

PRÁCTICA SBC: SISTEMA RECOMENDADOR DE VIVIENDAS

Grado en ingeniería informática
IA Curso 2021/22
Grupo 13

Roberto Amat Alins
Marc Camarillas Parés
Alejandro Salvat Navarro

Profesor: Javier Béjar

Índice

1. Identificación	3
1.2 Viabilidad de la solución	3
1.3 Fuentes de conocimiento	4
1.4 Objetivos	4
2. Conceptualización	5
2.1 Conceptualización del problema	7
2.2 Elementos del dominio	9
2.2.1 Características de una vivienda	9
2.2.1.1 Características de una casa	10
2.2.1.2 Características de un piso	10
2.3 División en subproblemas	10
2.4 Proceso de la solución	13
2.5 Organización	13
3. Formalización	13
3.1 Desarrollo de la ontología	13
3.1.1 Determinación del dominio y cobertura de la ontología	13
3.1.2 Términos importantes de la ontología	13
3.1.3 Definición de clases y jerarquía	14
3.1.3.1 Vivienda	14
3.1.3.2 Casa	14
3.1.3.3 Piso	14
3.1.3.4 Servicio	14
3.1.3.5 Centro_Cultural	14
3.1.3.6 Centro_Deportivo	15
3.1.3.7 Centro_Escolar	15
3.1.3.8 Centro_Salud	15
3.1.3.9 Centro_Social	15
3.1.3.10 Comercio	15
3.1.3.11 Ocio	15
3.1.3.12 Parque	15
3.1.3.13 Restauración	15
3.1.3.14 Transporte_Publico	15
3.1.3.15 Universidad	15
3.2 Método de resolución	16
3.2.1 Abstracción de datos	16
3.2.2 Asociación heurística	16

3.2.3 Adaptación	16
4. Implementación	16
Una vez diseñada la ontología, la generamos con Protégé, además, generamos ontologia.pont a mano, donde se encuentran todas las clases que usará nuestro sistema.	16
5. Juegos de Prueba	17
5.1 Juego de prueba 1	17
5.2 Juego de prueba 2	18
5.3 Juego de prueba 3	19
5.4 Juego de prueba 4	20
5.5 Juego de prueba 5	21
5.6 Juego de prueba 6	22
5.7 Juego de prueba 7	23
A. ANEXOS	24
A.1 Juego de Prueba 1	24
A.1.1 Preguntas	24
A.1.2 Cinco Mejores Recomendaciones	25
A.2 Juego de Prueba 2	27
A.2.1 Preguntas	27
A.2.2 Cinco Mejores Recomendaciones	28
A.3 Juego de Prueba 3	31
A.3.1 Preguntas	31
A.3.2 Cinco Mejores Recomendaciones	32
A.4 Juego de Pruebas 4	34
A.4.1 Preguntas	34
A.4.2 Cinco Mejores Recomendaciones	35
A.5 Juego de Pruebas 5	37
A.5.1 Preguntas	37
A.5.2 Cinco Mejores Recomendaciones	38
A.6 Juego de Pruebas 6	40
A.6.1 Preguntas	40
A.6.2 Cinco Mejores Recomendaciones	41
A.7 Juego de Pruebas 7	43
A.7.1 Preguntas	43
A.7.2 Cinco Mejores Recomendaciones	44

1. Identificación

El objetivo de la práctica es aprender sobre los modelos de inteligencia artificial que se deben aplicar para crear una aplicación de recomendación de viviendas para usuarios con preferencias concretas. Un ejemplo de esto podría ser la página de idealista.

La tarea de buscar una vivienda acorde a nuestras necesidades puede llegar a ser muy tediosa debido al gran número de ofertas que existen en el mercado. Por esta razón, el objetivo principal del programa es actuar como filtro para solo mostrarte aquellas viviendas que más se adaptan a los requerimientos introducidos, de manera que nos ahorre tiempo y haga de esta tarea mucho más cómoda.

Para realizar las recomendaciones, el programa se basará en una representación de Barcelona a pequeña escala que hemos diseñado para la práctica y en los requerimientos marcados por el usuario.

1.2 Viabilidad de la solución

El problema se basa en recorrer todas las viviendas posibles comparando sus características con los requerimientos del usuario. Esto, gracias a las reglas y restricciones que podemos establecer con un SBC, es perfectamente factible y eficiente, por lo tanto, construiremos un SBC para resolver el problema.

1.3 Fuentes de conocimiento

La base de datos construida para nuestra ciudad consta de:

- Un conjunto de viviendas
- Un conjunto de distritos
- Un conjunto de centros culturales
- Un conjunto de centros deportivos
- Un conjunto de centros escolares
- Un conjunto de centros de salud
- Un conjunto de centros sociales
- Un conjunto de comercios
- Un conjunto de centros de ocio
- Un conjunto de parques
- Un conjunto de centros de restauración
- Un conjunto de transportes públicos
- Las coordenadas de la posición de la playa de Barcelona

Cada una de las viviendas contiene diversas características, como si se trata de un piso o una casa, y la distancia con cada uno de los servicios de la ciudad.

Dadas las condiciones de usuario para una vivienda, nuestro SBC compara las características requeridas con las características de todas las viviendas, midiendo con diferentes criterios de incompatibilidad, de manera que recomendamos las viviendas con un menor valor para dicho criterio.

1.4 Objetivos

De manera que nuestro programa nos resuelva el problema presentado, deberá de cumplir los siguientes objetivos:

- Obtener toda la información necesaria de parte del usuario, de manera que podamos buscar una vivienda acorde a sus requerimientos.
- Separar las viviendas de nuestro sistema en 4 grupos ordenados según el criterio de incompatibilidad escogido anteriormente.
- Presentar de forma visual las viviendas pertenecientes al grupo que más compatibles son con nuestros requisitos, imprimiendo las ventajas e inconvenientes de cada una de las mismas. En caso de querer ver más viviendas, se selecciona la opción de “ver más” y se imprime por terminal el siguiente grupo ordenado

2. Conceptualización

Para poder recomendar pisos, primero de todo hace falta tener la ciudad sobre la que se quiere recomendar, una lista de pisos que se quieren alquilar y una serie de servicios que ofrece la ciudad.

En nuestro caso, hemos hecho una reconstrucción de la ciudad de Barcelona, la cual está formada por 10 distritos (Los distritos son meramente conceptuales, pero hemos decidido dejarlo por si en algún futuro se quieren añadir atributos que los destingan) que a su vez tienen una variedad de servicios y las viviendas que se quieren alquilar. En la siguiente imagen se muestra un mapa de la Barcelona ficticia que hemos creado. En ello podemos distinguir:

1. Distritos:

- Sant Gervasi
- Gràcia
- Horta-Guinardó
- Nou Barris
- Les Corts
- Eixample
- Sant Andreu
- Sants-Montjuïc
- Ciutat Vella
- Sant Martí

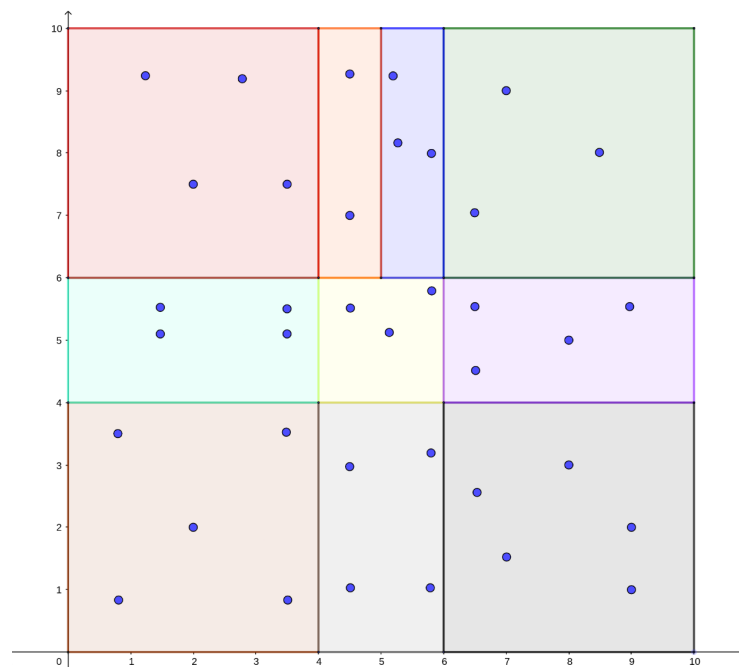


Fig.1 Mapa de la ciudad de Barcelona escala 1:1000

2. Viviendas:

Representadas por: 

3. Playa:

Se encuentra entre las coordenadas (4,0) y (10,0)

Para poder hacer bien las recomendaciones, necesitamos saber las características de los usuarios. Por ello decidimos hacer un conjunto de preguntas para conocer mejor al usuario que le haremos la recomendación.

Las preguntas són las siguientes:

- 1) ¿Estás buscando una casa, un piso o te es indiferente?
- 2) ¿Precio mensual máximo que estás dispuesto a pagar?
- 3) ¿Cuántos años tienes?
- 4) ¿Número de dormitorios?
- 5) ¿Número de personas que vivirán en la vivienda?
- 6) ¿Buscas vivienda cerca de un centro universitario?
- 7) ¿Tienes mascota?
- 8) ¿Tienes hijos pequeños?
- 9) ¿Quieres que la vivienda tenga parking?
- 10) ¿Eres o vives con alguna persona con algún tipo de discapacidad?
- 11) ¿Quieres vivir cerca de la playa?
- 12) ¿Frecuentas centros deportivos?
- 13) ¿Desea que la vivienda cuente con centros de restauración cercanos?
- 14) ¿Utilizas frecuentemente el transporte público?
- 15) ¿Quieres que la vivienda tenga piscina?
- 16) ¿Quieres balcon?
- 17) ¿Visitas centros culturales con frecuencia?
- 18) ¿Quieres la vivienda amueblada?
- 19) ¿Prefieres vivir en un piso en una planta baja, media o alta?

2.1 Conceptualización del problema

Hemos diferenciado las personas en los siguientes grupos según sus características:

- El precio que están dispuestos a pagar.
- La edad.
 - menores de 70.
 - mayores de 70.
- El tipo de vivienda que quiere (casa o piso).
- El número de habitaciones que desea.
- La gente que vivirá en la vivienda.
 - $x < 2 \rightarrow$ poca gente
 - $2 \leq x < 6 \rightarrow$ gente media
 - $x \geq 6 \rightarrow$ mucha gente
- Si son padres o no lo son.
- Si tienen mascotas o no las tienen.
- Si tienen coche o no lo tienen.
- Si tienen algún tipo de discapacidad.
- Si son estudiantes o no lo son.
- Si son deportistas o no lo son.
- Si suelen ir a lugares de restauración o no lo hacen.
- Si les gusta la cultura o no.
- Si les gusta ir a la playa o no.
- Si quieren tener piscina en la vivienda o les es indiferente.
- Si quieren balcón en el piso o les es indiferente.
- Planta en la que quieren vivir.
- Si prefiere la casa amueblada o no.
- Si usan a menudo el transporte público.

Un usuario puede pertenecer a distintos grupos.

Hemos diferenciado las viviendas en distintos grupos según sus características:

- Tipo (casa o piso).
- La superficie en m².
 - $x < 60 \rightarrow$ casa pequeña.
 - $60 \leq x < 100 \rightarrow$ casa mediana.
 - $x \geq 100 \rightarrow$ casa grande.
- La planta en la que se encuentra (solo en caso de que sea un piso)
 - $x < 3 \rightarrow$ planta baja
 - $3 \leq x < 7 \rightarrow$ planta media
 - $x \geq 7 \rightarrow$ planta alta

Análisi Experto

- Hemos considerado que los mayores de 70 quieren ocio nocturno lejos, parques cerca y centros médicos cerca, además de que la vivienda cuente con ascensor.
- Para la gente que tiene hijos hemos tenido en cuenta que haya tanto parques como centros escolares cerca, pero que a su vez el ocio nocturno no esté cerca.
- A su vez si hay alguien con algún tipo de discapacidad en la vivienda hemos visto conveniente que tengan centros médicos y parques cerca y que la vivienda en caso de ser piso tenga ascensor.
- Para el resto de gente que tienen preferencias como ir a la playa, ser estudiante, etc, hemos considerado que deben tener la vivienda cerca del servicio que ofrece dicha actividad.
- No hemos considerado en ningún momento añadir servicios básicos como comercio, policía, farmacias, etc, debido a que creemos que todo el mundo quiere o necesita tener estos servicios cerca.
- En el caso de las distancias, no hemos fijado una cierta distancia para considerar que un lugar está cerca o lejos debido a que la cercanía es relativa. Por ejemplo tener la playa a 1 kilómetro se considera cerca, en cambio tener un parque a 1 kilómetro se considera distancia media.
- No hemos tenido en cuenta la diferencia de respuestas “no” e “Indiferente” debido a que son elementos extra a la casa que hacen que esta sea mejor.

