1) Molekulakkal akarunk dolgozni. Egy molekulat azzal adunk meg, hogy milyen atombol mennyi van benne.Lehessen megnezni, hogy egy reakcioegyenlet kilora jo-e. Aztan lehet meg jatszani azzal, hogy mondjuk oxidacios szamokat ellenoriz, vagy mondjuk kiirja az elektronok eloszlasat elektronpalyakon tetszoleges rendszamhoz, stb. Regen volt mar a kemia.

2) Modellezunk egy nagyon egyszeru proceduralis nyelvu programot. Ebben vannak fuggvenyek, amik egymast hivogatjak. Minden fuggveny abbol all, hogy sorban meghiv nehany masik fuggvenyt. Maga a program az ezeknek a fuggvenyeknek a listaja + egy jelolo, hogy melyik fuggvennyel inditunk. Szimulalja le a mukodest, hogy melyik fuggvenyek hajtodnak vegre hogyan, illetve detektalja, ha vegtelen ciklusba kerulne a program.

3) Lehessen különböző dobókockákkal dobásokat szimulálni (4/6/8/10/12/20 oldalú, fair/loaded/imbalanced). Lehessen összeállítani különböző kockákból álló halmazokat/tömböket, azokkal egyszerre dobni. Kiegészíthető további random generátorokkal, pl. pénzérme, kártyapakli (visszatevéses/nem visszatevéses húzás).

4) Sakktábla, amire lehessen lehelyezni különböző bábukat, és ellenőrizze, hogy vannak-e olyanok, amik ütésben állnak. És onnan már az sincs messze, hogy lehessen vele játszani.

5) Modellezzunk zenemuveket. EGy hangnak van egy magassaga meg egy hosszza. Egy szolam ilyen hangok sorozatabol all. EGy muben tobb azonos szolam van. Lehetnek szunetek is, amiknek csak hossza van, de hangmagassaga nincs. Tudjuk megnezni, hogy egy adott idopillanatban milyen hangok szolnak egyszerre. Tudjunk egy szolamot transzponalni, tetszoleges helyre betenni egy szunetet, stb. Szep meg, ha lehet importalni/ezportalni valami egyszeru formatumba, pl lilypond.

6) Csinaljunk egy slack-et. Itt vannak felhasznalok, vannak csoportok, minden csoportban vannak uzenetek, mindenki kuldhet oda uzenetet, ahol tag. Egy uzenet az egy szerzo+datum+tartalom. Legyenek ilyen lehetosegek, hogy Jozsi a z OODB ZH csetszobaba ir egy uzenetet, ami sikerul, ha tagja, stb, meg ilyenek, hogy Juli megnezi, mi van az Atomreaktorkeszites csetszobaban, es kiirja. Meg lehetssen nyilvan hozzaadni felhasznalot, azt hozzadni csoportokhoz, csoportokat hozzaadni, torolni, stb nev alapjan. + gyakorlasnak: lehessen az egeszet kimenteni fajlba, meg betolteni, es csinalni hozza egy ilyen egyszeru karakteres valamit, hogy elindul a program, megkerdezi, ki vagy, aztan kilistazza a csetszobakat, amiben benne vagy, belephetsz valamelyikbe, akkor kilistazza az uzeneteket, es akor vagy kilepsz, vagy irsz oda egyet, stb.

7) CSinaljunk egy fuggvenykiertekelot. Lehessen megadniegy kifejezest valtozokkal, mint mondjuk x/(3\*y+sin(z)), es ez utan ha erteket adunk x-nek, y-nak, z-nek, akkor ertekelje ki. Ehhez segiteseg: Legyen egy absztrakt osztaly, hogy kifejezes, aminek van egy pure virtual fuggvenye, ami egy kifjezeslistat kap, es egy erteket ad vissza. Ebbol szarmazik majd minden, hogy pl tort, kivonas, sinus, vagy az, hogy valtozo. A valtozonak van egy neve. Es akkor kell egy kifejezes kiertekelo osztaly, amiben vannak valtozok, amiknek ertekeket lehet adni, es akkor van egy kiertekel fuggvenye, ami egy kifejezest var, es kiertekeli avaltozoertekek alapjan. (beparsolni nem kell tudni karakteres formabol a kifejezet, tehat a fentit az mondjuk igy lehetne main-ben: new Expression(new Fraction(new Unknown("x"),new Multiplication(new Constant(3), new Unknown... <- ez nem pontos, de ertheto szerintem.

8) NA meg egy osszetettebb: Legyenek alakzat osztalyok, melyek meg tudjak mondani, hogy egy pont (x,y) bennuk van-e vagy sem. Ebbol legyen par egyszeru szarmaztatott, mint pl teglalap, kor. (ezeket mi megcsinaltuk egyik gyakon.) Ezek utan legyen egy olyan, hogy valasztopolgar, akinek van neve, meg van lakhelye, ami egy (x,y) pont. Legyen egy valasztokerulet osztaly, aminek van egy "alakzatja", es ott szavazhat partokra. Legyen egy orszagos szavazas, ahol hozza lehet adni partokat, valasztokeruleteket, aztan utana mehetnek emberek szavazgatni. A vegen meg megmondja, hogy ez alapjan melyik part hany helyet kap a parlamentben. Hibas / dupla szavazasnal meg ervenytelenit, stb. ADvanced: kezelje le az atjelentkezeseket is.

9) Modellezzen le egy egyszeru elektromos halozatot. Ebben vannak parhuzamosan meg sorosan kapcsolt cuccok osszevissza. EGy kapscolasnak lehessen kiszamolni az eredo ellenallasat, illetve ha megadom a rakotott feszultseget, akkor lehessen barmelyik elemre lekerdezni, hogy azon mekkora az aram meg a fesz. Pro: lehessenek kondik meg tekercsek, meg minden hasonlo is a halozatban, meg ne csak 2 pontos kapcsolatok, hanem pl 3 vagy 4 polusok is

10) Modellezzük egy informatikai hálózatban a pingelés folyamatát. Ehhez kétféle hálózati eszközt különböztetünk meg: router és végponti eszköz. Minden eszközre jellemző egy hosztnév, hogy hány interfésze van, illetve ezeknek milyen IP címük, alhálózati maszkjuk és végponti eszköz esetén alapértelmezett átjárójuk van. Továbbá minden eszköz számára meg lehessen adni hogy mely más eszközzel kössük össze fizikailag. A routerekben adott az irányítótábla, amely meghatározza, hogy mely távoli hálózatokat ismernek(mely alhálózat eléréséhez melyik interfészét kell használnia -> interfész-IP összerendelések). Feladat: adott eszközről adott IP címre pingelünk. Eljut-e a ping egyáltalán? Ha igen hány ugrással? Advanced: ha eljut akkor milyen útvonalon, ha nem akkor pontosan meddig jut? És ezzel gyakorlatilag a traceroute folyamata is modellezve lett egyszerű formában. Vagy: TTL érték használata, amellyel szabályozható hány ugrást tegyen maximálisan a ping.