

Instituto Tecnológico campus Culiacán

Inteligencia Artificial

Carrera:

Ingeniería en Sistemas Computacionales

Actividad:

Sistema experto

Alumno:

21170293 Fernando Chiquete Velazquez 21170387 Omar Manjarrez Rodelo

Maestr@:

Zuriel Dathan Mora Felix

Introducción

Este sistema experto financiero tiene como objetivo ayudar a los residentes de Culiacán a evaluar su salud financiera y recibir recomendaciones personalizadas. Utiliza una base de conocimientos que codifica principios financieros expertos y un conjunto de reglas para derivar diagnósticos financieros a partir de los datos ingresados por el usuario. Es importante mencionar que este sistema no reemplaza la asesoría de un profesional financiero certificado.

Arquitectura del Sistema Experto Financiero

1. Base del Conocimiento

Implementada en Python, contiene los hechos y reglas que representan el conocimiento experto sobre salud financiera:

```
def evaluar_ahorro(self, porcentaje_ahorro):
        """Evalúa el nivel de ahorro con lógica difusa"""
        if porcentaje ahorro >= self.umbral ahorro saludable * 0.9:
            return "saludable"
        elif porcentaje_ahorro >= self.umbral_ahorro_saludable * 0.6:
            return "aceptable"
        else:
            return "bajo"
    def evaluar_deuda(self, porcentaje_deuda):
        """Evalúa el nivel de deuda con márgenes de tolerancia"""
        if porcentaje_deuda <= self.umbral_deuda_alerta * 1.1: # 10% de margen</pre>
            return "adecuado"
        elif porcentaje_deuda <= self.umbral_deuda_peligro * 1.1:</pre>
            return "moderado"
        else:
            return "alto"
    def evaluar_patrimonio(self, patrimonio_neto):
        """Evalúa el patrimonio con consideración de casos límite"""
        if patrimonio neto > 1000: # Más estricto que solo >0
```

```
return "favorable"
elif patrimonio_neto >= 0:
    return "neutral"
else:
    return "negativo"
```

2. Motor de Inferencia

El sistema utiliza lógica condicional para evaluar la situación financiera:

```
def analizar_finanzas(self, datos_usuario):
        """Procesa todos los datos y genera recomendaciones completas"""
        if errores := self.validar_datos(datos_usuario):
            return {"errores": errores}
        ahorro mensual = datos usuario['ingreso mensual'] -
(datos_usuario['gastos_fijos'] + datos_usuario['gastos_variables'] +
datos usuario['deuda mensual'])
        porcentaje_ahorro = ahorro_mensual / datos_usuario['ingreso_mensual']
        porcentaje_deuda = datos_usuario['deuda_mensual'] /
datos_usuario['ingreso_mensual']
        saldo_libre = ahorro_mensual
        saldo_libre_alto = saldo_libre > (datos_usuario['ingreso_mensual'] *
0.2) # Más del 20% del ingreso
        evaluaciones = {
            "ahorro": self.evaluar_ahorro(porcentaje_ahorro),
            "deuda": self.evaluar deuda(porcentaje deuda),
            "patrimonio":
self.evaluar patrimonio(datos usuario['patrimonio neto']),
            "porcentaje_ahorro": porcentaje_ahorro,
            "porcentaje_deuda": porcentaje_deuda
        }
        recomendaciones = {
            "inversion": self.recomendaciones inversion(
                saldo libre,
                evaluaciones["deuda"],
                evaluaciones["ahorro"],
                saldo_libre_alto,
                datos usuario.get('contexto', {})
```

```
"deuda": self.recomendaciones deuda(
        evaluaciones["deuda"],
        evaluaciones["ahorro"],
        datos_usuario.get('contexto', {})
    )
datos_historico = {
    **datos_usuario,
    **evaluaciones,
    "saldo_libre": saldo_libre
self.guardar_en_historico(datos_historico)
return {
    "evaluaciones": evaluaciones,
    "recomendaciones": recomendaciones,
    "metricas": {
        "ahorro_mensual": ahorro_mensual,
        "porcentaje_ahorro": porcentaje_ahorro,
        "porcentaje_deuda": porcentaje_deuda
```

Desarrollo de la Base del Conocimiento

Representación de Hechos Financieros

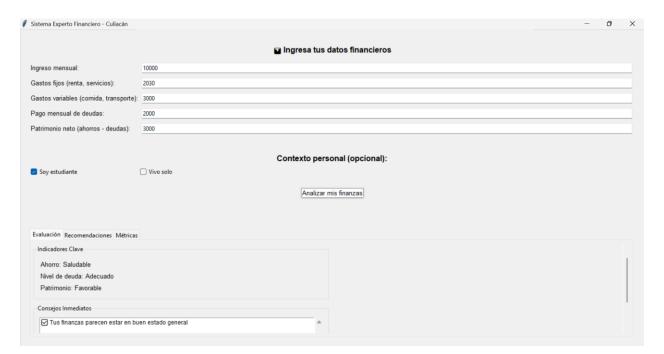
Los indicadores financieros se representan como estructuras de datos:

Motor de Inferencia y Proceso de Diagnóstico

El sistema sigue este flujo para generar diagnósticos:

- 1. Recopila datos financieros del usuario
- 2. Calcula métricas clave (porcentaje de ahorro, porcentaje de deuda)
- 3. Evalúa cada métrica contra los umbrales predefinidos
- 4. Aplica reglas contextuales según el perfil del usuario
- 5. Genera recomendaciones personalizadas

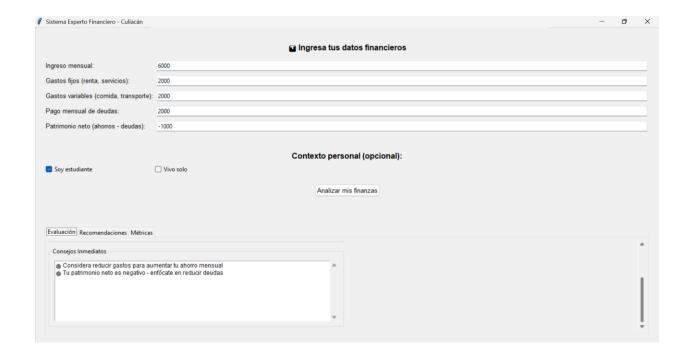
Ejecuciones











Conclusión

Este sistema experto financiero proporciona a los usuarios de Culiacán una herramienta accesible para evaluar su salud financiera y recibir recomendaciones básicas. Al igual que el sistema médico de referencia, no pretende reemplazar a profesionales calificados, sino servir como primera aproximación para la educación y conciencia financiera.