Consideración de cercanía:

- / -	CERCA (km)	MEDIO (km)	LEJOS (km)
PARQUE	500	1500	+1500
CENTRO ESCOLAR	1200	3000	+3000
CENTRO MEDICO	1000	2500	+2500
CENTRO DEPORTIVO	1000	3000	+3000
CENTRO CULTURAL	1000	3000	+3000
CENTRO OCIO NOCTURNO	1000	+1000	+1000
UNIVERSIDAD	2200	5000	+5000
RESTAURACIÓN	600	2000	+2000
PLAYA	1000	3000	+3000
TRANSPORTE PÚBLICO	1000	3000	+3000

Tabla 2: Consideración de cercanía

2.2 Elementos del dominio

2.2.1 Características de una vivienda

- Tipo de la vivienda (Casa o Piso)
- Amueblada o no
- Disponibilidad de aparcamiento
- Permiso para mascotas
- Número de baños
- Número de dormitorios
- Disponibilidad de piscina
- Posición en la coordenada X
- Posición en la coordenada Y
- Precio
- Superficie

En caso de tratarse de una casa o un piso, tienen diversas características en común.

2.2.1.1 Características de una casa

- Disponibilidad de jardín
- Disponibilidad de plantas

2.2.1.2 Características de un piso

- Disponibilidad de ascensor
- Disponibilidad de balcón
- Planta

2.3 División en subproblemas

Recogida de datos (filtrado de preferencias)

Al iniciar el programa los clientes contestan una serie de preguntas que definirán sus requisitos y preferencias para la vivienda.

Primero preguntamos el tipo de vivienda que desean y el precio que están dispuestos a pagar. Una vez tenemos esta información fundamental realizamos una serie de preguntas que pueden variar en función de la respuesta dada a estas dos primeras preguntas, ya que en función de si desea una casa o un piso necesitará tener en cuenta unos parámetros u otros.

Análisis de preferencias

Recogemos los datos obtenidos y asignamos una penalización a la vivienda en función de cuánto difieran sus características con las demandadas por el usuario.

Tenemos 4 tipos de penalización:

- Pequeño (P)
- Mediano (M)
- Grande (G)
- Restrictivo (R)

Restricciones de Distancias

En función de las preferencias del usuario, puede haber parámetros que penalicen más o menos en función de su distancia respecto de la vivienda.

Para ver si está cerca o lejos y en qué caso requerimos utilizar dicha penalización, consulta el punto [2.1]¹.

-/-	CERCA	MEDIO	LEJOS
PARQUE	<i>0</i>	<i>P</i>	<i>G</i>
CENTRO ESCOLAR	<i>0</i>	<i>P</i>	<i>G</i>
CENTRO MEDICO	<i>0</i>	<i>P</i>	<i>G</i>
CENTRO CULTURAL	<i>0</i>	<i>P</i>	<i>M</i>
CENTRO OCIO NOCTURNO	<i>P</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
CENTRO DEPORTIVO	<i>0</i>	<i>P</i>	<i>M</i>
UNIVERSIDAD	<i>0</i>	<i>P</i>	<i>G</i>
RESTAURACIÓN	<i>0</i>	<i>P</i>	<i>M</i>
PLAYA	<i>0</i>	<i>P</i>	<i>M</i>
TRANSPORTE PÚBLICO	<i>0</i>	<i>P</i>	<i>G</i>

Tabla.2 Tabla sobre las penalizaciones de las distancias

Restricciones de Superficie de la vivienda y número de habitaciones

En función de las preferencias del usuario la vivienda ideal para éste puede requerir unos parámetros de superficie mínimos recomendados de habitabilidad, que en caso de no cumplirse deben penalizar.

Para ver cómo consideramos una casa en función de su tamaño y cuando consideramos que hay mucha, media o poca gente, consultar el apartado [2.1]¹.

GENTE / TAMAÑO	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE
POCA	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>M</i>
MEDIA	<i>M</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
MUCHA	<i>G</i>	<i>M</i>	<i>0</i>

Tabla.3 Tabla sobre las penalizaciones del tamaño de la vivienda.

DIFERENCIA RESPECTO LO DEMANDADO	PENALIZACIÓN
+1	<i>P</i>
-1/-2	<i>G</i>
ELSE	<i>R</i>

Tabla.4 Tabla sobre las penalizaciones del número de habitaciones.

Restricciones Binárias

El resto de restricciones que valoramos son binarias, penalizan únicamente en el caso que el cliente demande una característica y la vivienda no la ofrezca.

-/-	PENALIZACIÓN
ADMITE MASCOTAS	<i>R</i>
PARQUING	<i>P</i>
AMUEBLADA	<i>R</i>
PISCINA	<i>G</i>
BALCON	<i>G</i>

Tabla.5 Tabla sobre las penalizaciones binarias.

2.4 Proceso de la solución

Después de recoger toda la información, asignamos una valoración a cada parámetro estudiado. Nos basamos en las preferencias del usuario y dividimos los resultados en categorías según la puntuación obtenida: Muy Buena, Buena, Normal, Mala. En esta última categoría colocamos las viviendas que no tengan alguna característica imprescindible para el usuario. Para cada vivienda que mostramos en la solución indicamos sus puntos a favor y en contra para el usuario en cuestión.

2.5 Organización

Sabiendo que se trata de un problema de SBC y habiendo obtenido la información necesaria de un usuario, debemos realizar los 3 pasos principales para resolver este tipo de problemas: La abstracción de datos, la obtención de los datos abstractos y la asociación heurística.

3. Formalización

3.1 Desarrollo de la ontología

3.1.1 Determinación del dominio y cobertura de la ontología

La ontología a diseñar (a partir de los datos representados en el apartado anterior), deberá contener todas las viviendas del sistema, junto a sus características, las características del usuario y todos los servicios que se encuentran cerca de cada vivienda, junto a sus coordenadas de manera que podamos calcular la distancia a cada uno de ellos.

3.1.2 Términos importantes de la ontología

Los términos más importantes de nuestra ontología son las **viviendas**, ya que el resultado de nuestro SBC será un conjunto de estas, los **servicios** cercanos a cada vivienda, y por último, las **preferencias** de un usuario para la vivienda que busca.

3.1.3 Definición de clases y jerarquía

La ontología de nuestro SBC está representada por el siguiente grafo:

3.1.3.1 Vivienda

Atributos de una vivienda:

- Amueblada: está amueblada o por amueblar
- Aparcamiento: dispone de aparcamiento o no
- isCasa: se trata de una casa, false si es un piso
- Mascotas_Permitidas: si se permiten mascotas en la vivienda o no
- Número_Baños: número de baños de la vivienda
- Número_Dormitorios: número de dormitorios de la vivienda
- Piscina: dispone de piscina o no
- PosX: coordenada X de la vivienda
- PosY: coordenada Y de la vivienda
- Precio: precio de la vivienda
- Superficie: superficie en m2

3.1.3.2 Casa

- Jardín: Dispone o no de jardín
- Plantas: Dispone o no de plantas

3.1.3.3 Piso

- Ascensor: Dispone o no de ascensor
- Balcón: Dispone o no de balcón
- Piso: Planta del edificio en la que se encuentra la vivienda

3.1.3.4 Servicio

- PosX: coordenada X del servicio
- PosY: coordenada Y del servicio

3.1.3.5 Centro_Cultural

- Instancia de Servicio

3.1.3.6 Centro_Deportivo

- Instancia de Servicio

3.1.3.7 Centro_Escolar

- Instancia de Servicio

3.1.3.8 Centro_Salud

- Instancia de Servicio

3.1.3.9 Centro_Social

- Instancia de Servicio

3.1.3.10 Comercio

- Instancia de Servicio

3.1.3.11 Ocio

- Nocturno: se trata de ocio nocturno o diurno
- Instancia de Servicio

3.1.3.12 Parque

- Acceso _Perros: Se permite la entrada de perros
- Instancia de Servicios

3.1.3.13 Restauración

- Instancia de servicio

3.1.3.14 Transporte_Publico

- Instancia de servicio

3.1.3.15 Universidad

- Instancia de Servicio

3.2 Método de resolución

3.2.1 Abstracción de datos

En la fase de abstracción de datos debemos obtener toda la información necesaria de parte del usuario de manera que podamos extraer datos generales con los que podamos encontrar la vivienda más acorde a sus preferencias.

3.2.2 Asociación heurística

Se relacionan los datos abstractos tanto de preferencias como de las viviendas, creando un valor de incompatibilidad, que nos ayudará a crear recomendaciones para el usuario concreto

3.2.3 Adaptación

Una vez obtenidos los datos abstractos, y con ellos, una solución abstracta, convertimos la última en una solución definitiva, seleccionando como recomendación aquellas viviendas que tengan menor índice de incompatibilidad, ya que estas serán las más acordes a las preferencias del usuario.

4. Implementación

Una vez diseñada la ontología, la generamos con Protégé, además, generamos `ontologia.pont` a mano, donde se encuentran todas las clases que usará nuestro sistema.

A parte de esto, hemos creado el `deftemplate infoUsuario`, el cual representa todas las preferencias del usuario actual en su búsqueda de una vivienda.

Por último, tenemos un único módulo llamado `main`, el cual se encarga de realizar todas las preguntas pertinentes al usuario actual, guardando todos los datos necesarios, y seguidamente se genera una solución con los pasos indicados en el apartado anterior.

5. Juegos de Prueba

5.1 Juego de prueba 1

Descripción Usuario : Caso Extremo Inventado (Persona que todo le es indiferente y está dispuesto a pagar mucho)

Usuario rico de 18 años que está dispuesto a pagar 10.000 € mensuales de alquiler, que no le importan las características de la casa y que a su vez no tiene ni mascotas ni hijos y no vive con gente que padece alguna discapacidad.

(Preguntas en [A.1.1] de los Anexos)

Solución Esperada:

Al ser un usuario muy permisivo con mucho dinero, lo esperado será que todas las casas que te recomiende estén en la categoría de muy buenas, por lo que la recomendación no será de muy buena calidad, pero cabe decir que es un caso muy extremo.

Solución del SBC:

Tal y como hemos comentado en el punto anterior los resultados han sido los esperados, el resultado tiene sentido debido a que no se penaliza nada cuando la opción escogida es indiferente.

Algunas de las viviendas que ha recomendado serían las siguientes (Se encuentran en [A.1.2] de los anexos)

5.2 Juego de prueba 2

Descripción Usuario : Caso Extremo (Inventado persona que quiere todo a precio muy barato)

Usuario de 80 años que está dispuesto a pagar 400 mensuales de alquiler, y que a su vez quiere un piso y responde a sí a todas las preguntas. Es decir tiene hijos menores, tiene mascota y vive con una persona con discapacidad.

(Preguntas en [A.2.1] de los Anexos)

Solución Esperada:

Es un caso muy extremo que no debería ocurrir, por lo que la recomendación tampoco debería ser muy buena, a priori deberían estar todas las viviendas en malas.

Solución del SBC:

Tal y como hemos comentado en el punto anterior los resultados han sido los esperados, a pesar de que haya puntos a favor, podemos observar que hay muchos puntos en contra los cuales penalizan bastante.

Alguna de las viviendas que ha recomendado serían las siguientes (Se encuentran en [A.2.2] de los anexos)

5.3 Juego de prueba 3

Descripción Usuario : Caso Real (Familia rica con 3 hijos y mascota)

Usuario de 36 años con tres hijos pequeños y pareja, le gustaría que la vivienda tuviera una habitación para cada hijo y otra adicional para él y su pareja, además tienen una mascota y a sus hijos les gusta jugar a baloncesto. Conforme las demás preferencias le gustaría una casa con balcón. Está dispuesto a pagar 1750 €.

(Preguntas en [A.3.1] de los Anexos)

Solución Esperada:

Esperamos que haya alguna recomendación en casa muy mala debido a que las casas con mascota se penalizarán mucho, a su vez es probable que haya alguna muy buena, pero no debería haber muchas debido a que hay algunas restricciones y es habrá bastantes casas buenas.

Solución del SBC:

Tal y como hemos comentado en el punto anterior los resultados han sido los esperados. Hemos visto que hay 2 recomendaciones que se adecuan mucho a los gustos de la pareja y la gran mayoría de las otras recomendaciones se encuentran en casas buenas. Las recomendaciones malas son debido a que la casa no admite mascotas y excede el precio que están dispuestos a pagar.

Alguna de las viviendas que ha recomendado serían las siguientes (Se encuentran en [A.3.2] de los anexos)

5.4 Juego de prueba 4

Descripción Usuario : Caso Real (Persona sin hijos soltera amante de la cultura y el deporte)

Usuario de 48 años divorciado con hijos adolescentes que no viven con él, que le gusta frecuentar museos y hacer deporte, que quiere un bajo de una habitación para él, y le gustaría que el piso tuviera piscina comunitaria y estuviera ubicado cerca de la playa debido a que sus hijos pasan con él los fines. No tiene mascotas, ni necesita balcón, ni parking. El usuario está dispuesto a pagar 800 €.

(Preguntas en [A.4.1] de los Anexos)

Solución Esperada:

Hemos intentado buscar un perfil que se adecue a la vivienda PisoSantMartí1 por lo que esperamos que salga en recomendaciones muy buenas.

Solución del SBC:

La única vivienda que nos ha aparecido en la recomendación muy buena ha sido PisoSantMartí1, por lo que podemos considerar que las recomendaciones que hace són buenas.

Alguna de las viviendas que ha recomendado serían las siguientes (Se encuentran en [A.4.2] de los anexos)

5.5 Juego de prueba 5

Descripción Usuario: Caso Real(Pareja con muchos hijos que no tiene muchos recursos)

Pareja de 30 años con 4 hijos, que solo tiene fuente de ingresos y dispuesta a pagar 700 €. No necesitan que la casa tenga características extra ni quieren que esté cerca de nada. Se desplazan a los sitios en transporte público.
(Preguntas en [A.5.1] de los Anexos)

Solución Esperada:

Esperamos observar alguna casa en recomendación buena pero ninguna en muy buena debido a que es difícil encontrar casas con precios de 700 € mensuales.

Solución del SBC:

Los resultados son bastante iguales a los que hemos predicho, tal y como hemos visto en el apartado anterior no ha habido ninguna vivienda recomendada como muy buena y ha habido dos recomendadas como buenas, el resto pertenecen a malas debido a que todas exceden el precio que están dispuestos a pagar.

Alguna de las viviendas que ha recomendado serían las siguientes (Se encuentran en [A.5.2] de los anexos)

5.6 Juego de prueba 6

Descripción Usuario: Caso Real(Pareja con un hijo universitario y una mascota)

Pareja de 58 años con 1 hijo, que está dispuesta a pagar 1500€. No buscan transporte público, restauración, playa o centros culturales cerca. Tienen mascotas y quieren balcón, no exigen ascensor.

(Preguntas en [A.6.1] de los Anexos)

Solución Esperada:

Al ser una persona con preferencias promedias, deberían salir varias recomendaciones muy buenas.

Solución del SBC:

Los resultados son bastante iguales a los que hemos predicho.

Alguna de las viviendas que ha recomendado serían las siguientes (Se encuentran en [A.6.2] de los anexos)

5.7 Juego de prueba 7

Descripción Usuario: Caso Real(Pareja de ancianos acomodada con discapacidad)

Pareja de 74 y 79 años que viven solos. El hombre de 79 años tiene una minusvalía física, necesita silla de ruedas. La pareja de ancianos tiene una mascota que desean llevar consigo a la nueva vivienda, les resulta indiferente alojarse en un piso o una casa . Los usuarios están dispuestos a pagar hasta 6000€ mensuales. Desean una habitación para ellos y dos para los invitados. También les gustaría tener cerca un centro cultural. Les resulta indiferente que la vivienda tenga piscina ni aparcamiento.

(Preguntas en [A.7.1] de los Anexos)

Solución Esperada:

Esperamos observar alguna casa en recomendación muy buena debido al elevado presupuesto y sus bajos requisitos. Deben haber algunas casas malas debido a la necesidad de ascensor y mascota.

Solución del SBC:

Los resultados son bastante iguales a los que hemos predicho, hay bastantes cosas malas, pero únicamente hay una muy buena.

(Se encuentran en [A.7.2] de los anexos)

A. ANEXOS

A.1 Juego de Prueba 1

A.1.1 Preguntas

- > ¿Estás buscando una casa, un piso o te es indiferente? (Piso / Casa / Indiferente)
Indiferente
- > ¿Precio mensual máximo que estás dispuesto a pagar? (De 0 hasta 100000) 10000
- > ¿Cuántos años tienes? (De 18 hasta 120) 18
- > ¿Número de dormitorios? (De 1 hasta 8) 5
- > ¿Número de personas que vivirán en la vivienda? (De 1 hasta 10) 4
- > ¿Buscas vivienda cerca de un centro universitario? (si / no / indiferente) i
- > ¿Tienes mascota? (si / no) no
- > ¿Tienes hijos pequeños? (si / no) no
- > ¿Quieres que la vivienda tenga parking? (si / no / indiferente) i
- > ¿Eres o vives con alguna persona con algún tipo de discapacidad? (si / no) no
- > ¿Quieres vivir cerca de la playa? (si / no / indiferente) i
- > ¿Frecuentas centros deportivos? (si / no / indiferente) i
- > ¿Desea que la vivienda cuente con centros de restauración cercanos? (si / no / indiferente) i
- > ¿Utilizas frecuentemente el transporte público? (si / no / indiferente) i
- > ¿Quieres que la vivienda tenga piscina? (si / no / indiferente) i
- > ¿Quieres balcón? (si / no / indiferente) i
- > ¿Visitas centros culturales con frecuencia? (si / no / indiferente) i
- > ¿Quieres la vivienda amueblada? (si / no / indiferente) i
- > ¿Prefieres vivir en un piso en una planta baja, media o alta? (Bajo / Medio / Alto / Indiferente) Indiferente

A.1.2 Cinco Mejores Recomendaciones

[PisoCiutatVella5]

PUNTOS A FAVOR:

- > Precio adecuado
- > Tiene el numero de dormitorios deseado

PUNTOS EN CONTRA

=====

[PisoSantMarti1]

PUNTOS A FAVOR:

- > Precio adecuado

PUNTOS EN CONTRA

- > La casa puede resultar pequeña

=====

[PisoSantMarti2]

PUNTOS A FAVOR:

- > Precio adecuado

PUNTOS EN CONTRA

=====

[PisoSantMarti3]

PUNTOS A FAVOR:

- > Precio adecuado

PUNTOS EN CONTRA

- > La casa puede resultar pequeña

=====

[PisoSantMarti4]

PUNTOS A FAVOR:

- > Precio adecuado
- > Tiene el numero de dormitorios deseado

PUNTOS EN CONTRA

A.2 Juego de Prueba 2

A.2.1 Preguntas

- > ¿Estas buscando una casa, un piso o te es indiferente? (Piso / Casa / Indiferente) Piso
- > ¿Precio mensual maximo que estas dispuesto a pagar? (De 0 hasta 100000) 400
- > ¿Cuantos años tienes? (De 18 hasta 120) 80
- > ¿Numero de dormitorios? (De 1 hasta 8) 8
- > ¿Numero de personas que viviran en la vivienda? (De 1 hasta 10) 10
- > ¿Buscas vivienda cerca de un centro universitario? (si / no / indiferente) si
- > ¿Tienes mascota? (si / no) s
- > ¿Tienes hijos pequeños? (si / no) s
- > ¿Quieres que la vivienda tenga parking? (si / no / indiferente) s
- > ¿Eres o vives con alguna persona con algun tipo de discapacidad? (si / no) s
- > ¿Quieres vivir cerca de la playa? (si / no / indiferente) s
- > ¿Frecuentas centros deportivos? (si / no / indiferente) s
- > ¿Desea que la vivienda cuente con centros de restauracion cercanos? (si / no / indiferente) s
- > ¿Utilizas frecuentemente el transporte publico? (si / no / indiferente) s
- > ¿Quieres que la vivienda tenga piscina? (si / no / indiferente) s
- > ¿Quieres balcon? (si / no / indiferente) s
- > ¿Visitas centros culturales con frecuencia? (si / no / indiferente) s
- > ¿Quieres la vivienda amueblada? (si / no / indiferente) s
- > ¿Prefieres vivir en un piso en una planta baja, media o alta? (Bajo / Medio / Alto / Indiferente) Alto

A.2.2 Cinco Mejores Recomendaciones

-> Vivienda 33: [PisoCiutatVella5]

PUNTOS A FAVOR:

- > Es un piso
- > La casa esta amueblada
- > La vivienda tiene piscina
- > La vivienda tiene balcon
- > La vivienda tiene aparcamiento
- > Es una planta alta

PUNTOS EN CONTRA:

- > Precio excesivo
- > La playa se encuentra un poco lejos de la vivienda
- > No tienes ningun transporte publico muy cerca
- > No tienes ningun centro de salud muy cerca
- > Los centros escolares se encuentran lejos de esta vivienda
- > No tienes ningun centro cultural muy cerca
- > No tienes ningun parque muy cerca
- > Los parques que admiten mascotas se encuentran lejos de esta vivienda
- > No tienes ninguna universidad muy cerca
- > Los restaurantes se encuentran lejos de esta vivienda
- > No tienes ningun centro deportivo a la vuelta de la esquina

=====

-> Vivienda 34: [PisoSantMarti1]

PUNTOS A FAVOR:

- > Es un piso
- > La vivienda tiene piscina
- > La vivienda tiene balcon
- > Tienes un centro cultural cerca

PUNTOS EN CONTRA:

- > Es un piso
- > La vivienda tiene piscina
- > La vivienda tiene balcon
- > La vivienda tiene centra un centro de ocio nocturno
- > No tienes ningun centro de salud muy cerca
- > No tienes ningun centro escolar muy cerca
- > Es una planta baja
- > No tienes ningun parque muy cerca
- > No tienes ningun parque que admita mascotas muy cerca
- > No tienes ninguna universidad muy cerca
- > No tienes ningun restaurante a la vuelta de la esquina
- > No tienes ningun centro deportivo a la vuelta de la esquina

=====

-> Vivienda 35: [PisoSantMarti2]

PUNTOS A FAVOR:

- > Es un piso
- > La casa esta amueblada
- > Tienes transportes publicos cerca
- > Tienes un centro escolar cerca
- > Tienes un restaurante cerca
- > Tienes un centro deportivo cerca

PUNTOS EN CONTRA:

- > Precio excesivo
- > La casa puede resultar pequeña
- > La playa se encuentra lejos de la vivienda
- > La vivienda no tiene piscina
- > La vivienda no tiene balcon
- > La vivienda no tiene aparcamiento
- > No tienes ningun centro de salud muy cerca
- > Es una planta baja
- > No tienes ningun centro cultural muy cerca
- > No tienes ningun parque muy cerca
- > No tienes ningun parque que admita mascotas muy cerca
- > No tienes ninguna universidad muy cerca

=====

-> Vivienda 36: [PisoSantMarti3]

PUNTOS A FAVOR:

- > Es un piso
- > Tienes una universidad cerca

PUNTOS EN CONTRA:

- > Precio excesivo
- > La casa no esta amueblada
- > La casa puede resultar demasiado pequeña
- > La playa se encuentra un poco lejos de la vivienda
- > La vivienda no tiene piscina
- > La vivienda no tiene balcon
- > La vivienda no tiene aparcamiento
- > No tienes ningun transporte publico muy cerca
- > Los centros de salud se encuentran lejos de esta vivienda
- > No tienes ningun centro escolar muy cerca
- > Es una planta baja
- > Los centros culturales se encuentran lejos de esta vivienda
- > Los parques se encuentran lejos de esta vivienda
- > Los parques que admiten mascotas se encuentran lejos de esta vivienda
- > No tienes ningun restaurante a la vuelta de la esquina
- > No tienes ningun centro deportivo a la vuelta de la esquina

=====

-> Vivienda 37: [PisoSantMarti4]

PUNTOS A FAVOR:

- > Es un piso
- > La casa esta amueblada
- > La vivienda tiene piscina
- > La vivienda tiene balcon
- > La vivienda tiene aparcamiento
- > Es una planta alta
- > Tienes una universidad cerca

PUNTOS EN CONTRA:

- > Precio excesivo
- > La playa se encuentra un poco lejos de la vivienda
- > No tienes ningun transporte publico muy cerca
- > Los centros de salud se encuentran lejos de esta vivienda
- > Los centros escolares se encuentran lejos de esta vivienda
- > Los centros culturales se encuentran lejos de esta vivienda
- > Los parques se encuentran lejos de esta vivienda
- > Los parques que admiten mascotas se encuentran lejos de esta vivienda
- > Los restaurantes se encuentran lejos de esta vivienda
- > No tienes ningun centro deportivo a la vuelta de la esquina

A.3 Juego de Prueba 3

A.3.1 Preguntas

- > ¿Estas buscando una casa, un piso o te es indiferente? (Piso / Casa / Indiferente) Indiferente
- > ¿Precio mensual maximo que estas dispuesto a pagar? (De 0 hasta 100000) 1750
- > ¿Cuantos años tienes? (De 18 hasta 120) 36
- > ¿Numero de dormitorios? (De 1 hasta 8) 4
- > ¿Numero de personas que viviran en la vivienda? (De 1 hasta 10) 5
- > ¿Buscas vivienda cerca de un centro universitario? (si / no / indiferente) i
- > ¿Tienes mascota? (si / no) s
- > ¿Tienes hijos pequeños? (si / no) s
- > ¿Quieres que la vivienda tenga parking? (si / no / indiferente) i
- > ¿Eres o vives con alguna persona con algun tipo de discapacidad? (si / no) n
- > ¿Quieres vivir cerca de la playa? (si / no / indiferente) i
- > ¿Frecuentas centros deportivos? (si / no) s
- > ¿Desea que la vivienda cuente con centros de restauracion cercanos? (si / no / indiferente) i
- > ¿Utilizas frecuentemente el transporte publico? (si / no) n
- > ¿Quieres que la vivienda tenga piscina? (si / no / indiferente) i
- > ¿Quieres balcon? (si / no / indiferente) s
- > ¿Visitas centros culturales con frecuencia? (si / no / indiferente) n
- > ¿Quieres la vivienda amueblada? (si / no / indiferente) i
- > ¿Prefieres vivir en un piso en una planta baja, media o alta? (Bajo / Medio / Alto / Indiferente) Indiferente

A.3.2 Cinco Mejores Recomendaciones

-> Vivienda 19: [PisoSantMarti1]

PUNTOS A FAVOR:

- > Precio adecuado
- > La vivienda tiene balcon

PUNTOS EN CONTRA:

- > Precio adecuado
- > La vivienda tiene balcon
- > La vivienda tiene centra un centro de ocio nocturno
- > No tienes ningun centro escolar muy cerca
- > No tienes ningun parque muy cerca
- > No tienes ningun parque que admita mascotas muy cerca
- > No tienes ningun centro deportivo a la vuelta de la esquina

=====

-> Vivienda 20: [PisoSantMarti2]

