

## Podstawy Robotyki - ćwiczenia, Zajęcia nr 5

### Temat: Notacja Denavita-Hartenberga

#### Przypomnienie informacji z wykładu:

- Oś  ${}^iZ$  jest osią  $(i + 1) - go$  złącza, zwrot tej osi może być przyjęty dowolnie, a kierunek pokrywa się z osią obrotu danego złącza
- oś  ${}^iX$  jest wspólną normalną do osi złącza  $i-tego$  i  $(i + 1) - go$  i skierowana jest w stronę ogniw o wyższych numerach
- oś  ${}^iY$  jest uzupełnieniem dwóch poprzednich osi do prawoskrętnego, kartezjańskiego układu współrzędnych

Do jednoznacznego określenia położenia kolejnego układu współrzędnych względem układu poprzedniego służą nam 4 charakterystyczne wielkości:

1. kąt skręcenie  $\alpha_i$  mierzony wokół osi  ${}^iX$  od  ${}^{i-1}Z$  do  ${}^iZ$ , zgodnie z zasadą śruby prawoskrętnej
2. długość ogniw  $a_i$  mierzona wzdłuż osi  ${}^iX$  od  ${}^{i-1}Z$  do  ${}^iZ$
3. przesunięcie liniowe w złączu  $d_i$  mierzony wzdłuż osi  ${}^{i-1}Z$  od  ${}^{i-1}X$  do  ${}^iX$
4. kąt złącza  $\theta_i$  mierzony wokół osi  ${}^{i-1}Z$  od  ${}^{i-1}X$  do  ${}^iX$ , zgodnie z zasadą śruby prawoskrętnej

$$A_i = Rot(Z, \theta_i) Trans(0, 0, d_i) Trans(a_i, 0, 0) Rot(X, \alpha_i)$$

**Zadanie 1:** Podać parametry i zmienne łańcucha kinematycznego:

**Zadanie 2.** Podać parametry i zmienne łańcucha kinematycznego:

**Zadanie 3:** Podać parametry i zmienne łańcucha kinematycznego: