



Рис. 5. Схема расположения зондов для распознавания цифр

Программа реализована на языке Python, используются библиотеки OpenCV и Numpy.

Литература

1. Преобразование Хафа [Электронный ресурс]: Википедия. Свободная энциклопедия. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Преобразования_Хафа (дата обращения: 05.05.2021).

УДК 621.31.83.52

МНОГОКРИТЕРИАЛЬНЫЙ ПОДХОД ПРИ ОНЛАЙН-ВЫБОРЕ ТОВАРА В ИНТЕРНЕТЕ

Рахманько А.И., Ковалева И.Л.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Согласно отчету Digital 2021, опубликованному We Are Social и Hootsuite, во всем мире за последний месяц 76,8% интернет-пользователей в возрасте от 16 до 64 лет совершали онлайн-покупки с любых устройств. Искали в Сети продукт или сервис для покупки 81,5% интернет-пользователей, посещали интернет-магазины — 90,4%, использовали приложения для шопинга — 69,4% (рисунки 1).



Рис.1. Данные отчета Digital 2021

Потребительские товары в интернете в 2020 году приобретали 3,47 млрд людей во всем мире. Объем этого рынка вырос на 25,7%, составив \$2,44 трлн. [1].

На сайтах, как правило, представлено большое количество предложений. Пользователь при этом должен сам изучить все предложенные ему варианты, сравнить похожие и только потом остановиться на одном, удовлетворяющем его потребности. Проблема выбора чаще всего бывает достаточно сложной. Поэтому на большинстве сайтов предусмотрены различные фильтры, позволяющий сократить количество вариантов, предлагаемых пользователю для сравнения. Однако, даже после фильтрации, количество предлагаемых вариантов может быть настолько большим, что затруднит выбор оптимального из них. Главный недостаток в том, что пользователю приходится просматривать большое количество информации, прежде чем он определится с выбором нужного товара.

В разрабатываемой системе для сокращения информации, предоставляемой пользователю для анализа, используется многокритериальный подход [2].

На первом этапе на основании ограничений, заданных пользователем, формируется так называемое Паретовское множество альтернативных решений. Для выбора из этого множества окончательного решения используется несколько подходов.

Во-первых, это – формирование обобщенного критерия на основании аддитивной свертки локальных критериев. Пользователь может заранее указать важность каждого из критериев, по которым он предпочитает выбрать интересующий его товар. Система отсортирует Паретовское множество альтернативных решений, поместив в начале списка предложения, имеющие оптимальное значение обобщенного критерия.

Во-вторых, выбор наилучшего предложения может вестись на основании максиминного или минимаксного подходов к принятию решений.

Выбор окончательного решения может вестись и на основании критерия «близость к идеальной точке».

Предлагаемый подход апробирован при разработке сайта по выбору варианту аренды коттеджей и загородных помещений.

Сайт реализован на языке JavaScript с использованием HTML/CSS.

Литература

1. Как в 2020 году росли рынки e-commerce в разных странах? [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <https://belretail.by/news/kak-v-godu-rosli-ryinki-e-commerce-v-raznyih-stranah> (дата обращения: 10.05.2021).

2. Теория принятия решений: учебник для студ. высш. учеб. заведений / А. Б. Петровский. - М. : Издательский центр «Академия», 2009. - 400 с. - (Университетский учебник. Сер. Прикладная математика и информатика).