Imagen que contiene Logotipo

Descripción generada automáticamente

**Inteligencia Artificial**

****

**Sistema Experto –**

**Base de Conocimiento**

**Integrantes:**

**Armenta García Jonathan Humberto**

**Chairez Audelo Pedro**

**Dr. Zuriel Dathan Mora Felix**

**Ingeniería en Sistemas**

**Instituto Tecnológico de Culiacán**

**02/05/2025**

**Sistema Experto Recomendador de Recetas de Cocina**

* **Descripción del problema:**

Muchas personas desean cocinar en casa, pero a menudo no saben qué platillos pueden preparar con los ingredientes que tienen disponibles en casa, lo que los lleva a desperdiciar dinero en salir o pedir comida cara. Además, cada vez más personas usan dietas específicas (veganas, sin gluten, baja en carbohidratos) que no son fáciles de seguir o adaptar a nuestras necesidades.

Este problema es aún mayor para quienes tienen poca experiencia en cocina ya que no conocen combinaciones adecuadas o técnicas básicas para improvisar platillos.

* **Objetivo:**

El objetivo del sistema experto es recomendar recetas basadas en los ingredientes que el usuario tiene disponibles en casa y adaptarlas a sus preferencias o restricciones.

Se busca reducir el desperdicio de alimentos, facilitar la elección de recetas, promover una alimentación adecuada a las necesidades personales y apoyar a personas con poca experiencia en la cocina en la toma de decisiones.

**LOGICA DE PRIMER ORDEN**

* **Se escogió búsqueda por ingredientes:**
* Si el usuario quiere buscar recetas por ingredientes disponibles, entonces mostrar checklist de ingredientes comunes.

x representa al usuario.

Q(x): "x quiere buscar recetas por ingredientes disponibles"

M(x): "se muestra checklist de ingredientes comunes"

**∀x(Q(x)→M(x))**

* **Búsqueda 1 ingrediente:**
* Si el usuario busco recetas por ingredientes disponibles y seleccionó **huevo**, entonces mostrará recetas con **huevo**.

y representa un ingrediente.

S(x,y): "x seleccionó el ingrediente y"

R(x,y): "se muestran a x recetas con el ingrediente y"

**∀x(Q(x)∧S(x,huevo)→R(x,huevo))**

* Si el usuario busco recetas por ingredientes disponibles y seleccionó **papa**, entonces mostrará recetas con **papa**.

**∀x(Q(x)∧S(x,papa)→R(x,papa))**

* Si el usuario busco recetas por ingredientes disponibles y seleccionó **arroz**, entonces mostrará recetas con **arroz**.

**∀x(Q(x)∧S(x,arroz)→R(x,arroz))**

* **Búsqueda 2 ingredientes:**
* Si el usuario buscó recetas por ingredientes disponibles y seleccionó huevo y papa, entonces mostrará recetas con huevo y papa.

**∀x(Q(x)∧S(x,huevo)∧S(x,papa)→R(x,huevo)∧R(x,papa))**

* Si el usuario buscó recetas por ingredientes disponibles y seleccionó huevo y arroz, entonces mostrará recetas con huevo y arroz.

**∀x(Q(x)∧S(x,huevo)∧S(x,arroz)→R(x,huevo)∧R(x,arroz))**

* **Búsqueda 3 ingredientes:**
* Si el usuario buscó recetas por ingredientes disponibles y seleccionó arroz, calabaza y champiñones, entonces mostrará recetas con arroz, calabaza y champiñones.

**∀x(Q(x)∧S(x,arroz)∧S(x,calabaza)∧S(x,champiñones) →**

**R(x,arroz)∧R(x,calabaza)∧R(x,champiñones))**

* Si el usuario buscó recetas por ingredientes disponibles y seleccionó arroz, calabaza y espinaca, entonces mostrará recetas con arroz, calabaza y espinaca.

**∀x(Q(x)∧S(x,arroz)∧S(x,calabaza)∧S(x,espinaca) →**

**R(x,arroz)∧R(x,calabaza)∧R(x,espinaca))**

* **No se escogió búsqueda por ingredientes:**
* Si el usuario no quiere seleccionar ingredientes, entonces iniciará búsqueda guiada.

B(x): "x iniciará búsqueda guiada"

**∀x(¬Q(x)→B(x))**

* **Búsqueda por tiempo:**
* Si el usuario inicia búsqueda guiada y tiene menos de 15 minutos, entonces mostrará recetas con tiempo de 15 min.

T(x,t): "el tiempo disponible de x es t minutos"

Rt​ (x,t): "se muestran a x recetas con tiempo de t minutos"

**∀x(B(x)∧T(x,t)∧t<15→Rt​(x,15))**

* Si el usuario inicia búsqueda guiada y tiene menos de 30 minutos, entonces mostrará recetas con tiempo de 30 min.

**∀x(B(x)∧T(x,t)∧t<30→Rt​(x,30))**

* Si el usuario inicia búsqueda guiada y tiene menos de 60 minutos, entonces mostrará recetas con tiempo de 60 min.

**∀x(B(x)∧T(x,t)∧t<60→Rt​(x,60))**

* Si el usuario inicia búsqueda guiada y tiene más de 60 minutos, entonces mostrará recetas con tiempo de más 60 min.

**∀x(B(x)∧T(x,t)∧t>60→Rt​(x,>60))**

* **Búsqueda por platillo:**
* Si el usuario inicia búsqueda guiada y seleccionó de platillo una entrada, entonces mostrará recetas de entradas.

P(x,y): "x seleccionó como tipo de platillo y"

Rp ​(x,y): "se muestran a x recetas del tipo de platillo y"

**∀x(B(x)∧P(x,entrada)→Rp​(x,entrada))**

* Si el usuario inicia búsqueda guiada y seleccionó de platillo un plato fuerte, entonces mostrará recetas de platos fuertes.

**∀x(B(x)∧P(x,"plato fuerte")→Rp​(x,"plato fuerte"))**

* **Búsqueda por dieta:**
* Si el usuario inicia búsqueda guiada y seleccionó una dieta vegetariana, entonces mostrará recetas vegetarianas.

D(x,y): "x seleccionó la dieta y"

Rd​(x,y): "se muestran a x recetas de la dieta y"

**∀x(B(x)∧D(x,vegetariana)→Rd​(x,vegetariana))**

Si el usuario inicia búsqueda guiada y seleccionó una dieta vegetariana, entonces mostrará recetas vegetarianas.

**∀x(B(x)∧D(x,vegana)→Rd​(x,vegana))**

* **Búsqueda 15 min + platillo:**
* Si el usuario inicia búsqueda guiada, tiene menos de 15 minutos y seleccionó de platillo una entrada, entonces mostrará recetas de entradas con tiempo de 15 min.

Rpt​(x,y,t): "se muestran a x recetas del tipo de platillo y con tiempo t"

**∀x(B(x)∧T(x,t)∧t<15∧P(x,entrada)→Rpt​(x,entrada,15))**

* **Búsqueda 30 min + platillo:**
* Si el usuario inicia búsqueda guiada, tiene menos de 30 minutos y seleccionó de platillo una entrada, entonces mostrará recetas de entradas con tiempo de 30 min.

**∀x(B(x)∧T(x,t)∧t<30∧P(x,entrada)→Rpt​(x,entrada,30))**

* **Búsqueda 60 min + platillo:**
* Si el usuario inicia búsqueda guiada, tiene menos de 60 minutos y seleccionó de platillo una entrada, entonces mostrará recetas de entradas con tiempo de 60 min.

**∀x(B(x)∧T(x,t)∧t<60∧P(x,entrada)→Rpt​(x,entrada,60))**

* **Búsqueda más de 60 min + platillo:**
* Si el usuario inicia búsqueda guiada, tiene más de 60 minutos y seleccionó de platillo una entrada, entonces mostrará recetas de entradas con tiempo de más de 60 min.

**∀x(B(x)∧T(x,t)∧t>60∧P(x,entrada)→Rpt​(x,entrada,>60))**

* **Búsqueda tiempo + dieta:**
* Si el usuario inicia búsqueda guiada, tiene menos de 15 minutos y seleccionó una dieta vegetariana, entonces mostrará recetas vegetarianas con tiempo de 15 min.

Rdt​(x,y,t): "se muestran a x recetas de la dieta y con tiempo t"

**∀x(B(x)∧T(x,t)∧t<15∧D(x,vegetariana)→Rdt​(x,vegetariana,15))**

* **Búsqueda tiempo + platillo + dieta:**
* Si el usuario inicia búsqueda guiada, tiene menos de 15 minutos, seleccionó un platillo de entrada y selecciono una dieta vegetariana, entonces mostrará recetas de entradas vegetarianas con tiempo de 15 min.

Rpdt​(x,y,z,t): "se muestran a x recetas del tipo de platillo y, dieta z, con tiempo t"

**∀x(B(x) ∧ T(x,t) ∧ t<15 ∧ P(x,entrada) ∧ D(x,vegetariana) →**

**Rpdt​(x,entrada,vegetariana,15))**