y en un primer modo la red neuronal puede utilizarse de manera que las respuestas a las preguntas hechas sean nodos de entrada y los objetos predeterminados sean nodos de salida y en un segundo modo los objetos predeterminados sean nodos de entrada y las preguntas sean nodos de salida comprendiendo el método los pasos para clasificar los objetos predeterminados utilizando la red neuronal en el primer modo
clasificar las preguntas utilizando la red neuronal en el segundo modo, y proporcionar una solución conforme a la clasificación de objetos predeterminados
- 2 El método de la reivindicación 1 en el cual el paso de clasificar los objetos predeterminados comprende los pasos siguientes
Mapear al menos una respuesta a un peso
comparar el peso de la respuesta con los pesos de celdas en la red neuronal correspondientes a esa pregunta y a los objetos predeterminados que se están clasificando y cambiar temporalmente los pesos de las celdas correspondientes según la concordancia, y
clasificar los objetos predeterminados conforme a los pesos de celda cambiados
- 3 El método de la reivindicación 1 en el cual el paso de clasificar las preguntas comprende los pasos siguientes
mapear respuestas predecibles a preguntas con pesos positivos y negativos con respecto a los objetos predeterminados altamente clasificados

totalizar todos los pesos concordantes y todos los pesos discordantes para cada pregunta y calcular un margen entre los dos totales para cada pregunta y clasificar las preguntas según los márgenes

- 4 El método de la reivindicación 1, en el cual el paso de clasificar las preguntas comprende los pasos siguientes
 calcular para cada pregunta, márgenes entre el peso de la celda correspondiente a un objeto predeterminado clasificado muy altamente y esa pregunta, y los pesos correspondientes a otros objetos predeterminados altamente clasificados y esa pregunta y
 clasificar las preguntas comparando los márgenes de cada pregunta con los márgenes de otras preguntas
- 5 El método de la reivindicación 1 que además comprende el paso de ajustar pesos de celdas correspondientes a un objeto adivinado de acuerdo a la concordancia entre el peso mapeado de una respuesta y el peso de celda previo al ajuste
- 6 El método de la reivindicación 5 que además comprende los pasos siguientes
 clasificar al usuario según la información específica del mismo
 almacenar los pesos ajustados en una base de datos asociada con la clase del usuario y
 utilizar la base de datos asociada con un usuario diferente que pertenezca a la clase del usuario anterior
- 7 El método de la reivindicación 6 por el cual se obtiene del usuario información específica del mismo
- 8 El método de la reivindicación 6 por el cual la información específica del usuario se deduce de la respuesta a por lo menos una pregunta al usuario
- 9 Una red neuronal estructurada en un formato de matriz X por Y en la cual cada celda de la matriz define un peso de conexión de entrada-salida, y la

red neuronal en un primer modo puede utilizarse con los elementos del eje X como nodos de entrada y los elementos del eje Y como nodos de salida y en un segundo modo por el cual los elementos del eje Y son nodos de entrada y los elementos del eje X son nodos de salida

- 10 Un juego para adivinar el objeto en que está pensando el usuario tomado de un conjunto de objetos predeterminados después de hacerle al usuario por lo menos una pregunta utilizando el juego una red neuronal estructurada en un formato de matriz de objetos predeterminados por preguntas en el que cada celda de la matriz define un peso de conexión de entrada-salida y en un primer modo la red neuronal pueda utilizarse de manera que las respuestas a las preguntas hechas sean nodos de entrada y los objetos predeterminados sean nodos de salida y en un segundo modo los objetos predeterminados sean nodos de entrada y las preguntas sean nodos de salida comprendiendo el juego
- medios para clasificar los objetos predeterminados utilizando la red neuronal en el primer modo
- medios para clasificar las preguntas utilizando la red neuronal en el segundo modo, y
- medios de proporcionar una solución conforme a la clasificación de objetos predeterminados.

- 11 Un medio que puede ser leído por una computadora y lleva representaciones de instrucciones y datos para hacer que una computadora o dispositivo de sujeción manual ejecute un método para adivinar el objeto en que está pensando el usuario de un conjunto de objetos predeterminados luego de hacerle al usuario por lo menos una pregunta utilizando el método una red neuronal estructurada en un formato de matriz de objetos predeterminados por preguntas, en la cual cada celda de la matriz define un peso de conexión de entrada-salida y la red neuronal puede utilizarse de un primer modo, en el que las respuestas a las preguntas efectuadas son nodos de entrada y los objetos predeterminados son nodos de salida, y de un segundo modo en el que los objetos

predeterminados son nodos de entrada y las preguntas son nodos de salida, comprendiendo el método los pasos para clasificar los objetos predeterminados usando la red neuronal en el primer modo, clasificar las preguntas usando la red neuronal en el segundo modo y proporcionar una solución de acuerdo con la clasificación de los objetos predeterminados.

