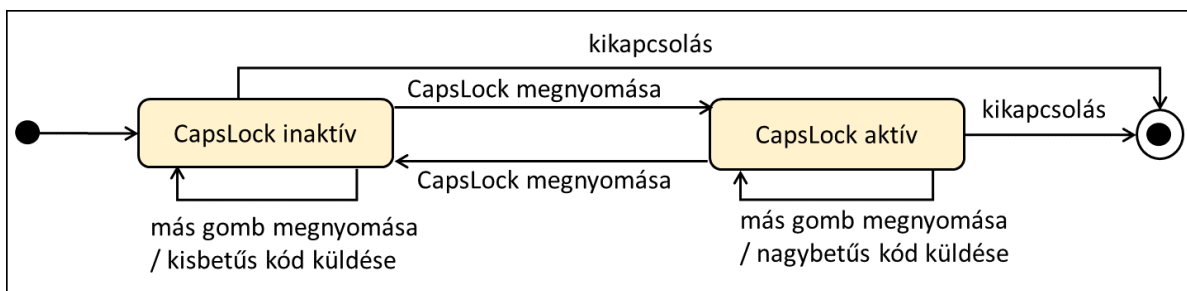


Állapotgépek

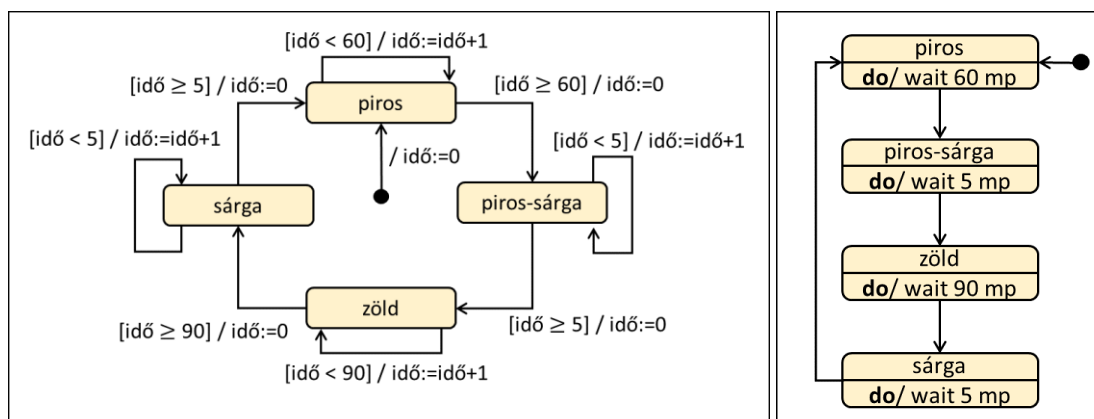
Egy állapotgép felrajzolásához mindig társul egy osztálydiagramm, hiszen az objektumoknak van állapotgépe, és az objektumokat osztálydiagram segítségével jellemezzük.

1. Egyszerűsített billentyűzet modellezése: ha a CapsLock aktivált, akkor minden más billentyű lenyomásra nagybetűs karaktereket, különben kisbetűs karaktereket kapunk. (Legyen két állapot: CapsLock aktív, illetve inaktív. Legyen háromféle művelet: CapsLock lenyomása, más gomb lenyomása, kikapcsolás.)

Legyen két állapot: CapsLock aktív, illetve inaktív. Legyen háromféle művelet: CapsLock lenyomása, más gomb lenyomása, kikapcsolás



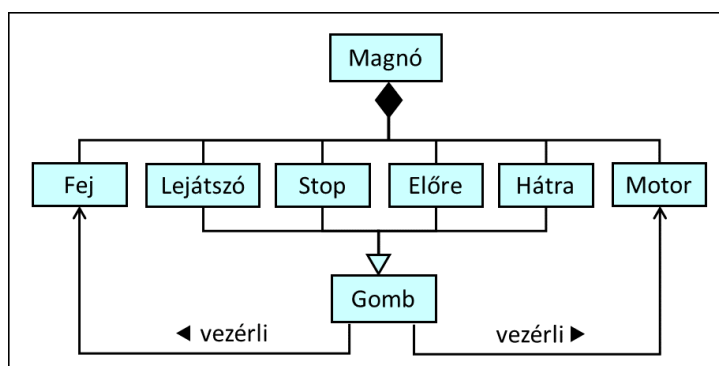
2. Egy közlekedési lámpán piros, piros-sárga, zöld, sárga fények vannak. A lámpa 60 másodpercig piros és 90 másodpercig zöld színű. Az átmeneti állapotok 5 másodpercig tartanak: pirosról a zöldre a piros-sárgán keresztül, zöldről a pirosra a sárgán keresztül. Kezdetben a lámpa piros.



