**Bőröndök**

Szoftvertechnológia pótházi feladat

Rittgasszer Ákos

Z8WK8D

# A feladat leírása

Rakódómunkások bőröndöket tologatnak egy repülőgép rakterében. Az egyforma méretű bőröndök az ajtók felől érkeznek. Egy bőrönd egy egységnyi területet foglal el. Minden bőröndöt le lehet kötni és a lekötéseket fel lehet oldani, de ezekhez a munkásnak a bőrönd mellett kell állnia.

A bőröndöket a mellettük álló munkások megtolhatják illetve húzhatják. Ha egy bőröndöt arrébbtolnak, és a bőrönd tolható, egy egységgel arrébb kerül. Több bőröndöt is meg lehet tolni, amíg egyikük sincs akadályozva. Akadályt képeznek a raktér falai, a munkások, a raktér merevítő-oszlopai, illetve a lekötött bőröndök. Húzás során a munkás helyére kerül a bőrönd, de a munkásnak szabad területre kell tudnia lépni.

A bőröndöknek két fajtája van: kemény és puha. A kemény bőrönd nem törik el, de a puha összetörhet, és ilyenkor el is tűnik. Például, ha egy puha bőrönd áll a fal mellett és egy keményet nekitolnak, a puha eltűnik, a kemény kerül a falhoz.

# Funkcionális követelmények

## Elsődleges követelmények

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Azonosító** | **Leírás** | **Use-case** |
| R01 | Egy rakodómunkás el tud tolni egy bőröndöt ami mellet áll | Push Bag |
| R02 | A munkás el tudja húzni a bőröndöt ami mellett áll | Pull Bag |
| R03 | A munkás le tudja kötni a bőröndöt ami mellett áll, ezt ezekután nem lehet mozgatni | Pin Bag |
| R04 | A munkás fel tudja oldani a bőröndöt ami mellett áll | Unpin Bag |
| R05 | Több bőröndöt is lehet egyszerre tolni | Push Bag |
| R06 | Addig lehet tolni bőröndöket amíg azok akadálynak nem ütköznek | Push Bag |
| R07 | Addig lehet húzni bőröndöt amíg az ember mögötti mező üres | Pull Bag |
| R08 | Vannak puha bőröndök, amik ha egy akadálynál állnak akkor összenyomódnak ha nekik tolnak egy kemény bőröndöt | Push Bag |
| R09 | A böröndö ajtók felől jönnek | Add Bag |

## További követelmények

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Azonosító** | **Leírás** | **Use-case** |
| R10 | Az bőröndök az ajtókból autómatikusan jönnek ki | Add Bag |
| R11 | Ha kijön egy bőrönd egy ajtóból az maga előtt tolja a felhalmozódott bőröndöket | Push Bag |
| R12 | Egy mozgásképtelen puhabőröndnek, ha nekitolnak egy keményet, akkor a puha összetörik | Push Bag |

# Use-case-ek

## Use-case diagram

A close up of a map

Description automatically generated

## Use-case leírások

|  |  |
| --- | --- |
| **Cím** | **Pin Bag** |
| **Leírás** | A munkás leköt egy bőröndöt, ezt a bőröndöt nem lehet arrébb tolni vagy húzni, olyan mintha egy akadály lenne |
| **Aktorok** | BagWorker |
| **Főforgatókönyv** | 1. Leköt egy munkás egy mellette álló bőröndöt |
| **Alternatív forgatókönyv** | 1. Ha nekiütközik valami akkor úgy viselkedik mint egy akadály 2. Ha a lekötött bőrönd puha és nekitolnak egy keményet, vagy neki megy egy bőröndöt húzó munkás akkor az összetörik |

|  |  |
| --- | --- |
| **Cím** | **Unpin Bag** |
| **Leírás** | A munkás felold egy bőröndöt, ezután a bőröndöt lehet már mozgatni |
| **Aktorok** | BagWorker |
| **Főforgatókönyv** | 1. Mozgatható újra a bőrönd |

|  |  |
| --- | --- |
| **Cím** | **Pull Bag** |
| **Leírás** | A munkás arrébb húz egy bőröndöt egy mezővel |
| **Aktorok** | BagWorker |
| **Főforgatókönyv** | 1. A bőrönda munkás helyére kerül, a munkás meg eggyel arrébb |
| **Alternatív forgatókönyv** | 1. Ha a munkás mögött akadály van nem tudja húzni a bőröndöt |

|  |  |
| --- | --- |
| **Cím** | **Push Bag** |
| **Leírás** | A munkás arrébb tol egy vagy több bőröndöt egy mezővel. Az ajtókból kijövő új böröndök tolják el a régebben kijötteket |
| **Aktorok** | BagWorker, BagDoor |
| **Főforgatókönyv** | 1. A munkás a bőrönd helyére kerül, a bőrönd meg eggyel arrébb 2. Ha több bőrönd van egymás mögött akkor mindegyik eltolódik eggyel 3. Az ajtóból kijövő bőröndök egy sort alkotnak, minden új bőrönddel eggyel arrébb megy az összes |
| **Alternatív forgatókönyv** | 1. Ha a bőrönd (vagy bőröndök összefüggő sora) mögött akadály van akkor nem lehet tolni |

|  |  |
| --- | --- |
| **Cím** | **Add Bag** |
| **Leírás** | Az ajtók felől bizonyos időközönként kijönnek bőröndök. Ezek maguk elött tolják a már tégebben kijötteket |
| **Aktorok** | BagDoor |
| **Főforgatókönyv** | 1. Az ajtóból kijövő új bőrönd eltolja az útjában levőket |
| **Alternatív forgatókönyv** | 1. Ha tömött sorban állnak az ajtó előtt a bőröndök egy akadályig akkor nem tud több bőrönd kijönni az ajtón |

# Strukturális leírás

## Az osztályok leírása

### Field

**Felelősségek**

A egyes Fieldek között lehet mozgani a bőröndöket. Ezek alkotják magát a rakteret.

**Attribútumok**

|  |  |
| --- | --- |
| -movable: Movable[0…1] | Azt jelenti, hogy egyszerre egy mozgatható egyed lehet a mezőkön. (Vagy rakodó vagy bőrönd) |

**Metódusok**

|  |  |
| --- | --- |
| +GetMovable(): Movable | Visszatér az adott mezőn levő Movable egyeddel (Bőrönd vagy munkás) |

### Door

**Felelősségek**

Ajtó, ami kiad magáből bőröndöket. A bőröndök mindig ugyanabban az irányban hagyják el az ajtót és maguk előtt tolják a többit.

**Metódusok**

|  |  |
| --- | --- |
| +AddBag(): void | Kiad egy új bőröndöt, amit a GenerateBag függvény generált. A kiadott bőrönd eltolja az útjában levőeket, ha azokat lehet tolni |
| -GenerateBag: Bag | Csinál egy bőröndöt (akár puhát, akár keményet) |

### Block

**Felelősségek**

Egy olyan mező amit nem lehet mozgatni. A Field osztályból szármzaik le.

### Movable

**Felelősségek**

Egy absztrakt osztály, ami azokat az objektumokat fogja össze amik tudnak mozogni mezőről mezőre. Vagyis a bőröndöket és a munkásokat.

**Metódusok**

|  |  |
| --- | --- |
| +CanMove(): bool | Visszatér, hogy az egyedet lehet-e mozgatni vagy sem. Akkor nem lehet mozgatni, ha olyan dolog felé mozdulna el ami nem mozoghat, vagy ha le van kötve |
| +Move(): void | Mozgatja az objektumot |
| #SelectField(): Field | Kijelöl egy mezőt és visszatér vele. Protected a láthatósága |

### Worker

**Felelősségek**

A Movable osztályból származik le. A munkásokat jelöli

**Metódusok**

|  |  |
| --- | --- |
| +PinBag(): void | Leköti a kijelölt bőröndöt |
| +UnpinBag(): void | Feloldja a rögzítést a kijelölt bőröndről |
| +Push(): void | A kijelölt bőröndöt arrébb tolja (a bőrönd egyel arrébb kerül, a munkás meg a helyére). Ha nem tud mozogni a bőrönd nem történik semmi |
| +Pull(): void | A kijelölt bőröndöt arrébb húzza (a munkás egyel arrébb kerül, a bőrönd meg a helyére). Ha nem tud mozogni a munkás nem történik semmi |

### Bag

**Felelősségek**

A bőröndökért felelős osztály. A movable osztály leszármazottja

**Attribútumok**

|  |  |
| --- | --- |
| -pined: bool | Megmondja, hogy le van-e kötve a bőrönd |

**Metódusok**

|  |  |
| --- | --- |
| +Pin(): void | Leköti a bőröndöt |
| +Unpin(): void | Feloldja a lekötést a bőröndről |

### SoftBag

**Felelősségek**

A puha bőröndökért felel, a Bag osztály leszármzottja.

**Metódusok**

|  |  |
| --- | --- |
| +Destroy(): void | Megsemmisíti a puha bőröndöt (összetörik) |

### HardBag

**Felelősségek**

A kemény bőröndökért felel, a Bag osztály leszármazottja

**Metódusok**

|  |  |
| --- | --- |
| +Move(): void | Abban különbözik a Movable azonos nevű metódusától, hogy ez figyel arra, hogy összetörhet egy puha bőröndöt, ha az nem tud megmozdulni |

## Osztálydiagram

A close up of a map

Description automatically generated

# Viselkedés leírása

## Szekvencia diagramok

### New bag

A screenshot of a social media post

Description automatically generated

### Push

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

### Pull

A screenshot of a map

Description automatically generated

### Block

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

### Pin bag

A screenshot of a social media post

Description automatically generated

### Unpin bag

A screenshot of a social media post

Description automatically generated

### Pined bag

A close up of a map

Description automatically generated

### Destroy

A screenshot of a social media post

Description automatically generated

# Napló

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kezdet** | **Időtartam** | **Elvégzett munka** | **Hivatkozások** |
| 2019.12.09. 17:00 | 3 óra | Követelmények felsorolása, use-case-ek összegyüjtése és a diagram elkészítése | 2, 3 |
| 2019.12.10. 12:00 | 7 óra | Osztályok leírása, osztálydiagramm elkészítése | 4 |
| 2019.12.11. 20:00 | 8 óra | Szekvenciadiagrammok megszerkesztése | 5 |
| 2019.12.13. 16:00 | 2 óra | Dokumentáció elkészítése |  |
| 2019.12.15. 18:00 | 1 óra | Átnézés, kisebb hibák javítása. Dokumentáció véglegesítése | 2, 3, 4, 5 |

**Összes elvégzett munka:**21 óra

**Modellező eszköz:** WhiteStarUML

**Egyéb eszközök:** Microsoft Word