RESUMEN

Método para adivinar en un juego electrónico el objeto en que piensa el usuario tomado de un grupo de objetos predeterminados luego de hacerle al usuario por lo menos una pregunta utilizando el método una red neuronal estructurada en un formato de matriz de objetos predeterminados por preguntas, en la cual cada celda de la matriz define un peso de conexión de entrada-salida y la red neuronal puede utilizarse de un primer modo en el que las respuestas a las preguntas efectuadas son nodos de entrada y los objetos predeterminados son nodos de salida y de un segundo modo en el que los objetos predeterminados son nodos de entrada y las preguntas son nodos de salida incluyendo el método los pasos para clasificar los objetos predeterminados usando la red neuronal en el primer modo y los pasos para clasificar las preguntas usando la red neuronal en el segundo modo y proporcionando una solución de acuerdo con la clasificación de los objetos predeterminados

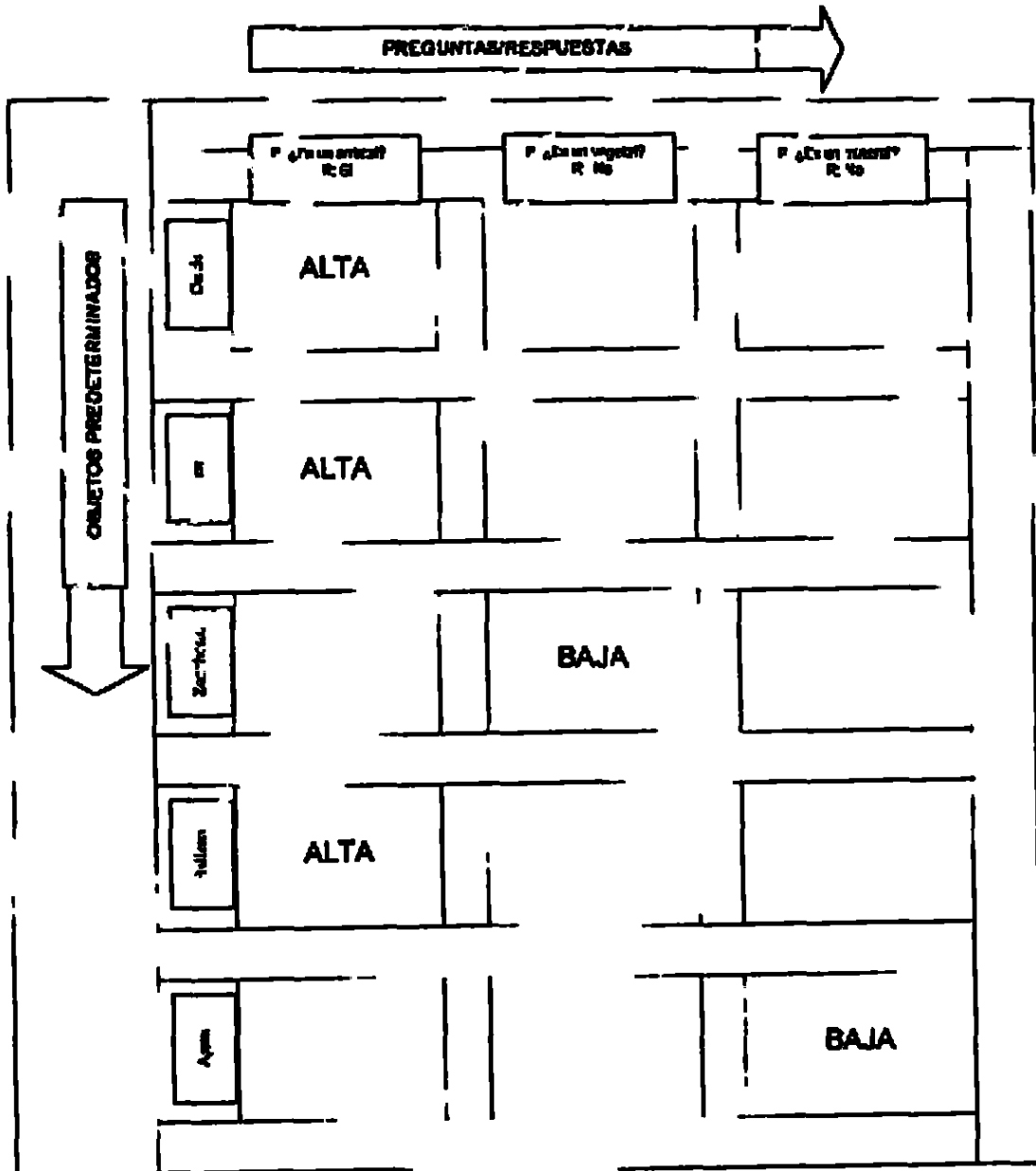


Figura 1A

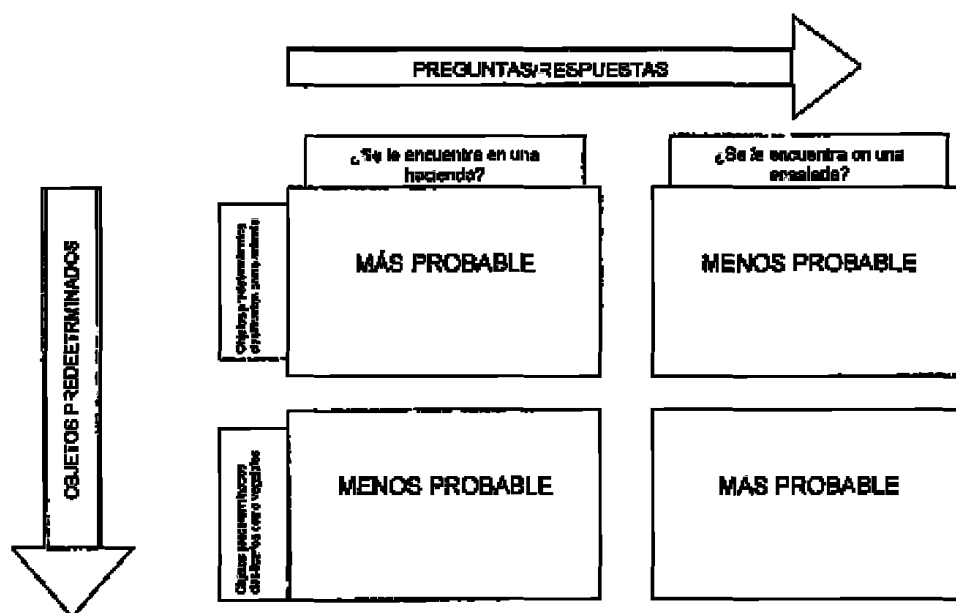


Figura 1B



40

40

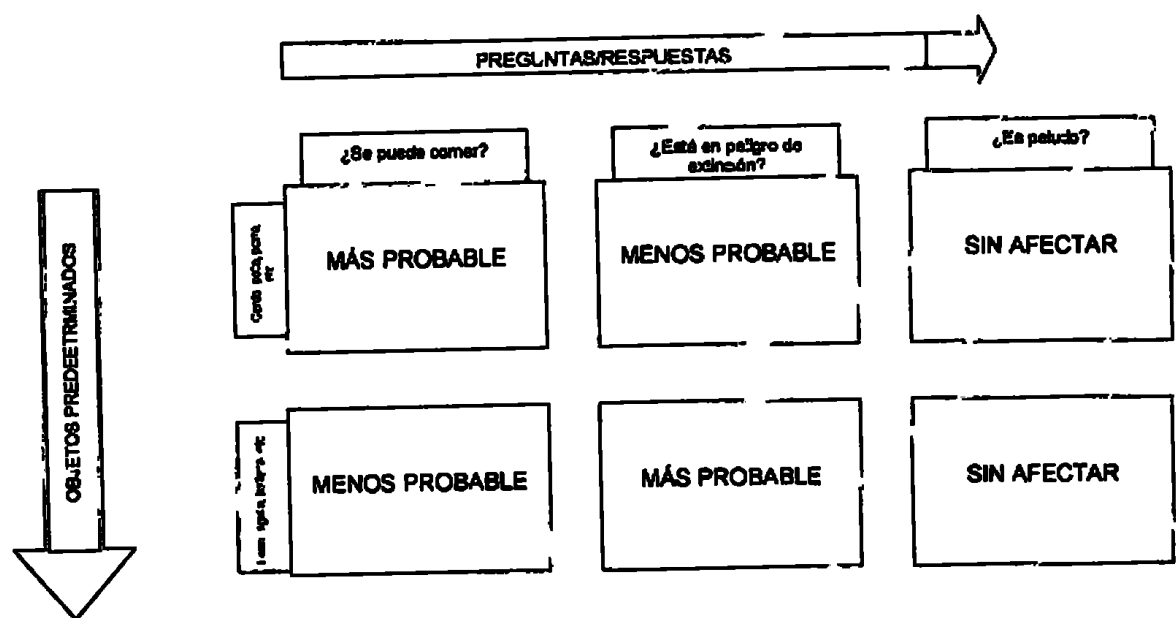


Figura 1C



07

41

Respuestas Positivas		Respuestas Negativas	
	Peso		Peso
Si	4	No	4
Usualmente	4	Raramente	2
Probablemente	3	"Dudoso"	1
A veces / Parcialmente	2	"Depende"	0
Tal vez	1	No corresponde	0

Figura 2



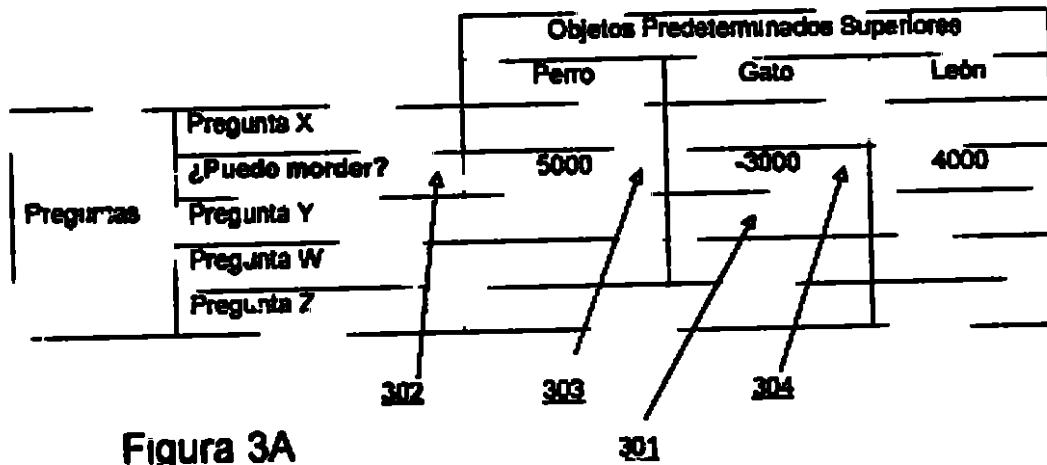


Figura 3A

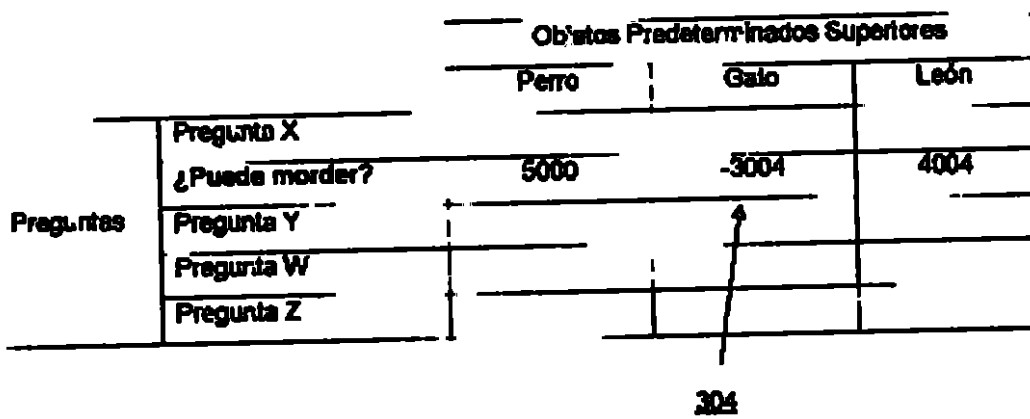


Figura 3B

43 \$

		Objetos Predeterminados Superiores	
		Perro	León
Preguntas	Pregunta XX		
	¿Se lo puede encontrar en una hacienda?	7000	-4000
	Pregunta YY		
	Pregunta WW		
	Pregunta ZZ		

Figura 3C

		Objetos Predeterminados Superiores	
		Perro	León
Preguntas	Pregunta XX		
	¿Se lo puede encontrar en una hacienda?	7004	-4000
	Pregunta YY		
	Pregunta WW		
	Pregunta ZZ		

305

Figura 3D

44 77

405

404

401

402

403

Pregunta	Objetos Práctico-empíricos U. pesares						Circunstancia (Nº de Total de 50)	Diferencia (Número total de 100)	Margen o Diferencia
	Preso	Carre	-ste	Materia	Idón	Agua			
1 ¿Cualquier?	SI	NO	NO	NO	NO	NO	1	8	4
2 ¿Se le enseñó a leer o a escribir?	SI	SI	SI	NO	NO	NO	3	3	0
3 ¿Se le puede enseñar?	SI	SI	NO	NO	NO	NO	2	4	2
4 ¿Puede leer?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0	6	0
5 ¿Puede escribir?	SI	SI	NO	NO	SI	NO	3	3	0
6 ¿Puede escribir?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0	6	0
7 ¿Puede escribir que un peso?	SI	SI	NO	SI	SI	SI	8	1	4
8 ¿Se le enseñó en una escuela?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0	6	0
9 ¿Se le puede enseñar?	NO	NO	SI	NO	NO	NO	1	5	4
10 ¿Puede leer?	SI	NO	NO	NO	NO	NO	1	5	4

406

Figura 4

5/5

		Objetos Predeterminados Superiores			
		Lechuga	Zanahoria	Tomate	
Preguntas	1	¿Se le encuentra en una ensalada?	3500	2000	4100
	2	¿Es anaranjado?	2500	9000	-4000
	3	¿Se puede pelar?	8500	2500	-3000

↗

502

↗

501

↗

503

Figure 5

46 \$

①

		Objetos Predeterminados Superiores		
		Perro	Cerdo	Gato
Preguntas	Pregunta X			
	¿Se le puede comer?	7000	6000	-6500
	Pregunta Y			
	Pregunta W			
	Pregunta Z			

601

Figura 6A

②

		Objetos Predeterminados Superiores		
		Perro	Cerdo	Gato
Preguntas	Pregunta X			
	¿Se le puede comer?	7000	-6000	-6500
	Pregunta Y			
	Pregunta W			
	Pregunta Z			

602

Figura 6B

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

**REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACIÓN Y AGILIZACIÓN DEL
TRÁMITE**

		USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION ☒	MODELO DE UTILIDAD ()	()	()
Indicación de que se solicita la concesión de una patente		()	☒
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud		()	☒
Descripción de la invención.		()	☒
Dibujos de ser estos pertinentes.		()	☒
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.		()	☒
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()	()

DISEÑO INDUSTRIAL ()

Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud	()	()
Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño.	()	()
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

ESQUEMA DE TRAZADO ()

Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()
Representación gráfica del Esquema Trazado	()	()
Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

Firma Responsable.

Fecha

47
60

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá
2000

Destinatario
RÓDRIGUEZ SILVIA MARIA
Apoderado(a) y/o Representante de
200 SNEF INC

REFERENCIA	Radicación No	06 32500
	Trámite	2
	Evento	1
	Actuación	430
	Oficio No	4559

3) Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina se le comunica que:

1 Debe allegar copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente otorgado por el(los) inventor(es) al(los) solicitante(s) o a su(s) causante(s) (art 26 k Dec 486/2000)

2 De la figura característica enviar por duplicado arte final en tamaño 12 x 12 cm

En cumplimiento del artículo 39 de la Decisión 486 se le requiere para que dentro del término de dos (2) meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2 literal e) del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No 10 de 2001

ALEX CARMENZA ESCOBAR DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 27 ABR 2000
adpal

Se recuerda al interesado que debe presentar dentro de los dieciséis meses siguientes contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud cuya prioridad se invoca copia de la misma certificada por la autoridad que la expidió y en los casos en que haya lugar, la traducción simple del capítulo reivindicatorio. El incumplimiento de este plazo acarreará la pérdida de la prioridad invocada.