**Горожанкин Максим БЭИ2101**

**Лабораторная работа 5. Ранжирование объектов и выбор наилучшего, расчёт многокритериального выбора наилучшего объекта недвижимости для жилья**

Задание: рассчитать оптимальный выбор жилья по методике из статьи выше.

Для выполнения этого задания выбираем 3 варианта недвижимости, возможные для рассмотрения в плане аренды, а именно:

1. Квартира в центре города: Центральные районы Москвы, такие как Арбат, Центральный административный округ, Патриаршие пруды и другие, предлагают широкий выбор квартир для аренды. Выбор зависит от ваших предпочтений по району, размеру, стилю и бюджету. (обозначим S1)
2. Офисное помещение: если вы ищете коммерческую недвижимость для аренды, Москва предлагает много офисных помещений в различных районах. Выберите местоположение, соответствующее вашим бизнес-потребностям, близость к транспорту и другим важным факторам. (обозначим S2)
3. Дом за городом: если вам нужно больше пространства, и вы предпочитаете тишину и природу, рассмотрите варианты аренды домов или коттеджей в пригородах Москвы, таких как Рублево-Успенское шоссе, Барвиха и другие. (обозначим S3)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Параметры** | **S1**  **(Квартира в центре)** | **S2 (Офисное помещение)** | **S3**  **(Дом за городом)** |
| Количество комнат (с1) | 2 | 3 | 4 |
| Общая площадь (с2) | 80 | 120 | 200 |
| Площадь кухни (с3) | 12 | 20 | 25 |
| Раздельность комнат (с4) | Да | Да | Да |
| Строительный материал (с5) | Панель | Кирпич | Дерево |
| Этажность дома (с6) | 12 | 7 | 2 |
| Этаж (с7) | 6 | 4 | 1 |
| Наличие балкона (с8) | Есть | Нет | Есть |
| Близость инфраструктуры (с9) | Рядом | Близко | Далеко |

Приступим:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Вариант s1 | | Вариант s2 | | Вариант s3 | |
| Параметры | Значение | Оценка | Значение | Оценка | Значение | Оценка |
| С1 | 2 | 0,5 | 3 | 0,85 | 4 | 0,85 |
| С2 | 80 | 0,7 | 120 | 0,9 | 200 | 0,4 |
| С3 | 12 | 0,65 | 20 | 0,75 | 25 | 0,65 |
| C4 | Да | 0,6 | Да | 0,6 | Да | 0,6 |
| C5 | Панель | 0,7 | Кирпич | 1 | Дерево | 0,7 |
| C6 | 12 | 0,6 | 7 | 0,8 | 2 | 0,6 |
| С7 | 6 | 0,5 | 4 | 0,8 | 1 | 0,7 |
| С8 | Есть | 1 | Нет | 0,4 | Есть | 1 |
| С9 | Рядом | 1 | Близко | 0,7 | Далеко | 0,4 |

Далее рассмотрим важность критериев:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметры** | **Важность** | **Коэффициент** |
| Количество комнат (с1) | 8 | 0,17 |
| Общая площадь (с2) | 6 | 0,13 |
| Площадь кухни (с3) | 3 | 0,06 |
| Раздельность комнат (с4) | 7 | 0,15 |
| Строительный материал (с5) | 4 | 0,09 |
| Этажность дома (с6) | 4,5 | 0,1 |
| Этаж (с7) | 6 | 0,13 |
| Наличие балкона (с8) | 2 | 0,04 |
| Близость инфраструктуры (с9) | 6 | 0,13 |

1. Таблица 1: Параметры и их значения для трех вариантов: квартиры в центре (S1), офисного помещения (S2) и дома за городом (S3).

2. Таблица 2: Оценки этих параметров для каждого из вариантов. Эти оценки уже нормализованы и находятся в диапазоне от 0 до 1.

3. Таблица 3: Важность каждого параметра и соответствующие коэффициенты.

Теперь мы можем перейти к расчёту функции принадлежности для каждого из трех вариантов (S1, S2, S3).

Результаты расчёта функции принадлежности для каждого варианта жилья:

* u(s\_1) = 0.17\*0.5 + 0.7\*0.13 + 0.65\*0.06 + 0.6\*0.15 + 0.7\*0.09 + 0.6\*0.1 + 0.5\*0.13 + 1\*0.04 + 1\*0.13 = **0.663(Квартира в центре)**
* u(s\_2) = 0.85\*0.17 + 0.9\*0.13 + 0.75\*0.06 + 0.6\*0.15 + 1\*0.09 + 0.8 \*0.1 +0.8\*0.13 + 0.4\*0.04 + 0.7\*0.13 = **0.777(Офисное помещение)**
* u(s\_3) = 0.85\*0.17 + 0.4\*0.13 + 0.65\*0.06 + 0.6\*0.15 + 0.7\*0.09 + 0.6\*0.1 + 0.7\*0.13 + 1\*0.04 + 0.4\*0.13 = **0.632 (Дом за городом)**

Согласно полученным значениям, наилучшим вариантом для выбора является офисное помещение (S2) с наибольшим значением функции принадлежности u(s\_2 )= 0.777.

**Это означает, что офисное помещение наилучшим образом соответствует заданным критериям и весам этих критериев.**