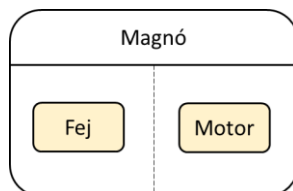
3. Készítsük el egy videomagnó osztálydiagramját és állapotgépét! A magnóban található egy olvasó fej és egy motor, amelyeket négy gomb segítségével vezérelhetünk. A gombokat elegendő megérinteni a vezérlés során. A négy gomb és vezérlési szerepük a következő:

- (állj) : leállítja a motort, és a fejet felemeli a szalagról, ha azon volt.;
- ▶ (lejátszás) : lejátszó sebességbe helyezi a motort, és a fejet a szalagra helyezi, ha még nincs ott.
- ▶▶ (előre) : a motor előre csévéli a szalagot
- ◀◀ (hátra) : a motor hátra csévéli a szalagot
- Előre, illetve hátracsévélés alatt a fej rajta maradhat a szalagon: ez a gyorskeresés funkció.

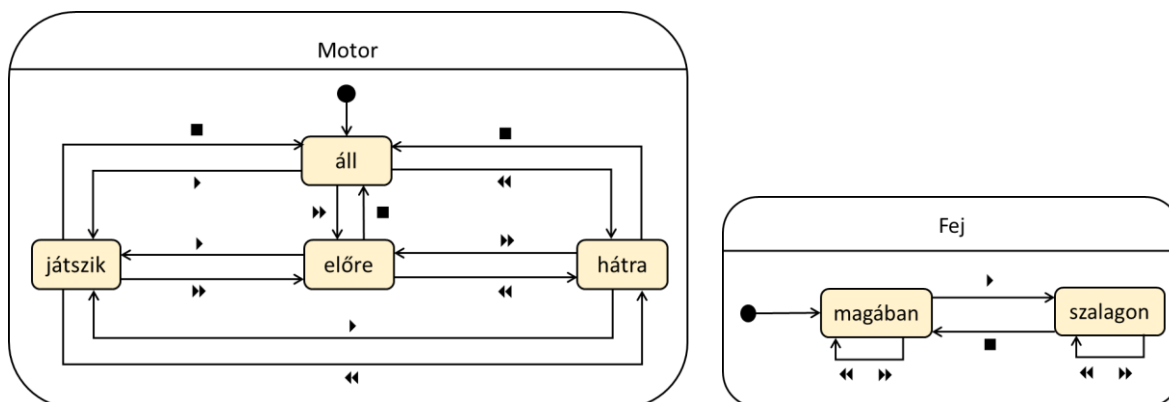
Osztálydiagram:



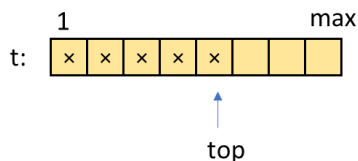
Összetett állapotgép:



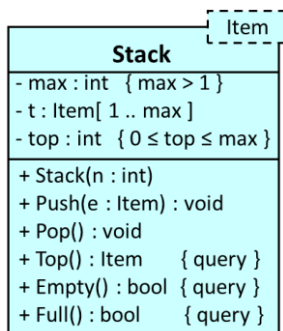
Komponens állapotgépek:



4. Készítsünk egy tárolót, amely veremként (LIFO) működik az push() és pop() műveletekkel. Az előre nem meghatározott típusú elemeket egy rögzített méretű (max) tömb (t : array[1..max] of Item) tárolja, amelynek az 1. és a top-adik közötti része felel meg a veremben tárolt elemeknek: az 1. indexű a verem alja, a top-adik a teteje.

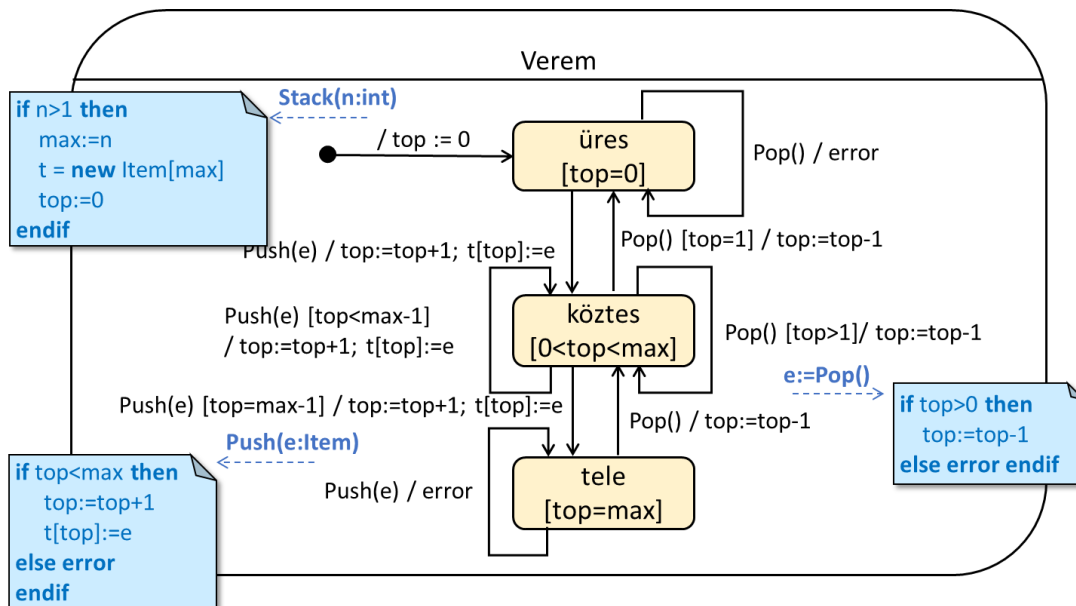


Osztálydiagram:



Állapotgép:

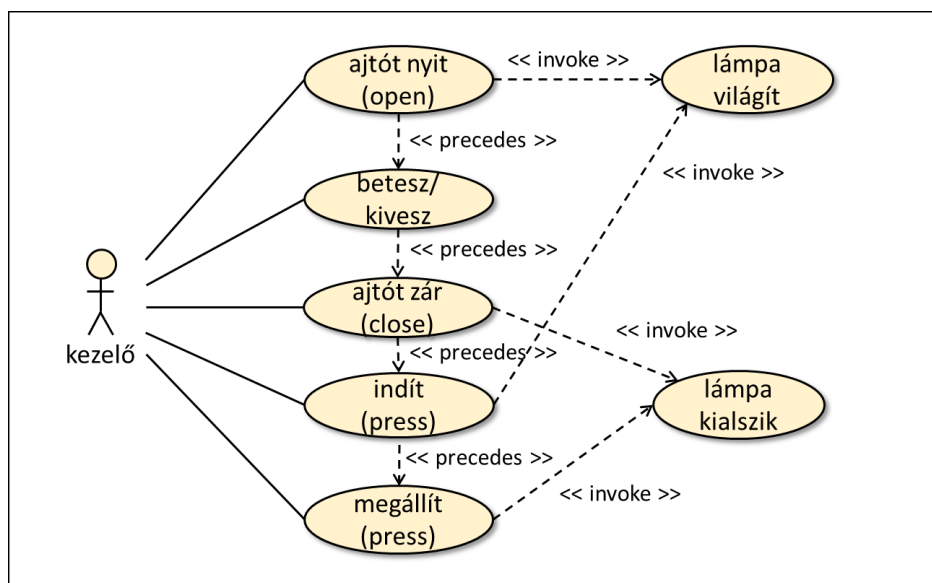
Három állapotot vezetünk be: „üres” (top=0), „köztes” (0<top<max), „tele” (top=max), amelyek között a verem műveletek (push(), pop()) hatására következnek átmenetek. Kezdetben (kezdeti átmenet) top:=0.



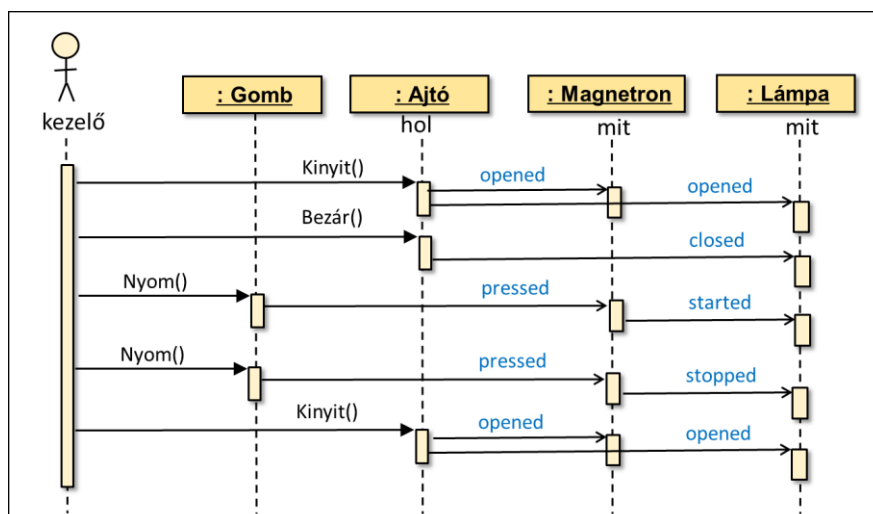
Az állapotgép tervéből kiolvasható a verem konstruktorának, valamint a Push() és Pop() metódusainak működése.

5. Egy mikrohullámú sütő meghatározó elemei az ajtó, a lámpa, egy vezérlő gomb és a magnetron. A vezérlő gomb megnyomásával indítjuk el a magnetront, feltéve, hogy az ajtó csukva van, és ilyenkor a lámpa is világítani kezd. A magnetron működését vagy a vezérlő gomb megnyomásával tudjuk leállítani, ilyenkor a lámpa is kialszik, vagy az ajtó kinyitásával, de ilyenkor a lámpa égve marad. Az ajtó kinyitása mindig felkapcsolja a lámpát, bezárása pedig lekapcsolja.

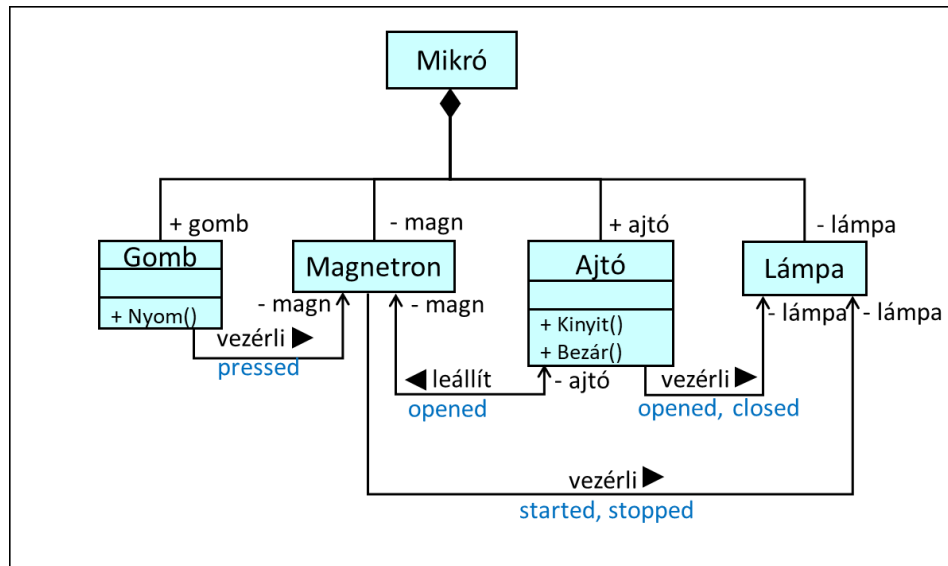
A használati eset diagram a rendszer fő tevékenységeit mutatja meg.



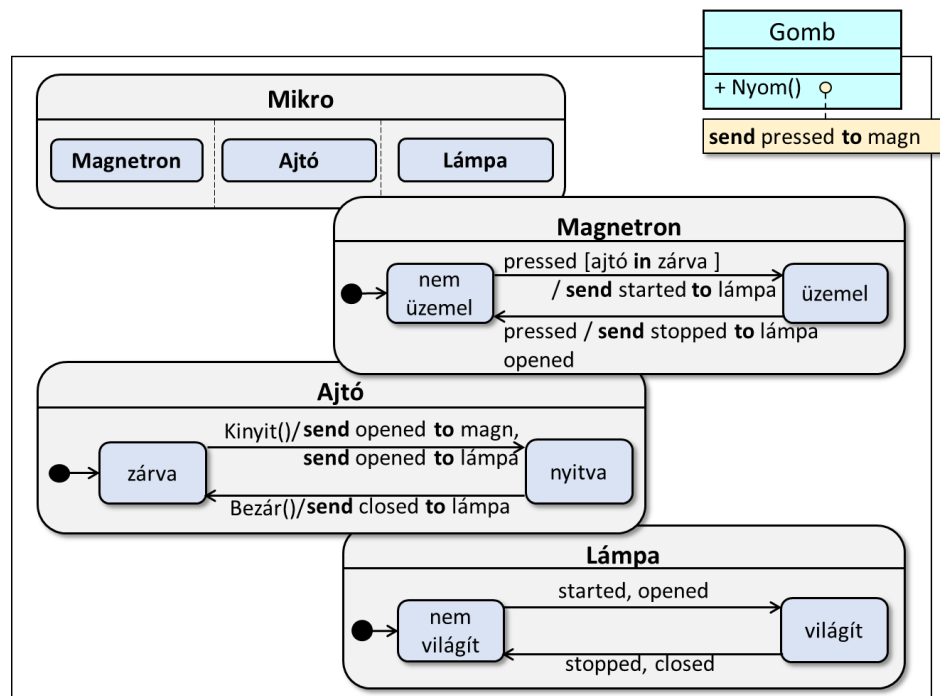
Szekvencia diagram egyfelől helyettesíti az objektum- és kommunikációs diagramot, másfelől egy lehetséges forgatókönyvet mutat be a mikrohullámú sütő működtetésére. A korábbi feladatokhoz képest újdonság, hogy az objektumok között kommunikációban jelentős szerep jut a szignáloknak, amely a közvetlen metódushívásoknak az alternatívája. Nem törvényszerű, de követendő, hogy egy objektumhoz vagy csak szinkron üzenet (metódushívás formájában), vagy csak aszinkron üzenet (szignál formájában) érkezzon.



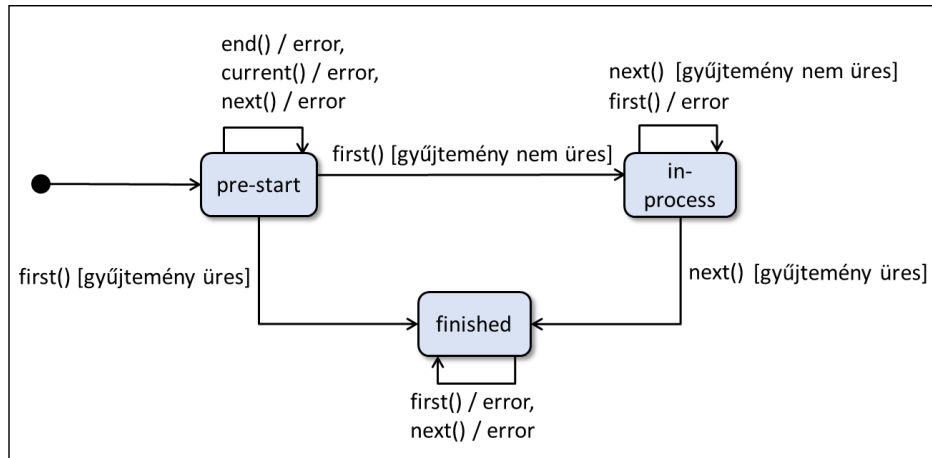
Az osztálydiagram asszociációi mentén valósul meg a kommunikáció. (Külön jelöltük azokat, ahol szignál-küldésre kerül sor.) A kommunikációt segítő szerepneveket, azok láthatóságát, gondosan kell megtervezni.



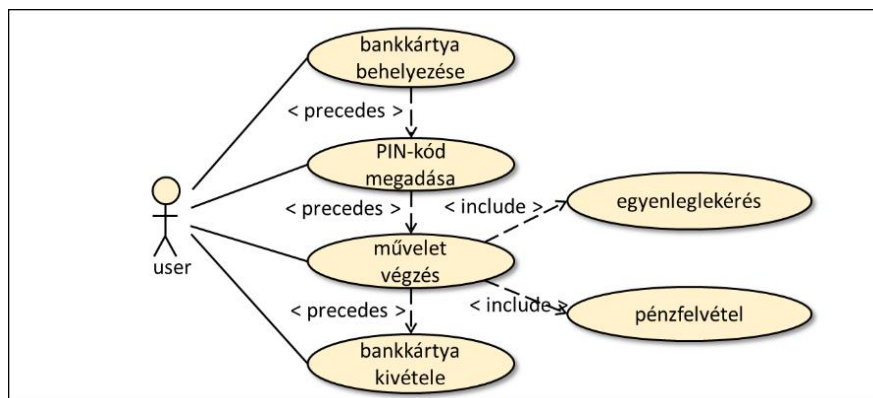
A rendszer működését egy összetett állapotgéppel jellemezzük.



6. Rajzoljuk fel egy felsoroló objektum állapotgépét!



7. Egy bankautomata a következő módon működik. Azzal indul, hogy az ügyfél behelyezi a kártyáját, majd beviszi a pinkódot, amivel háromszor próbálkozhat (harmadik sikertelen kísérlet után a tranzakció elutasítva). Ha sikeres a pinkód megadása, akkor le lehet kérdezni az egyenleget, vagy ki lehet venni pénzt az automatából. Ha a megadott összeg kisebb vagy egyenlő, mint az egyenleg, akkor sikeres a pénzkivét, különben nem.



Állapotgép:

