

CAPÍTULO REIVINDICATORIO MODIFICADO
(Primer Examen de Fondo)

1. Un método para reducir tiempos de procesamiento de solicitudes en líneas de espera de usuarios, que comprende:

- a) recibir en una unidad de cómputo (103) un dato de objeto (100) que incluye un dato de identificación de usuario (101) y un dato de solicitud de servicio (102);
- b) obtener un dato de prioridad (104) para el dato de objeto (100) ejecutando con la unidad de cómputo (103) un proceso de asignación de prioridad (105) que toma como entrada el dato de identificación de usuario (101) y consulta un conjunto de reglas de prioridad (106), que consulta la unidad de cómputo (103) en un módulo de memoria (107);
- c) almacenar mediante la unidad de cómputo (103) el dato de objeto (100) en un primer registro de una estructura de datos de prioridad (111) almacenada en el módulo de memoria (107),

donde la estructura de datos de prioridad (110) tiene una pluralidad de registros ordenados (112) de acuerdo con una jerarquía (113) determinada con base en el dato de prioridad (104) del dato de objeto (100), y

donde cada registro de estructura de datos de prioridad (110) está configurado para almacenar un dato de objeto (100);

- d) seleccionar un primer módulo de procesamiento de solicitudes (115) entre al menos dos módulos de solicitudes (114) para procesar el dato de solicitud de servicio (102) al ejecutar un proceso de selección de módulo (116) en la unidad de cómputo (103);
- e) enviar desde la unidad de cómputo (103) el dato de solicitud de servicio (102) del dato de objeto (100) que tenga el mayor valor del dato de prioridad (104) al primer módulo de procesamiento de solicitudes (115) seleccionado en la etapa d);
- f) obtener mediante la unidad de cómputo (103) un conjunto de variables de rendimiento (117) en el módulo de memoria (107) generadas mientras el primer módulo de procesamiento de solicitudes (115) procesa el dato de solicitud de servicio (102) enviado en la etapa e);
- g) obtener un dato de eficiencia (118) del procesamiento de la solicitud de servicio (102) ejecutando con la unidad de cómputo (103) un proceso de calificación (119) que toma como entrada el conjunto de variables de rendimiento (117); y
- h) modificar mediante la unidad de cómputo (103) el conjunto de reglas de prioridad (106) almacenadas en el módulo de memoria (107) a partir del dato de eficiencia (118).

2. El método de la Reivindicación 1, donde la estructura de datos de prioridad (110) es una estructura vectorial (120) que contiene una pluralidad de registros de priorización (121)

que tienen una jerarquía (113) en la que el registro de priorización (121) con una posición i almacena un dato de objeto (100) con mayor valor de dato de prioridad (104) que un dato de objeto (100) almacenado en una posición $i+1$.

3. El método de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones anteriores, donde el proceso de asignación de prioridad (105) de la etapa b) comprende las subetapas:

i1) consultar mediante la unidad de cómputo (103) una de regla de prioridad (122) almacenada en el módulo de memoria (107);

i2) consultar mediante la unidad de cómputo (103) un dato de importancia (108) asociado al dato de identificación de usuario (101) y un dato de urgencia (109) asociado al dato de solicitud de servicio (102) almacenados en el módulo de memoria (107);

i3) calcular el dato de prioridad (104) con base en la regla de prioridad (122) tomando como entrada el dato de identificación de usuario (101) y el dato de solicitud de servicio (102); y

i4) asociar el dato de prioridad (104) al dato de objeto (100).

4. El método de la Reivindicación 3, en donde la regla de prioridad (122) es la siguiente relación:

$$\text{valor del dato de prioridad (104)} = \text{valor del dato de importancia (108)} * \text{valor del dato de urgencia (109)}.$$

5. El método de la Reivindicación 1, donde en el proceso de selección de la etapa d) la unidad de cómputo (103) genera una estructura matricial (123) con una pluralidad de vectores de procesamiento (124),

donde cada vector de procesamiento (129) está asociado a un módulo de procesamiento de solicitudes (114, 115) y tiene una pluralidad de registros de atención (125),

donde en cada registro de atención (125) se almacena un dato de objeto (100).

6. El método de la Reivindicación 5, donde el proceso de selección de un primer módulo de procesamiento de solicitudes (115) de la etapa d) comprende las subetapas:

j1) obtener un dato de duración de servicio (126) asociado al dato de solicitud de servicio (102);

j2) obtener un dato de duración de registro (128) asociado a cada registro de atención (125);

j3) identificar registros de atención (125) disponibles y ordenados de forma consecutiva en un vector de procesamiento (129) cuyo dato de duración de registro (128) tenga un valor igual o mayor al valor del dato de duración de servicio (126);

j4) identificar un vector de procesamiento (129) asociado con los registros de atención (125) identificados en la subetapa j3); y

j5) seleccionar el primer módulo de procesamiento de solicitudes (115), donde el primer módulo de procesamiento de solicitudes (115) está asociado al vector de procesamiento (129) identificado en la etapa j4).

7. El método de la Reivindicación 6, que además comprende entre los pasos j4) y j5) los pasos de:

k1) obtener un dato de duración de servicio mínimo (130) asociado a cada vector de procesamiento (129) y asociado al dato de solicitud de servicio (102);

en donde el dato de duración de servicio mínimo (130) se determina con base en unos registros históricos (131) almacenados en el módulo de memoria (107);

k2) comparar el dato de duración de servicio mínimo (130) asociado a cada vector de procesamiento (129);

k3) identificar el vector de procesamiento (129) que tiene el dato de duración de servicio mínimo (130) con menor valor con base a la comparación realizada en la etapa k2);

k4) seleccionar el vector de procesamiento (129) asociado a un módulo de solicitudes (114) para procesar el dato de solicitud de servicio (102) con base en la identificación realizada en la etapa k3),

donde, en la etapa j5) se selecciona como primer módulo de procesamiento de solicitudes (115) el módulo de solicitudes (114) que tiene el dato de duración de servicio mínimo (130) con menor valor.

8. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 y 7, que además comprende un paso k5) de actualizar con la unidad de cómputo (103) la estructura matricial (123) de forma periódica que comprende los subpasos de:

v1) obtener un dato de actualización (132) asociado a la cantidad de módulos de solicitudes (114) habilitados; y

v2) modificar la pluralidad de vectores de procesamiento (124) de la estructura matricial (123) con base al número de módulos de solicitudes (114) habilitados.

9. El método de la Reivindicación 8, donde el paso k5) de actualizar la estructura matricial (123) además comprende después del paso v2 los siguientes subpasos:

v3) generar con la unidad de cómputo (103) un dato de notificación de sobrecarga (133) asociado a un módulo de solicitudes (114) que tiene un dato de rendimiento (134) con un valor que cae dentro de un intervalo de criticidad (135), de lo contrario pasar a la etapa e);

v4) generar un dato de inhabilitación temporal (136) con la unidad de cómputo (103) cuando se genera el dato de notificación de sobrecarga (133), donde el dato de inhabilitación temporal (136) impide a dicho módulo de solicitudes (114) procesar un dato de solicitud de servicio (102) durante un intervalo de tiempo predefinido.

10. El método de la Reivindicación 8, donde el paso k5) de actualizar la estructura matricial (123) además incluye un subpaso v5) de habilitar uno o más módulos de

solicitudes (114) adicionales por medio de la unidad de cómputo (103) con base al número de módulos de solicitudes (114) que se encuentran inhabilitados y con base a la notificación de sobrecarga,

en donde habilitar uno o más módulos de solicitudes (114) reduce el dato de duración de servicio (126) asociado al dato de solicitud de servicio (102);

11. El método de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones anteriores, donde en la etapa g) la unidad de cómputo (103) ejecuta un proceso de calificación (119) que comprende las siguientes subetapas:

g1) registrar un conjunto de variables de rendimiento (117) relacionadas con la atención del dato de solicitud de servicio (102) del dato de objeto (100) mediante la unidad de cómputo (103) en el módulo de memoria (107);

g2) evaluar el conjunto de variables de rendimiento (117) con base en un tiempo de procesamiento (137) del dato de solicitud de servicio (102),

donde el tiempo de procesamiento (137) del dato de solicitud de servicio (102) es el periodo comprendido desde la recepción del dato de solicitud de servicio (102) en la unidad de cómputo (103) hasta que el primer módulo de procesamiento de solicitudes (115) finaliza el procesamiento del dato de solicitud de servicio (102); y

g3) registrar un dato eficiencia (118) del procesamiento de la solicitud de servicio (102) en el módulo de memoria (107) con base en la evaluación del conjunto de variables de rendimiento (117).

12. El método de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones anteriores, el conjunto de reglas de prioridad (106) de la etapa b) se obtiene en una etapa a1) previa a la etapa b), que incluye ejecutar con la unidad de cómputo (103) un proceso de clasificación (139) que toma como entrada una pluralidad de datos de prioridad (104) y datos de eficiencia (118) asociados a datos de objeto (100) previamente procesados por módulos de solicitudes (114), donde el proceso de clasificación (139) tiene un dato de función objetivo (138) configurado para minimizar el tiempo que tarde un dato de objeto (100) en ser procesado.

13. Un sistema (200) para reducir tiempos de procesamiento de solicitudes en líneas de espera de usuarios, que comprende:

un módulo de memoria (107); y

una unidad de cómputo (103) conectada al módulo de memoria (107) y configurada para:

- recibir un dato de objeto (100) que incluye un dato de identificación de usuario (101) y un dato de solicitud de servicio (102);
- obtener un dato de prioridad (104) para el dato de objeto (100) ejecutando un proceso de asignación de prioridad (105) que toma como entrada el dato de identificación de usuario (101) y consultando un conjunto de reglas de prioridad (106) en un módulo de memoria (107);

- almacenar el dato de objeto (100) en un primer registro de una estructura de datos de prioridad (111) almacenada en el módulo de memoria (107),
donde la estructura de datos de prioridad (110) tiene una pluralidad de registros ordenados (112) de acuerdo con una jerarquía (113) determinada con base en el dato de prioridad (104) del dato de objeto (100), y
donde cada registro de estructura de datos de prioridad (110) está configurado para almacenar un dato de objeto (100);
- seleccionar un primer módulo de procesamiento de solicitudes (115) entre al menos dos módulos de solicitudes (114) para procesar el dato de solicitud de servicio (102) al ejecutar un proceso de selección de módulo (116) en la unidad de cómputo (103);
- enviar desde la unidad de cómputo (103) el dato de solicitud de servicio (102) del dato de objeto (100) que tenga el mayor valor del dato de prioridad (104) al primer módulo de procesamiento de solicitudes (115) seleccionado en la etapa d);
- obtener un conjunto de variables de rendimiento (117) en el módulo de memoria (107) generadas mientras el primer módulo de procesamiento de solicitudes (115) procesa el dato de solicitud de servicio (102) enviado en la etapa e);
- obtener un dato de eficiencia (118) del procesamiento de la solicitud de servicio (102) ejecutando un proceso de calificación (119) que toma como entrada el conjunto de variables de rendimiento (117); y
- modificar el conjunto de reglas de prioridad (106) almacenadas en el módulo de memoria (107) a partir del dato de eficiencia (118).
