

# HF04 - Amazon GO

Kiíró: Vajna Levente

Java programozás, 2025 tavasz

**Leadási határidő: 2025.03.31. 23:59**

**Feladat pontértéke: 40 pont**

## Bevezetés

A program az Amazon GO boltokban való bevásárlást fogja szálkezeléses szimulációval megoldani. Ennek lényege, hogy a szimuláció során a vásárlók párhuzamosan vásárolhatnak és vehetnek le a bolt polcáról termékeket, majd távozáskor az összeg automatikusan levonódik a vásárló pénztárcájáról. Ennek implementálása lesz a feladat.

Az Amazon GO boltok egyébként AI technológiával, és egy rakás szenzorral érzékelik a polcról levett termékeket. Az ún. "Just-walk-out" technológia meg már Európában is teret kapott néhány országban. Egy rövid videó erről: <https://www.youtube.com/watch?v=NrmMk1Myrxc>

## Feladat

A szimulációhoz szükség van több objektumra:

### Vásárlók

- Ezek lesznek a futó szálaink.
- Egy vásárlónak van számlája, amire lehet pénzt feltölteni, meg fizetni vele. (praktikusan egy integer, amit lehet inkrementálni/dekrementálni)
- A vásárlónak neve is van.
- Van egy kosara, amiben tudja tárolni a megvásárolni kívánt termékeket. Ez a bolt elhagyását követően nullázódik. (pl. tetszőleges collection)
- Be tud lépni a boltba, el is tudja hagyni, ekkor automatikusan megtörténik a fizetés. (nem kell banki reprezentáció)
- Tud polcról levenni/visszatenni termékeket, és terméket a kosarából kivenni/betenni. A polcról akkor tud levenni terméket, ha van rajta. (ezt valóságban szemrevételezéssel tesszük, itt szimuláció végett a polc fog szólni, ha nem tudok levenni)
- Vannak számlái, melyek minden fizetéskor automatikusan elkészülnek és eltárolódnak.

### Árufeltöltők

Az árufeltöltők hasonlóak a vásárlókhoz, ők is futó szálak, de csak helyeznek a polcokra termékeket.

### Termékek

- Van neve. (pl: kukorica konzerv, 300g)
- Van ára. A valuta tetszőleges. (pl: 400Ft)

## Számla

- A számla tartalmazza, hogy miből mennyit vettél.
- A vett termékek egységárát.
- A végösszeget.
- A fizetés időpontját.

## Polc

- Egy polcon csak egyféle termék van.
- A polcon levő elemszám egy pozitív egész mennyiség.
- A polctól lekérdezhető, hogy mennyi termék van rajta. (valóságban ilyenkor szemrevételezzük a polcot)
- Le tudnak venni róla több terméket is, ezt le kell kezelje, illetve jeleznie kell a kivételkezelés eszközeivel, ha ez nem lehetséges. (pl: eddig volt 5 süti, levesznek 2-t, ilyenkor már csak 3 süti marad a polcon)
- A polcra levenni terméket 2-4 másodpercbe telik. (lehet pl 3.14 mp is) Ez minden alkalommal véletlenszerű. (`Thread.sleep`)
- Az implementáció lehet Collection, vagy integer segítségével is.

## Bolt

- A boltba be tudnak menni a vásárlók, illetve ki tudnak jönni. Elhagyáskor a vásárlóknak automatikusan le kell vonódjon a kifizetendő összeg a számlájukról és számla generálódik.
- A boltban vannak polcok. A polcok csak a bolton keresztül érhetőek el.
- A boltban egy polchoz egyszerre csak egy ember fér hozzá. (valóságban is így van)
- A boltban nem kell megvárni, míg valaki egy másik polcra vesz le valamit. (nem érdekel, ha valaki épp tojást vesz, míg én gumicukrot 10 méterrel arrébb)

## További elvárások

- A megoldásokat a repo szerveren keresztül kell leadni.
- Legyen dokumentálás JavaDoc segítségével.
- Kell egy tesztet is írni, ami demonstrálja a teljes működést. Igyekezz minél egyedibbé tenni.
- Az értékelésben figyelembe vesszük a JavaDoc-ot, a megfelelő osztályrendszert, a szálkezelés helyességét és a teszteket is.
- Másolásgyanú, és nem forduló kód 0 pontos feladatot eredményez.

Jó kódolást!