

playlist "b"

التاريخ:

الموضوع:

object oriented programming "OOP"

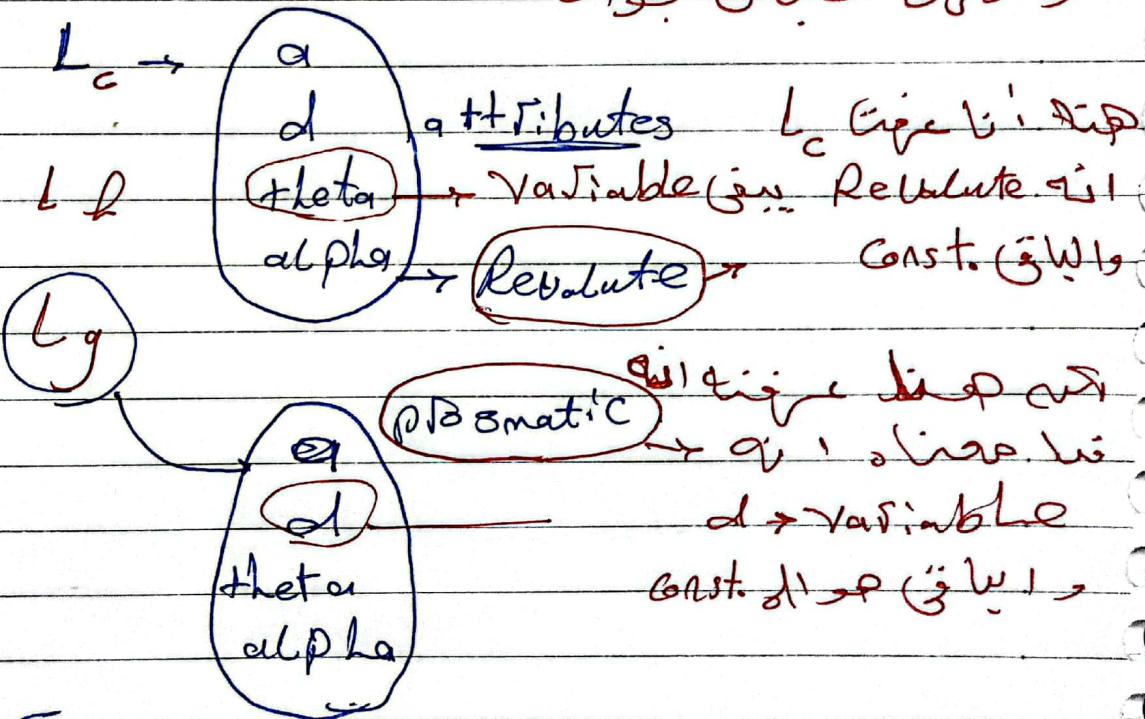
class or object

classes & toolbox \rightarrow object \rightarrow باتریق سی دی اس با خود یک چیز را می‌گیرد و بینهایت می‌توان نعمت ایجاد کرد

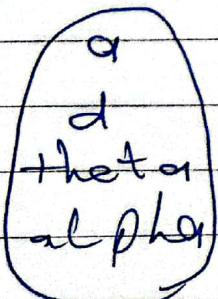
instance of a class \rightarrow objects

this object \rightarrow فردی بقیه \rightarrow Link \rightarrow خنثی های خود را در Toolbox می‌گیرد و یعنی دارای یک class می‌باشد و معنی Link می‌باشد و ممکن است جواب داده شود

Link \rightarrow Lc



واین ایجاد کنند و اینها دارای خواص و رابطه های خود را دارند \rightarrow structures \rightarrow دارای خواص و رابطه های خود را دارند \rightarrow L_c , L_g , L_h \rightarrow attributes \rightarrow خواص و رابطه های خود را دارند



object \rightarrow serial link \rightarrow object متى \rightarrow object متى
 من الممكن أن يكون له نفس ال class

$\Rightarrow (L_c, L_P, g)$ Links (العوامل)
 ينبع ترتيب درجات فيه بعض
 different attributes بعض له نفس ال class

* يعني لو جينا كتبنا RRRRRR \rightarrow ReEvaluate class ليمضي.
 و لو كتبنا RPR \rightarrow خروجنا بـ

* خلو جميع طرق المراجعة مفتوحة

Ex

\rightarrow serial link is physical ??

$\rightarrow L_c$ is ReEvaluate ??

class \leftarrow Attributes
 ↘ Read, Write

object. color \rightarrow object \rightarrow attributes

Methods

\leftarrow object \rightarrow customer

customer object

Customer. Settle

فقط

method (عليه) \rightarrow كل بخاصة على جسم

Settle

خليج writing or object خليج

The Modified Rad and the standard DH.

i	α_{i-1}	q_{i-1}	d_i	θ_i
1	0	0	0	q_1
2	-90°	0	0	θ_2
3	0	α_2	d_3	θ_3
4	-90°	α_3	d_4	θ_4
5	90°	0	0	θ_5
6	-90°	0	0	θ_6
	0	0		

جنبلاً، standard (طريقه اولى)، since
لما جئنا في هنا كذا،
او اين

دالها تجيء اخر
لذلك

standard
 $d_i, \theta_i, \alpha_i, q_i$

Modified
 $d_i, \theta_i, \alpha_{i-1}, \alpha_{i-1}$

JKL's
structure

D-H

اضافة
صفر

Video "4"

سيطبع بعدها كذا
theta q_i قيمة مدخل \rightarrow Link \leftarrow
variable ~~link~~ \rightarrow نها
فقط هذه القيمة هي المدخل
 Q \rightarrow ~~link~~

وقيمة α \leftarrow Link \rightarrow object \rightarrow دل قيم
 $\alpha_1 - \alpha_2 - \alpha_3 - \alpha_4 - \alpha_5$ if a Hrbut في مختلف حالتين \rightarrow int

حيث $link \leftarrow$ one different offsite \rightarrow قبل \leftarrow link
اند لعقار \rightarrow نغير α \leftarrow q_i \rightarrow Base \rightarrow α \leftarrow وينتقل
 \rightarrow $Base \rightarrow$ \rightarrow q_i \rightarrow α

vid. 5: $q_i \rightarrow q_f$ من \rightarrow animation يدخل

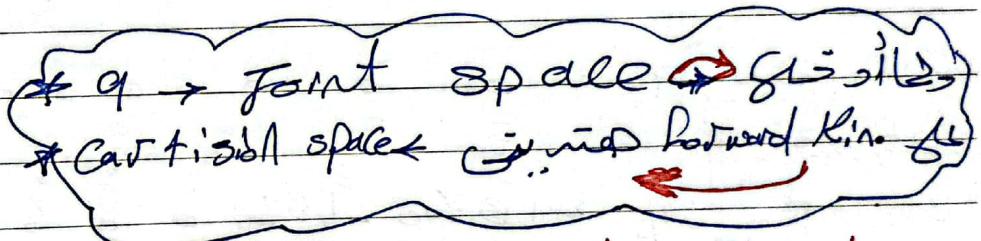
$$\Rightarrow q_i = [0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0]$$

 $\Rightarrow T = \text{forward kin.}$ Orientation تتحول إلى T من Position

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0.45 \\ 0 & -1 & 0 & 0.14 \\ 0 & 0 & -1 & -0.45 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

 $\Rightarrow \text{plot}(q_i)$

* دلالة على الوضع أو الموضع



$$\Rightarrow q_f = [q_0 \ q_1 \ 0 \ 0 \ 0]$$

 $\Rightarrow \text{plot}(q_f)$

* دلالة على الغير المادي

$$\Rightarrow t = (0 : 0.01 : 2) \text{ similitude}$$

* قيم الزوائد هنا هي بحسب المنهج

* دلالة على التحريك $q'' = f(q_i, q_f, t)$ $\Rightarrow \text{plot}(q'')$

Vid. 6?

Vid. 7

* دخل كل لينك معنده

serial like $\{x_n\}_{n \in \mathbb{N}}$

```
>out p560 = serial CML(L,'name','out p560')
```

فیض عالم صدر فی جمیع ادارے خلائق

grav = 0 basal = tools axes,

جواز سفر ایجاد کردن ۹,۸۱

هنا في هنر

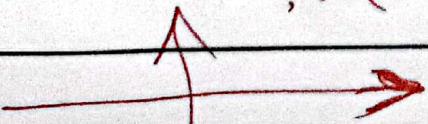
$$\text{جبر خطي (ai)} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{جبر خطي (ai)} \\ \text{جبر خطي (ai)} \\ \text{جبر خطي (ai)} \end{array} \right. \quad \left. \begin{array}{l} \text{جبر خطي (ai)} \\ \text{جبر خطي (ai)} \\ \text{جبر خطي (ai)} \end{array} \right\}$$

وَيُنْقَلِّبُهُ فِي مَاءٍ وَمُهْرَجًا عَلَى مَاءٍ وَمُهْرَجًا عَلَى مَاءٍ

vid. 4 → placing the pump 560 on a 1 xy platform

➤ Plot form (Z axis, PP, at HDA,

بیس اپنے آنے جیتے۔ درجہ نت پتا کی رخطی میں معاشرے
خی دل رکھیں ۶۰٪ یا تھرل علیهم بیان خلاف دل دل سائنس



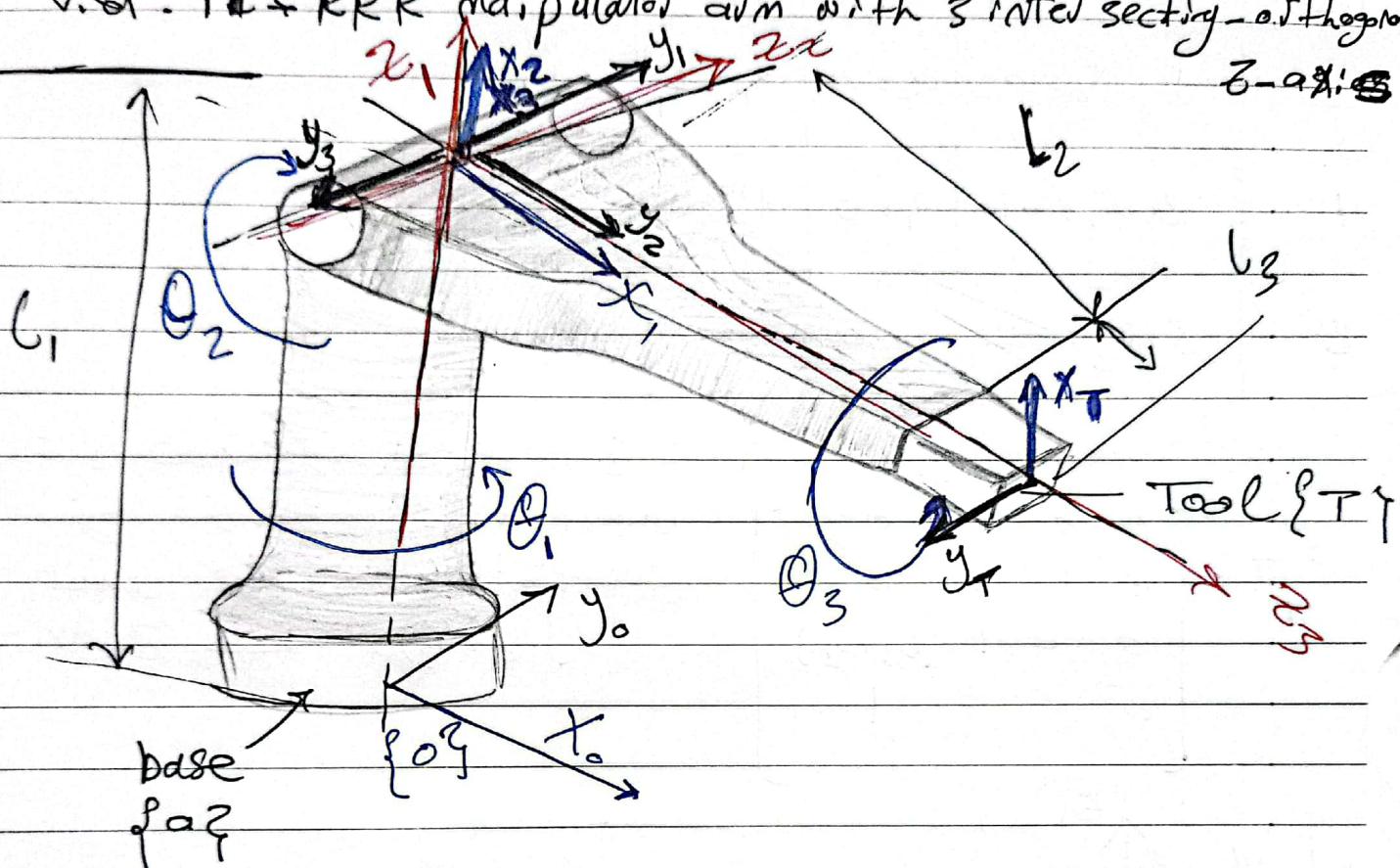
From fig f23 f33

الموضوع:

Vid. 10 →

Social work as now, خذ

Vid. 11 + RRR manipulator arm with 3 intersecting orthogonal z-axes



If $z_i \wedge z_{i+1}$ intersect, then x_i must be perpendicular to the plane that contains z_i and z_{i+1}

→ $z_1 \wedge z_2$ intersect

= x_1 must be \perp to the plane containing $z_1 \wedge z_2$

→ $z_2 \wedge z_3$ intersect

= x_2 must be \perp to the plane containing $z_2 \wedge z_3$

قىد، و لەزىزى {f19, {Og} ئىملىكىرىنىڭ نىز *
كەلەپانىڭ {f17} ئىملىكىرىنىڭ نىز (d) كەن.

Vid. 12 → زىزىلەنلىكىرىنىڭ نىز.

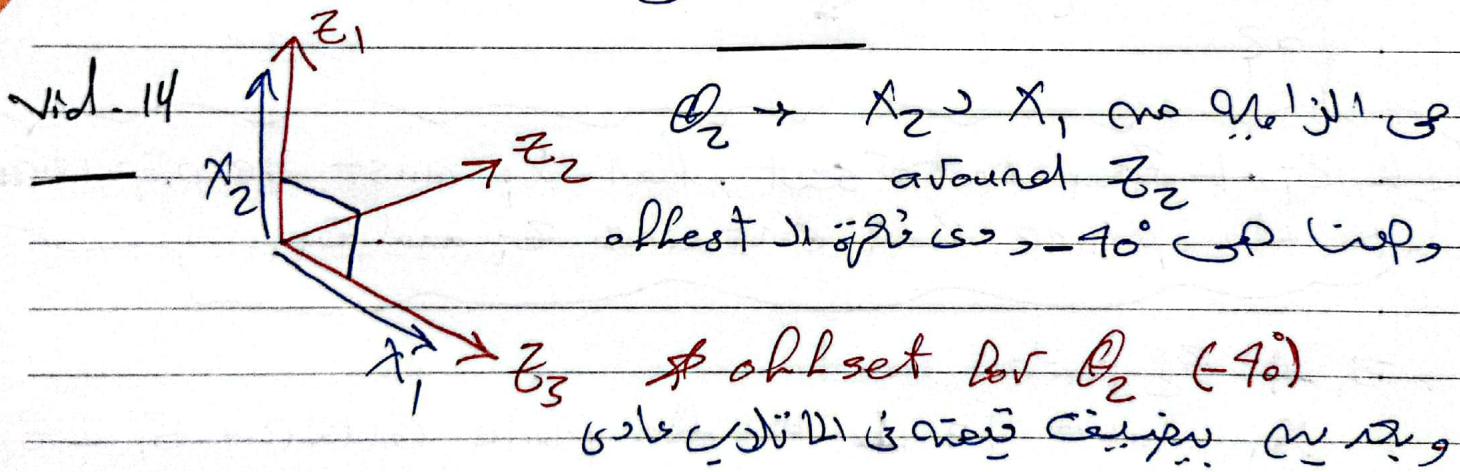
Viol. 1B — يعود إلى إجانة 25 من 25 من الرسم وجعل أسلوب.

i-1	i	α_{i-1}	a_{i-1}	d_i	θ_i
0	1	$\alpha_0 = 0$	$a_0 = 0$	$d_1 = L_1$	θ_1
1	2	$\alpha_1 = -90$	$a_1 = 0$	$d_2 = 0$	θ_2
2	3	$\alpha_2 = -90$	$a_2 = 0$	$d_3 = 0$	θ_3

$$S_T T = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & (L_2 + L_3) \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

لقد صننا حرف إل بحسب في Tool

(ج) حرف إل بنفس {3D} بين
الخطين L_2 و L_3 مع
الخط L_2 على
خط L_3 في خط $L_2 + L_3$ (z-axis)



* في هذا تابع ندخل قيمة offset (1) وقيمة θ_2 (2)
ونعمل θ_2 (2) على القيم السابقة، ثم نرجع θ_2 (1) في
كل دورة، حتى لا يتغير θ_2 (1) ، فنعمل θ_2 (1) على القيم السابقة، ثم نرجع θ_2 (2)

$L(2) = link('Revolute', 'd', 0, 'a', 'alpha', -Pi/2, 'offset', -Pi)$

نرجع θ_2 (2) إلى 90° ونرجع θ_2 (1) إلى 0°

Viol. 15 ~~العنصر~~ ~~جاذب~~ ~~وبيكيني~~ PUMA Sto

Monte Carlo simulation

انتهت حركة الكرة
منهم يزيد (يتغير) فيه
طباب الزوايا مستويات
فتباً دائرية متناهية

$$-160^\circ < \theta_1 < 160^\circ$$

$$-45^\circ < \theta_2 < 225^\circ$$

$$-225^\circ < \theta_3 < 45^\circ$$

$$-110^\circ < \theta_4 < 170^\circ$$

$$-100^\circ < \theta_5 < 60^\circ$$

$$-266^\circ < \theta_6 < 266^\circ$$

متناهية دائرية متناهية

$$\alpha_1 = (160 + 160) * \text{rand}() - 160$$

متناهية دائرية متناهية دائرية

$$\alpha_2 = (225 + 45) * \text{rand}() - 45$$

$$\alpha_3$$

$$\alpha_4$$

$$\alpha_5$$

$$\text{pos} = [\alpha_1 \ \alpha_2 \ \alpha_3 \ \alpha_4 \ \alpha_5 \ \alpha_6] \quad \theta \in [0^\circ, 360^\circ]$$

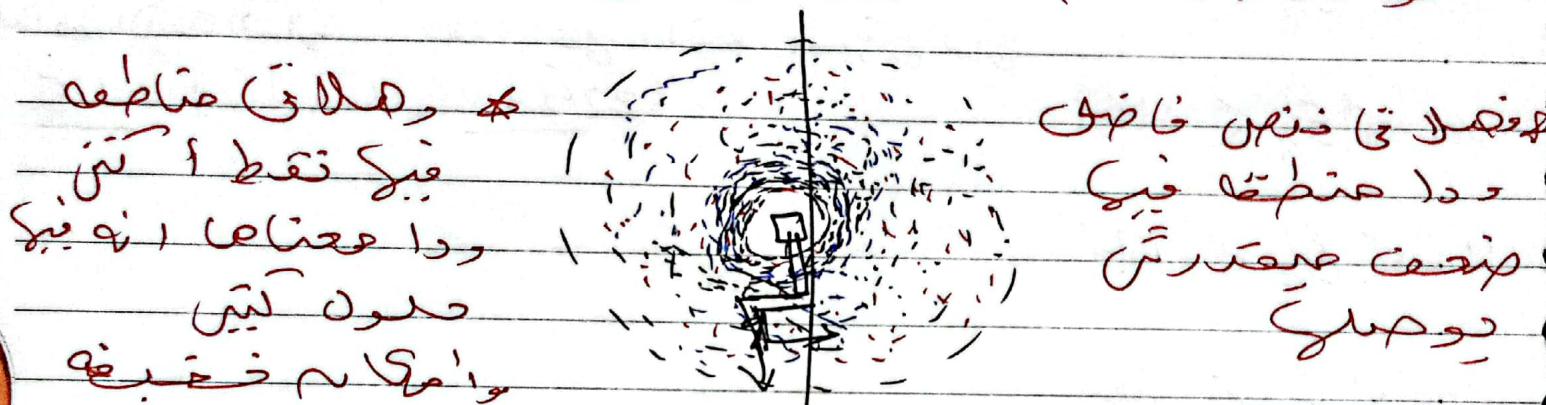
T plot دارج واستغرق

* شرح الـ simulation في العقدة الوحظ والعنصر
عده نفسم درس 8

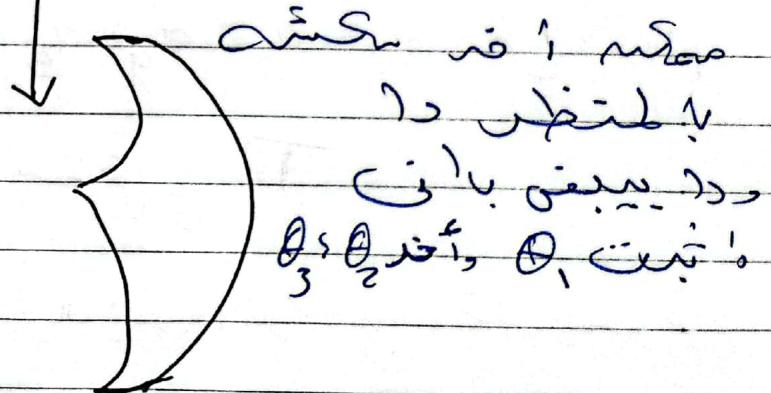
Vid 16

(من) الـ 6 sides خلتنا الروبوت، 8 (الـ 8) محاور
مختلفة وكل محاور يمررها بمدخل نقطه
[$\theta_1 \theta_2 \theta_3 \theta_4 \theta_5 \theta_6$] Forward kin. point position
وستتم محارره \rightarrow فهي تحتاج إلى نقطة

فيه تأثير عدد كبير من النقاط يغير
دالة تحكم من التناول الافتراضي



يعنى الـ 6 درجات يغير دالة تحكم لـ 6 محركات



لـ 6 درجات اهتمامنا هنا نفسى \times
دار المكان position