

Opcionális feladat

10p.

A **Rubik-kígyó**  $3 \times 3 \times 3$  kocka elemeinek összefűzése az alábbi ábrán látható. Az ábrán kiterített kígyót össze lehet göngyölni egy kockává, melynek minden oldala három kockából áll. Az ábrán látható „konfiguráció” egy síkbeli kiterítése a kockának: olyan konfiguráció, ahol a harmadik koordináta azonos (például nulla). Feladatunk, hogy **alakítsuk vissza** a kígyót egy kockává.

A göngyölést csak megengedett műveletekkel tudjuk végrehajtani: csak olyan hajlatot fordíthatunk, mely a fordítás során – az alatt és annak eredményeként – nem vezet két kocka ütközéséhez.

1. Ábrázoljuk a feladatot Prolog nyelven: találjunk egy ábrázolást, mely kompakt és ugyanakkor a kígyó teljes állapotterét tárolni képes;  
3p.
2. Fogalmazzunk meg predikátumokat úgy, hogy a kezdeti konfigurációból – amint azt az alábbi ábrán is látjuk – az óhajtott konfigurációba eljutó **parancs-listát** generál. A cél-konfiguráció a kígyó kompakt állapot, amely egy  $3 \times 3 \times 3$ -as kockát teljesen kitölt. Kitétel a parancs-listánál az, hogy az átalakítások során az elemek ne ütközzenek.  
4p.
3. **program** Írjunk egy megjelenítő programot, mely a fentebb kapott lépések szerint a hajtogatást elvégzi.  
3p.

