

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Санкт-Петербургский национальный исследовательский
университет информационных технологий, механики и оптики.

Домашнее задание №2
Исследование характеристик систем стереозрения
Компьютерное зрение

Выполнил студент группы М3403:
Давлетов Артем Эдуардович

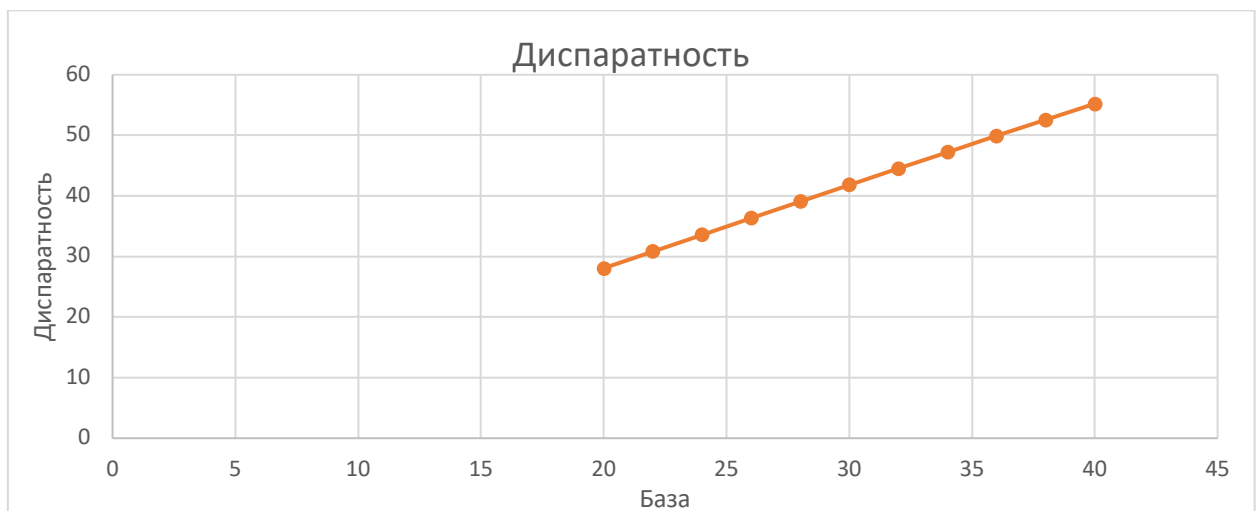
Преподаватель:
Титаренко Михаил Алексеевич

2020

Вариант 4.

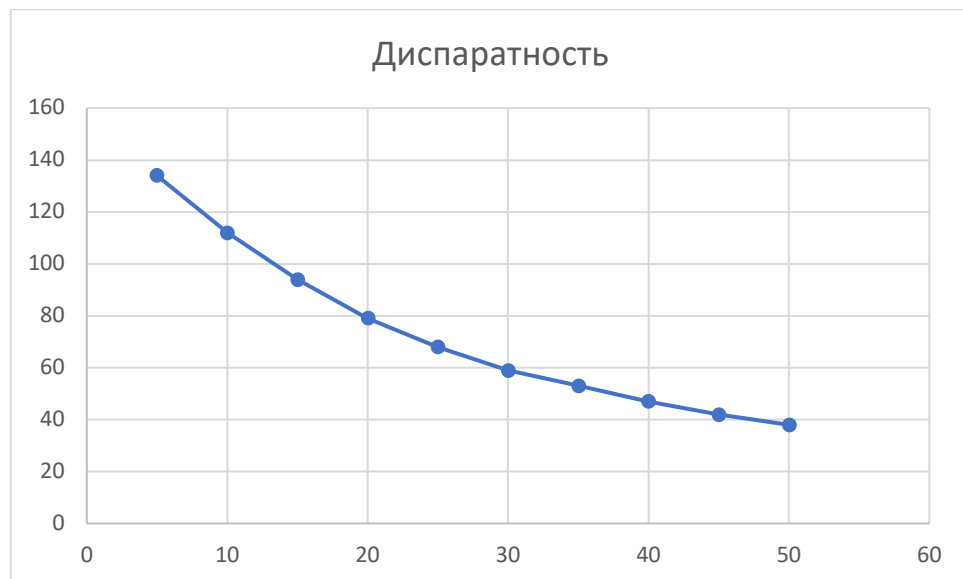
1. Постройте зависимость диспаратности от значений базы в диапазоне от 20 см до 40 см с шагом в 2 см. Определите, при каких значениях параметров величина диспаратности будет максимальной, если учесть, что:
 - а) Поле обзора камеры 135 градусов.
 - б) Точность определения диспаратности равна 0.4 пикселя.
 - в) Удалённость объекта равна 77 см.
 - г) Разрешение камеры 256 пикселей.

№	База	Диспаратность
1	20	28,064
2	22	30,834
3	24	33,595
4	26	36,344
5	28	39,082
6	30	41,807
7	32	44,52
8	34	47,218
9	36	49,901
10	38	52,569
11	40	55,221



2. Постройте зависимость диспаратности от значений удалённости объекта от базы в диапазоне от 5 до 50 см с шагом 5 см, если база равна 40 см. Определите, при каких значениях параметров величина диспаратности будет максимальной, если учесть, что:
 - а) Поле обзора камеры 145 градусов.
 - б) Точность определения диспаратности равна 2 пикселя.
 - в) Разрешение камеры 128 пикселей.

№	Удаленность	Диспаратность
1	5	134
2	10	112
3	15	94
4	20	79
5	25	68
6	30	59
7	35	53
8	40	47
9	45	42
10	50	38



3. Как влияет разрешение камеры на значение диспаратности?
Чем больше разрешение камеры, тем больше диспаратность.
4. Что будет наблюдаться при одновременном удалении объекта и уменьшении размера базы?
Если уменьшение и удаление будет происходить пропорционально, то диспаратность не будет меняться.
5. Определите значение диспаратности и представьте её расчёт по известной формуле, если:
 - а) объект расположен на расстоянии 57 см;
 - б) база равна 25 см;
 - в) разрешение камеры 256 пикселей;
 - г) точность 0.2 пикселя;
 - д) поле обзора камеры 105 градусов.

$$\Delta x_p * \theta_p = \frac{d}{z}$$

$$\theta_p = \frac{105 * 3,14}{256 * 180} = 0,007$$

$$\Delta x_p = \frac{d}{z * \theta_p} = \frac{25}{57 * 0,007} = 62,65px$$