PUNTOS A FAVOR:

- > Precio adecuado
- > Tienes un centro escolar cerca
- > Tienes un centro deportivo cerca

PUNTOS EN CONTRA:

- > Tiene un dormitorio menos de los pedidos
- > La vivienda no tiene balcon
- > No tienes ningun parque muy cerca
- > No tienes ningun parque que admita mascotas muy cerca

=====

-> Vivienda 21: [PisoSantMarti3]

PUNTOS A FAVOR:

- > Precio adecuado

PUNTOS EN CONTRA:

- > La casa puede resultar pequeña
- > La vivienda no tiene balcon
- > No tienes ningun centro escolar muy cerca
- > Los parques se encuentran lejos de esta vivienda

- =====

A.4 Juego de Pruebas 4

A.4.1 Preguntas

- > ¿Estas buscando una casa, un piso o te es indiferente? (Piso / Casa / Indiferente) Piso
- > ¿Precio mensual maximo que estas dispuesto a pagar? (De 0 hasta 100000) 800
- > ¿Cuantos años tienes? (De 18 hasta 120) 48
- > ¿Numero de dormitorios? (De 1 hasta 8) 1
- > ¿Numero de personas que viviran en la vivienda? (De 1 hasta 10) 1
- > ¿Buscas vivienda cerca de un centro universitario? (si / no / indiferente) i
- > ¿Tienes mascota? (si / no) no
- > ¿Tienes hijos pequeños? (si / no) n
- > ¿Quieres que la vivienda tenga parking? (si / no / indiferente) i
- > ¿Eres o vives con alguna persona con algun tipo de discapacidad? (si / no) no
- > ¿Quieres vivir cerca de la playa? (si / no / indiferente) si
- > ¿Frecuentas centros deportivos? (si / no) si
- > ¿Desea que la vivienda cuente con centros de restauracion cercanos? (si / no / indiferente) i
- > ¿Utilizas frecuentemente el transporte publico? (si / no) no
- > ¿Quieres que la vivienda tenga piscina? (si / no / indiferente) si
- > ¿Quieres balcon? (si / no / indiferente) i
- > ¿Visitas centros culturales con frecuencia? (si / no) si
- > ¿Quieres la vivienda amueblada? (si / no / indiferente) i
- > ¿Prefieres vivir en un piso en una planta baja, media o alta? (Bajo / Medio / Alto / Indiferente) Bajo

A.4.2 Cinco Mejores Recomendaciones

-> Vivienda 3: [PisoLesCorts4]

PUNTOS A FAVOR:

- > Precio adecuado
- > Es un piso
- > Tiene el numero de dormitorios deseado
- > Es una planta baja

PUNTOS EN CONTRA:

- > La playa se encuentra lejos de la vivienda
- > La vivienda no tiene piscina
- > No tienes ningun centro cultural muy cerca
- > No tienes ningun centro deportivo a la vuelta de la esquina

=====

-> Vivienda 4: [PisoSantAndreu3]

PUNTOS A FAVOR:

- > Precio adecuado
- > Es un piso
- > Es una planta baja
- > Tienes un centro cultural cerca

PUNTOS EN CONTRA:

- > Tiene un dormitorio mas de los pedidos
- > La playa se encuentra lejos de la vivienda
- > La vivienda no tiene piscina
- > No tienes ningun centro deportivo a la vuelta de la esquina

=====

-> Vivienda 5: [PisoSantsMontjuic1]

PUNTOS A FAVOR:

- > Precio adecuado
- > Es un piso
- > Tiene el numero de dormitorios deseado
- > Es una planta baja

PUNTOS EN CONTRA:

- > La playa se encuentra un poco lejos de la vivienda
- > La vivienda no tiene piscina

- =====

PUNTOS A FAVOR:

- PUNTOS EN CONTRA:

- =====

[PisoSantMarti1]

PUNTOS EN CONTRA

- 36

A.5 Juego de Pruebas 5

A.5.1 Preguntas

- > ¿Estas buscando una casa, un piso o te es indiferente? (Piso / Casa / Indiferente)
Indiferente
- > ¿Precio mensual maximo que estas dispuesto a pagar? (De 0 hasta 100000) 700
- > ¿Cuantos años tienes? (De 18 hasta 120) 30
- > ¿Numero de dormitorios? (De 1 hasta 8) 3
- > ¿Numero de personas que viviran en la vivienda? (De 1 hasta 10) 6
- > ¿Buscas vivienda cerca de un centro universitario? (si / no / indiferente) i
- > ¿Tienes mascota? (si / no) no
- > ¿Tienes hijos pequeños? (si / no) si
- > ¿Quieres que la vivienda tenga parking? (si / no / indiferente) i
- > ¿Eres o vives con alguna persona con algun tipo de discapacidad? (si / no) no
- > ¿Quieres vivir cerca de la playa? (si / no / indiferente) i
- > ¿Frecuentas centros deportivos? (si / no) no
- > ¿Desea que la vivienda cuente con centros de restauracion cercanos? (si / no / indiferente) i
- > ¿Utilizas frecuentemente el transporte publico? (si / no) si
- > ¿Quieres que la vivienda tenga piscina? (si / no / indiferente) i
- > ¿Quieres balcon? (si / no / indiferente) i
- > ¿Visitas centros culturales con frecuencia? (si / no) no
- > ¿Quieres la vivienda amueblada? (si / no / indiferente) i
- > ¿Prefieres vivir en un piso en una planta baja, media o alta? (Bajo / Medio / Alto / Indiferente)
Indiferente

A.5.2 Cinco Mejores Recomendaciones

-> Vivienda 33: [PisoSantMarti1]

PUNTOS A FAVOR:

PUNTOS EN CONTRA:

- > La vivienda tiene cerca un centro de ocio nocturno
- > No tienes ningun centro escolar muy cerca
- > No tienes ningun parque muy cerca

=====

-> Vivienda 34: [PisoSantMarti2]

PUNTOS A FAVOR:

- > Tiene el numero de dormitorios deseado
- > Tienes transportes publicos cerca
- > Tienes un centro escolar cerca

PUNTOS EN CONTRA:

- > Precio excesivo
- > La casa puede resultar pequeña
- > No tienes ningun parque muy cerca

=====

-> Vivienda 35: [PisoSantMarti4]

PUNTOS A FAVOR:

PUNTOS EN CONTRA:

- > Precio excesivo
- > Tiene dos dormitorios mas de los pedidos
- > No tienes ningun transporte publico muy cerca
- > Los centros escolares se encuentran lejos de esta vivienda
- > Los parques se encuentran lejos de esta vivienda

=====

>>>>>>>>>>> CASAS NORMALES <<<<<<<<<<<<<<<<

A.6 Juego de Pruebas 6

A.6.1 Preguntas

- > ¿Estas buscando una casa, un piso o te es indiferente? (Piso / Casa / Indiferente) Piso
- > ¿Precio mensual maximo que estas dispuesto a pagar? (De 0 hasta 100000) 1500
- > ¿Cuantos años tienes? (De 18 hasta 120) 58
- > ¿Numero de dormitorios? (De 1 hasta 8) 3
- > ¿Numero de personas que viviran en la vivienda? (De 1 hasta 10) 3
- > ¿Buscas vivienda cerca de un centro universitario? (si / no / indiferente) i
- > ¿Tienes mascota? (si / no) si
- > ¿Tienes hijos pequeños? (si / no) no
- > ¿Quieres que la vivienda tenga parking? (si / no / indiferente) no
- > ¿Eres o vives con alguna persona con algun tipo de discapacidad? (si / no) no
- > ¿Quieres vivir cerca de la playa? (si / no / indiferente) i
- > ¿Frecuentas centros deportivos? (si / no) si
- > ¿Desea que la vivienda cuente con centros de restauracion cercanos? (si / no / indiferente) i
- > ¿Utilizas frecuentemente el transporte publico? (si / no) no
- > ¿Quieres que la vivienda tenga piscina? (si / no / indiferente) i
- > ¿Quieres balcon? (si / no / indiferente) si
- > ¿Visitas centros culturales con frecuencia? (si / no) no
- > ¿Quieres la vivienda amueblada? (si / no / indiferente) si
- > ¿Prefieres vivir en un piso en una planta baja, media o alta? (Bajo / Medio / Alto / Indiferente) Bajo

A.6.2 Cinco Mejores Recomendaciones

[PisoLesCorts1]

PUNTOS A FAVOR:

- > Precio adecuado
- > Es un piso
- > La casa esta amueblada
- > La vivienda tiene balcon
- > Tienes un centro deportivo cerca

PUNTOS EN CONTRA

- > Tiene un dormitorio mas de los pedidos
- > Es una planta media
- > Los parques que admiten mascotas se encuentran lejos de esta vivienda

=====

[PisoEixample3]

PUNTOS A FAVOR:

- > Precio adecuado
- > Es un piso
- > Tiene el numero de dormitorios deseado
- > La casa esta amueblada
- > Es una planta baja
- > Tienes un parque que admite mascotas cerca
- > Tienes un centro deportivo cerca

PUNTOS EN CONTRA

- > La vivienda no tiene balcon

=====

[PisoSantAndreu2]

PUNTOS A FAVOR:

- > Precio adecuado
- > Es un piso
- > Tiene el numero de dormitorios deseado
- > La casa esta amueblada
- > La vivienda tiene balcon

PUNTOS EN CONTRA

- > Es una planta media

- > Los parques que admiten mascotas se encuentran lejos de esta vivienda
- > No tienes ningun centro deportivo a la vuelta de la esquina

=====

[PisoCiutatVella1]

PUNTOS A FAVOR:

- > Precio adecuado
- > Es un piso
- > Tiene el numero de dormitorios deseado
- > La casa esta amueblada
- > La vivienda tiene balcon
- > Es una planta baja
- > Tienes un centro deportivo cerca

PUNTOS EN CONTRA

- > Los parques que admiten mascotas se encuentran lejos de esta vivienda

=====

[PisoCiutatVella2]

PUNTOS A FAVOR:

- > Precio adecuado
- > Es un piso
- > Tiene el numero de dormitorios deseado
- > La casa esta amueblada
- > La vivienda tiene balcon
- > Tienes un centro deportivo cerca

PUNTOS EN CONTRA

- > Es una planta media
- > Los parques que admiten mascotas se encuentran lejos de esta vivienda

=====

A.7 Juego de Pruebas 7

A.7.1 Preguntas

- > ¿Estas buscando una casa, un piso o te es indiferente? (Piso / Casa / Indiferente)
Indiferente
- > ¿Precio mensual maximo que estas dispuesto a pagar? (De 0 hasta 100000) 6000
- > ¿Cuantos años tienes? (De 18 hasta 120) 79
- > ¿Numero de dormitorios? (De 1 hasta 8) 3
- > ¿Numero de personas que viviran en la vivienda? (De 1 hasta 10) 2
- > ¿Buscas vivienda cerca de un centro universitario? (si / no / indiferente) i
- > ¿Tienes mascota? (si / no) si
- > ¿Tienes hijos pequeños? (si / no) no
- > ¿Quieres que la vivienda tenga parking? (si / no / indiferente) i
- > ¿Eres o vives con alguna persona con algun tipo de discapacidad? (si / no) si
- > ¿Quieres vivir cerca de la playa? (si / no / indiferente) i
- > ¿Frecuentas centros deportivos? (si / no) no
- > ¿Desea que la vivienda cuente con centros de restauracion cercanos? (si / no / indiferente) i
- > ¿Utilizas frecuentemente el transporte publico? (si / no) no
- > ¿Quieres que la vivienda tenga piscina? (si / no / indiferente) i
- > ¿Quieres balcon? (si / no / indiferente) si
- > ¿Visitas centros culturales con frecuencia? (si / no) si
- > ¿Quieres la vivienda amueblada? (si / no / indiferente) i
- > ¿Prefieres vivir en un piso en una planta baja, media o alta? (Bajo / Medio / Alto / Indiferente) Alto

A.7.2 Cinco Mejores Recomendaciones

-> Vivienda 25: [PisoSantMarti1]

PUNTOS A FAVOR:

- > Precio adecuado
- > La vivienda tiene balcon
- > Tienes un centro cultural cerca

PUNTOS EN CONTRA:

- > Precio adecuado
- > La vivienda tiene balcon
- > La vivienda tiene centra un centro de ocio nocturno
- > No tienes ningun centro de salud muy cerca
- > Es una planta baja
- > No tienes ningun parque muy cerca
- > No tienes ningun parque que admita mascotas muy cerca

=====

-> Vivienda 26: [PisoSantMarti2]

PUNTOS A FAVOR:

- > Precio adecuado
- > Tiene el numero de dormitorios deseado

PUNTOS EN CONTRA:

- > La vivienda no tiene balcon
- > No tienes ningun centro de salud muy cerca
- > Es una planta baja
- > No tienes ningun centro cultural muy cerca
- > No tienes ningun parque muy cerca
- > No tienes ningun parque que admita mascotas muy cerca

=====

-> Vivienda 27: [PisoSantMarti3]

PUNTOS A FAVOR:

- > Precio adecuado

PUNTOS EN CONTRA:

- > Tiene un dormitorio menos de los pedidos
- > La vivienda no tiene balcon
- > Los centros de salud se encuentran lejos de esta vivienda

- =====

PUNTOS A FAVOR:

- PUNTOS EN CONTRA:

- =====

[CasaSantGervasi2]

PUNTOS EN CONTRA

- 45