

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Белорусский государственный университет

информатики и радиоэлектроники»

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ

Кафедра интеллектуальных информационных технологий

Лабораторная работа № 2

“Решение многокритериальных задач”

Отчет

По дисциплине: Основы теории интеллектуальных систем

На тему: Система «Колонка»

Выполнил: Веркович Елизавета Васильевна, 221703

Проверил: Гракова Наталья Викторовна

Минск 2023

#	Наименование критерия	Единица	Коэффициент a и b	Коэффициент s
q1	Частотный диапазон	балл	0.2	5/балл
q2	Баланс звука	балл	0.3	5/балл
q3	Громкость	балл	0.1	5/балл
q4	Удобство подключения	балл	0.2	5/балл
q5	Цена	балл	0.2	5/балл

Критерии оценки систем типа “Колонка” по пятибалльной шкале

Частотный диапазон	
Оценка	Требование
5	Аудиооборудование воспроизводит низкие, средние и высокие частоты с исключительной точностью, детализацией и широким диапазоном.
4	Аудиооборудование воспроизводит низкие, средние и высокие частоты с высокой точностью и детализацией
3	Аудиооборудование воспроизводит низкие и средние частоты достаточно точно и полно.
2	Аудиооборудование воспроизводит низкие частоты, но они могут быть несколько ограничены или не совсем точны
1	Аудиооборудование не воспроизводит низкие частоты или они значительно искажены.

Баланс звука(оценка воспроизведения низких, средних и верхних частот, общей сбалансированности и качества звука)	
Оценка	Требование
5	-отличная проработка низких, средних и верхних частот; -отличная сбалансированность всех частот, звук идеально согласованный и естественный;

	-отличное качество звука, полное отсутствие искажений и шумов.
4	-хорошая проработка низких, средних и высоких; -хорошая сбалансированность всех частот, звук гармоничный и естественный; -хорошее качество звука, минимальные искажения и шумы.
3	-сбалансированный уровень низких, средних и высоких частот; -сбалансированный уровень всех частот, звук равномерный и согласованный; -приемлемое качество звука без явных искажений и шумов.
2	-некоторое присутствие низких, средних и высоких частот, но недостаточная их проработка; -некоторое смещение в сторону низких или высоких частот, но звук недостаточно сбалансированный; -присутствуют некоторые искажения и шумы.
1	-недостаточно проработаны низкие, средние и высокие частоты; -звук сильно смещен в сторону низких или высоких частот, отсутствует равномерность; -низкое качество звука, присутствуют искажения и шумы.

Громкость (качество и слышимость звука на низкой, средней и высокой громкости)	
Оценка	Требование
5	высокая громкость, звук очень мощный и комфортный для слуха.
4	хорошая громкость, звук мощный и приятный для слуха.
3	умеренная громкость, звук слышен, но недостаточно заметен, звук чистый и комфортный для слуха.
2	- некоторое присутствие звука, но все еще слишком тихо, но звук недостаточно чистый и комфортный.
1	- звук слишком тихий, недостаточно сбалансированная средняя громкость, звук перекрывается другими частотами, звук режет слух и не приятен.

Удобство подключения	
Оценка	Требование
5	Легкое и быстрое подключение; соединение высокой надёжности; высокая дальность передачи звука.
4	Трудностей с подключением почти не возникает, подключение достаточно быстрое; соединений хорошей надёжности; хорошая дальность передачи звука.
3	Умеренная сложность с подключением устройства, требует не слишком много времени; соединение достаточно надёжное; средняя дальность передачи звука.
2	Подключение занимает некоторое время, возникают трудности при подключении; надёжность соединения ниже среднего; дальность передачи звука ниже среднего.
1	Устройство подключается трудно и долго; ненадёжное соединение; низкая дальность передачи звука.

Цена	
Оценка	Требование
5	До 50\$
4	50 - 100\$
3	100 - 150\$
2	150 - 250\$
1	Более 250\$

Описание нескольких систем

Производитель	Частотный диапазон	Баланс звука	Громкость звука	Удобство подключения	Цена
MartinLogan	5	5	5	3	2
Denon	4	4	4	2	2
Pioneer	3	4	3	3	3
Samsung	3	3	3	4	3
JBL	2	3	3	5	5

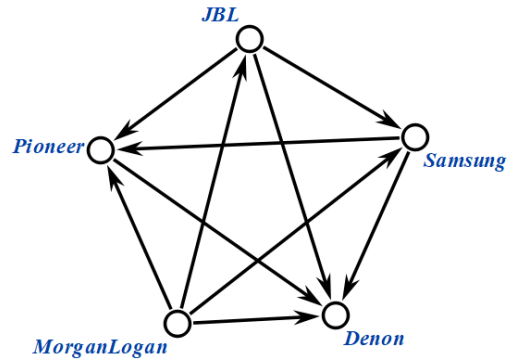
Многокритериальная оценка

$$q_0 = \sum_{i=1}^p \frac{a_i q_i(x)}{s_i}$$

$$1 - q_0 = \prod_{i=1}^p \left(1 - \frac{b_i \times q_i(x)}{s_i} \right)$$

Производитель	Аддитивно	Мультипликативно
MartinLogan	0.76	0.574
Denon	0.64	0.503
Pioneer	0.66	0.513
Samsung	0.68	0.521
JBL	0.72	0.546

Граф предпочтений



Вывод:

Из таблицы и соответствующего ей графа предпочтений, можно сделать вывод, что при заданных критериях оценки и их приоритетности, наилучшим вариантом стал производитель MorganLogan, а худшим – Denon.