# Видове плотери

Плотерите се различават основно по реализацията на движението по X и Y осите. Движението по Z остта се изразява единствено в контролирането на позицията на химикалката – вдигната и свалена.

### Видове според основата

Flatbed plotter

При този вид плотери[1] единствено се движи химикалката. Основата е плоска и напълно неподвижна.

Drum Plotters

Тези плотери[2] използват барабан или цилиндър, който движи хартията. Химикалката се вдижи единствено по X.

Сравнение

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ширина | височина | основа | размер | изходен материл |
| Flatbed plotter | ограничена | ограничена | плоска | ширината и дължината на изходното изображение | хартия, дърво, стъкло и др. |
| Drum Plotters | ограничена | почти неограничена\* | кръгла | размера на барабана | хартия |

\*ограничението е единствено от физическо

При плотерите с барабан не може да се чертае върху търди повърхности, но позволява височината на изображението да не е ограничено.

Плотерът с плоска основа е с размери поне колкото ширината и височината на изходното изображение, в сравнение с плотера с барабан, но не изисква допълнително констуиране за закрепването на харнията, за да може да се върти от барабана. Поради тази причина в текущия проект е реализиран плотер с плоска основа.

### Видове според разположението на осите

Тук ще се разгледат реализации на плоотери, които са с плоска основа. Основната разлика при тях е начина, по който се изразява движението за изчертаването на един обект.

Перпендикулярно разположение на осите

Това е стандартият начин за разположение на осите. Движението на химикалката по X и Y е може да се изчислява в декартовата координатна система.

Оси с общо начало

При този вид плотери, осите са общо начало, т.е. двата задвижващи мотора за един до друг. Движението по X и Y става след като предварително се изчисли движението на точката(химикалката). Това изчисляване става чрез законите по кинематика за равнинно движение на точка.

Сравнение

Освен по начина, по който трябва да се изрази движението за изчертаването на един обект, те се различават и по точност в изчертаването. Плотерите, с перпендикулярни оси, се справят отлично с изчертаането на плари линии, а при плотерите, с общо начало на осите, много по-лесно се задава изчертаването на дъги. Също при перпенд

В тази реализация е избрано перпедикулярно разположение на осите, поради лесното изразяване на движението, което е поради по-малкото степени на свобода.

### Други подходи в реализацията

Тук ще се разгледат други подходи за реализация, от които не рависи кода на програмата, но също трябва да се разгледат поради основната им роля в конструкцията.

Задвижване на химикалката

Начина за задвижване на химикалката най-вече зависи от конкретната реализация и наличните материали.

Най-простата конструкция е чрез използването на гравитацията и мотор, който единствено вдига химикалката. Моторът повдига конструкцията на химикалката от някоя нейна точка.

Задвижване на осите

[2] [CNC-Drum-Plotter - https://www.instructables.com/id/CNC-Drum-Plotter/](https://www.instructables.com/id/CNC-Drum-Plotter/)

[3] [AxiDraw V3 - https://shop.evilmadscientist.com/846](https://shop.evilmadscientist.com/846)

За тестови изображения

<https://www.google.com/search?q=plotter+drawings&tbm=isch&tbs=rimg:Cc31CIPGw3lyIjjpLn_14srdMbal9sykMwLgsYd6rYeTcQa6tTG6s3Pabook9CEajRq1H3N2PS-b4Ee-mmEzwSVcHvCoSCekuf_1iyt0xtEZmBU2eSDy0ZKhIJqX2zKQzAuCwRU8OmKpJAKMUqEglh3qth5NxBrhEWGVSE-k5zPyoSCa1Mbqzc9puiEQNqm8aknGs3KhIJiT0IRqNGrUcRfYtKj578igEqEgnc3Y9L5vgR7xHM4Eh3Vzaw0SoSCaaYTPBJVwe8ERcvcVhAVRBN&tbo=u&sa=X&ved=2ahUKEwjMzJTBh7fgAhXCyKQKHUDlBL4Q9C96BAgBEBs>

<https://www.google.com/search?q=plotter+drawings&rlz=1C1FWBB_enBG782BG782&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjIjI2Fh7fgAhVzpHEKHVjrBm4Q_AUIDigB&biw=1366&bih=577#imgdii=3N2PS-b4Ee-lgM:&imgrc=zfUIg8bDeXJ7xM>: