# 4. Analízis modell kidolgozása 2

66 – [simon\_balazst\_szeretnenk\_konzulensnek]

Konzulens:

Simon Balázs

## Csapattagok:

Kiss Andor TXC54G kissandor4@gmail.com
Konrád Márk JSPDME konrad0816@gmail.com
Glávits Balázs Róbert NMZC9G glavits.balazs@gmail.com
Máté Botond ELOYOV m.botond7@gmail.com
Lant Gábor P35E36 lant.gabor98@gmail.com

# Tartalomjegyzék

ŀ	Ana	lízis m	odell kidolgozása 1 5
	4.1	Objekt	um katalógus
		4.1.1	Játékos
		4.1.2	Jégtábla
		4.1.3	Kötél
		4.1.4	Búvárruha
		4.1.5	Lapát
		4.1.6	Élelem
		4.1.7	Rakétapisztoly Alkatrész
		4.1.8	Iglu
	4.2	Osztály	yok leírása
		4.2.1	BareHands
		4.2.2	BareIce
		4.2.3	CantRescue
		4.2.4	ChillStormStrategy
		4.2.5	ChillWaterStrategy
		4.2.6	DigStrategy
		4.2.7	DryLand
		4.2.8	Empty
		4.2.9	Eskimo
		4.2.10	Food
			FoodStore
			Game
			Igloo
			Item
			Naked
			Part
			PartStore
			Player
			PolarExplorer
			RescueStrategy
			Rope
			RopeRescue
		4.2.23	
		4.2.24	ScubaWearing
		4.2.25	č
		4.2.26	
		4.2.27	ShovelDig
			Tile
			WaterResistanceStrategy
	4.3		is struktúra diagramok
	4.4		encia diagramok
	4.5		46

# Ábrák jegyzéke

4.1	Osztálydiagram 1	14
4.2	· · · ·	15
4.3	Game.CreateEskimo(), Game.CreatePolarExplorer()	16
4.4	Game.Turn()	17
4.5		18
4.6	Game.CreateUnstableIce()	19
4.7	Game.CreateHole()	20
4.8		21
4.9	Game.CreatePolarExplorer()	22
4.10	Game.CreateEskimo()	22
4.11	Game.GenerateItem()	23
		23
		24
	Player.PickUp()	25
	Player.Equip(int)	26
	Player.PlaceOn(Tile)	26
	Player.EatFood()	27
	Player.RescueTeammate(direction: int)	27
	•	28
		28
	Player.AssembleFlare()	29
	Player.AssembleFlare()	30
	Eskimo.BuildIgloo()	30
	PolarExplorer.Examine(direction: int)	31
	Tile.StepOn(Player)	32
	Tile.StepOff(Player)	33
	Tile.TakeItem()	34
		35
	Tile.ChillStorm()	35
	Naked.Chill(Player)	36
	ScubaWearing.Chill(Player)	36
		37
	DryLand.Chill(Tile)	37
	Igloo.Chill(Tile)	38
	Sea.Chill(Tile)	38
	Empty.GiveTo(Player)	39
	Food.GiveTo(Player)	40
	FoodStore.Feed(Player)	41
	ScubaGear.GiveTo(Player)	41
	Rope.GiveTo(Player)	42
	Part.GiveTo(Player)	42
	Shovel.GiveTo(Player)	43
	CantRescue.Rescue(Tile, Tile)	43
	RopeRescue.Rescue(Tile, Tile)	43
	PartStore.Gain(PartStore)	44
	Rare Hands Dia (Tile)	11

Ábrák jegyzéke	[simon_balazst_szeretner	n_balazst_szeretnenk_konzulensnek]		
4.47 ShovelDig.Dig(Tile) .		45		

# 4. Analízis modell kidolgozása 1

## 4.1. Objektum katalógus

## 4.1.1. Játékos

Három vagy több van belőle. Körökre bontva teszik a dolgukat. Saját körükben tudnak mozogni, különböző tárgyakat használni vagy a speciális képességüket használni. A játék megnyeréséhez szükséges rakétapisztoly alkatrészek összegyűjétse a feladatuk. Ha vízbe esnek, vagy kihűlnek akkor a játéknak vége.

## 4.1.2. Jégtábla

Ilyenek alkotják a játékos számára a játékteret, ezeken lehet mozogni. Jégtáblák tartalmazhatnak tárgyakat amelyeket ki lehet ásni. Az instabil jégtábla képes vízbe ejteni a rajta állókat, ha túl sokan vannak. A jégtáblán lehet hó. Néha lehet rajta hóvihar, mely csökkenti a rajta állók testhőjét

## 4.1.3. Kötél

Ennek segítésével ki lehet húzni egy vízbe esett játékost.

#### 4.1.4. Búvárruha

A játékos képes a vízben is mozogni vele, illetve nem veszít testhőt ha vízben tartózkodik.

#### 4.1.5. Lapát

Segítségével 2 egységnyi hó takarítható el, egy egység munkával.

## 4.1.6. Élelem

Ha a játékos elfogyasztja, a testhője 1-el megnő.

## 4.1.7. Rakétapisztoly Alkatrész

A játékban 3 darab ilyen megtalálása vezet a játék sikeres befejezéséhez. Az összeszereléshez mindháromnak egy helyen kell lennie.

#### 4.1.8. Iglu

Eszkimó (Játékos) képes építeni, itt átvészelhetőek a hóviharok.

## 4.2. Osztályok leírása

#### 4.2.1. BareHands

- A játékos így ás, ha nincs ásója. A kiválasztott cellán csökkennie kell a hó mennyiségnek ásáskor.
- Interfészek:
  - DigStrategy
- Metódusok:

 bool Dig(Tile t): Csökkenti a tile-on található hó mennyiségét. Minden alkalommal fárasztó az ásás, ezért a visszatérési érték mindig true.

#### 4.2.2. BareIce

- Ilyen a jégtábla, ha nincs rajta iglu. A jégtáblán nincs védelem a vihar elől.
- Interfészek:
  - ChillStormStrategy
- Metódusok:
  - void Chill(Tile t): A paraméterként kapott t Tilen álló játékosok testhője csökken.

#### 4.2.3. CantRescue

- A játékos nem tudja kihúzni a csapattársát. A játékos ilyen állapotban van, ha nincs nála kötél.
- Interfészek:
  - RescueStrategy
- Metódusok:
  - void Rescue(Tile water, Tile land): Mivel a játékos ebben az állapotban nem tudja megmenteni a csapattársát, ez a fv nem csinál vele semmit.

## 4.2.4. ChillStormStrategy

- A jégtábla így hűti viharban a játékosokat. Vihar esetén a játékos testhője csökken, a megvalósított stratégia alapján.
- Metódusok:
  - abstract void Chill(Tile t): A startégiát megvalósítő elem dolga implementálni mi történik.

## 4.2.5. ChillWaterStrategy

- A jégtábla így hűti a vízbe esett játékosokat. Vízben tartózkodás esetén a játékos testhője csökken, a megvalósított stratégia alapján.
- Metódusok:
  - abstract void Chill(Tile t): A startégiát megvalósító elem dolga implementálni mi történik.

## 4.2.6. DigStrategy

- A játékos így ás. Ásáskor a cellán a hómennyiség csökken.
- Metódusok:
  - abstract bool Dig(Tile t): A stratégiát megvalósító elem dolga implementálni mi történik ásáskor.
     Visszaadja, hogy az ásás fárasztó-e.

## 4.2.7. DryLand

- A szárazföld nem hűti a játékosokat. A játékos nincsen vízben.
- Interfészek:
  - ChillWaterStrategy
- Metódusok:
  - void Chill(Tile t): A stratégia megvalósítása miatt kér be egy t Tile paramétert, a rajta levő játékossal viszont nem csinál semmit, mert az nincs vízben, nem csökkenti testhőjét.

## 4.2.8. Empty

- Nincs jégbe fagyott tárgy. Ez az üres eszköz típus, nem képes semmi extra tulajdonságot biztosítani a tulajdonosnak.
- Interfészek:
  - Item
- Metódusok
  - void GiveTo(Player p): A paraméterként kapott játékost nem ruházza fel extra tulajdonsággal, mivel épp nincs itt jégbe fagyott tárgy.

#### 4.2.9. Eskimo

- Játékos fajta. 5 egységnyi testhővel kezd. Képes iglut építeni. A játékos irányítja.
- Ősosztályok:
  - Player
- Metódusok:
  - void BuildIgloo(): Épít egy iglut a mezőre, amin áll. Az iglu megvéd majd a hóvihartól. Beállítja a mező hóvihar stratégiáját Iglusra.

## 4.2.10. Food

- Élelem, amit a játékos meg tud enni, hogy növelje a testhőjét. Élelem a pályán lesz található.
- Interfészek:
  - Item
- Metódusok:
  - void GiveTo(Player p): A paraméterként kapott játékos kap egy élelmet, az bekerül az élelemtárolójába.

## 4.2.11. FoodStore

- A játékos ebben a zsebben tárolja az élelmet.
- Attribútumok:
  - count: int: Hány élelem van a játékosnál.
- Metódusok:

- void feed(Player p): Játékos testhője megnő, az élelem mennyisége csökken, mivel a játékos megeszi azt.
- void DecrementCount(): Csökkenti a benne található elemek számát.
- void Gain(): növeli a benne található elemek számát.

#### 4.2.12. Game

 Interface a Model és a Controller között. A játékmesterhez tartozó működést valósítja meg. Felelős a játékban lévő objektumok tárolásáért és létrehozásáért.

#### • Attribútumok:

- players: Player[3..\*]: Tárolja a játékosokat.
- icefield: Tile[1..\*]: Tárolja a pályát alkotó elemeket.

#### • Metódusok:

- void AddTile(t: Tile): Hozzáad egy cellát a játékhoz.
- void AddPlayer(pl: Player): Hozzáad egy játékost a játékhoz.
- Tile CreateIce(): Létrehoz egy jégtáblát. Ez a metódus az init szekvencia része.
- Tile CreateUnstableIce(): Létrehoz egy instabil jégtáblát. Ez a metódus az init szekvencia része.
- Tile CreateSea(): Létrehoz egy vizet. Ez a metódus az init szekvencia része.
- Tile CreateHole(): Létrehoz egy lyukat: olyan vizet amit hó fed. Ez a metódus az init szekvencia része.
- Player CreateEskimo(): Létrehoz egy eszkimó játékost. Ez a metódus az init szekvencia része.
- Player CreatePolarExplorer(): Létrehoz egy sarkkutató játékost. Ez a metódus az init szekvencia része.
- void GameOver(): Ha vége a játéknak, szól a Controllernek, hogy vesztettünk. Külső metódus.
- void Turn(): Ezt a metódust a Controller hívja körönként, a körök vezénylésére szolgál.
- void Victory(): Ha vége a játéknak, szól a Controllernek, hogy nyertünk. Külső metódus.

#### 4.2.13. Igloo

- Ezen a jégtáblán iglu áll, a játékosok védve vannak a vihartól. Az ilyen táblán nem csökken a viharban a rajta állók testhője.
- Interfészek:
  - ChillStromStrategy
- Metódusok:
  - void Chill(Tile t): A paraméterként kapott cellán álló játákosok testhője nem csökken, mivel igluban vannak.

## 4.2.14. Item

- Tárgy, a játékos képes ilyeneket felvenni a cellákról. A tárgyak képesek a játékosak képességeket adni. A tárgyak alapvetően jégbe fagyva vannak a pályán.
- Metódusok:
  - void GiveTo(p: Player): A jétékos kap valamilyen tárgyat, az Item interfészt megvalóító tárgyak felüldefiniálják ezt.

#### 4.2.15. Naked

- A játékos védtelen a hideg vízzel szemben. A játékos ha így esik vízbe és nem menekítik ki megfullad.
- Interfészek:
  - WaterResistanceStrategy
- Metódusok:
  - void Chill(Player p): Játékosnak nincsen ereje a vízben úszni búvárruha nélkül.

#### 4.2.16. Part

- Jégbefagyott alkatrész. Csak akkor ásható ki, ha nincs rajta hó.
- Interfészek:
  - Item
- Metódusok:
  - void GiveTo(Player p): A játékos tárolójába kerül egy darab a rakétapisztolyból.

#### 4.2.17. PartStore

- A játékos ebben a zsebben tárolja az alkatrészeket.
- Attribútumok:
  - count: int: Tárolja hány darab alkatrész van belőle a játékosnál.
- Metódusok:
  - void Gain(PartStore ps): Átveszi az alkatrészeket a paraméterként kapott alkatrésztárolóból.
  - void Gain(int n): Megnő az alkatrészek száma, ami a játékosnál van.

## 4.2.18. Player

- Játékos osztály, amit a felhasználó irányít a grafikus felületen keresztül. Ilyen típussal nem lehet játszani, csak a leszármazottakkal. Felelsőssége a játékos által a controlleren keresztül kiadott műveletek elvégzése. Tárolja a játékos jelenlegi állapotát.
- Attribútumok:
  - bodyTemp: int: Jelzi a játékos jelenlegi hőmérsékletét, ha 0 akkor megfagy → játék vége.
  - currentTile: Tile: A játékos ismeri a mezőt amin éppen áll.
  - inventory: Item[\*]: Tárolja a játékos tárgyait, amik képességekkel tudjak felruházni őt.
  - digStrategy: DigStrategy: Eldönti hogyan képes ásni a játékos.
  - energy: int: Számlálja mennyit mozogott az adott körben a játékos.
  - foodStore: FoodStore: Tárolja a játékos ételeit.
  - game: Game: A játékos ismeri a játékot.
  - partStore: PartStore: Tárolja a játékos rakéta alkatrészeit.
  - rescueStrategy: RescueStrategy: Eldönti, hogy megmenthet egy játékos egy másikat a vízbeesés után.

waterResistanceStrategy: WaterResistanceStrategy: Eldönti, hogy a játékos hogyan viselkedik vízbeesés esetén.

#### • Metódusok:

- void AssembleFlare(): Összerakja a játék végéhez szükséges rakéta pisztolyt. 1 munkaegység
- void Chill(): A testhő 1-el csökken, ha 0 alá megy → GameOver.
- void DecrementEnergy(): Az energiát csökkentő helper metódus.
- void Dig(): Ezt a metódust a Controller hívja. A játékos havat ás. 1 munkaegység
- void EatFood(): Ezt a metódust a Controller hívja. A játékos eszik. A testhője megnő 1-el.
- void PickUp(): Ezt a metódust a Controller hívja. A játékos felvesz egy tárgyat. 1 munkaegység
- void Equip(inventorySlot: int): Ezt a metódust a Controller hívja. A játékos kiválaszt egy tárgyat használatra.
- void PlaceOn(Tile t): Init szekvencia része. RopeRescue szekvencia része. Rárak egy játékost egy másik Tile-ra.
- void RescueTeammate(direction: int): Ezt a metódust a Controller hívja. A játékos kiment egy másikat a vízből. 1 munkaegység
- void ResistWater(): A játékos testhője a WaterResistance szerint változik.
- void Step(direction: int): Ezt a metódust a Controller hívja. A játékos lép, ha van még hozzá elég energiája. 1 munkaegység
- void ToFoodStore(): Élelem megtalálásához helper metódus.

## 4.2.19. PolarExplorer

- Játékos fajta. 4 egységnyi testhővel kezd. Képes megnézni egy cella teherbíró képességét. A játékos irányítja.
- Ősosztályok:
  - Player
- Metódusok:
  - int Examine(direction: int): A játékos megnézheti, hogy egy adott irányban lévő Tile-nak mennyi a teherbírása.

## 4.2.20. RescueStrategy

- A játékos így húzza ki csapattársát a vízből. A játékos így képes megmenteni a vízbe esett csapattársát a szomszédos celláról, a megvalósított stratégia alapján. Kötél szükséges a másik játékos megmentéséhez.
- Metódusok:
  - abstract void Rescue(Tile water, Tile land): A stratégiát megvalósító elem dolga implementálni mi történik.

## 4.2.21. Rope

- Jégbe fagyott kötél. Ezzel lehet megmenteni a vízbe esett csapattársat a szomszédos celláról.
- Interfészek:
  - Item

- Metódusok
  - void GiveTo(Player p): A játékos kap egy kötelet. Az bekerül az inventoryjába és a megfelelő stratégiájához is a kötél által adott képesség.

## 4.2.22. RopeRescue

- A játékos kihúzza csapattársát a vízből. A játékos így menti meg a szomszédos cellán vízbe esett csapattársát.
- Interfészek:
  - RescueStrategy
- Metódusok:
  - void Rescue(Tile water, Tile land): A vízben lévők közül egyvalaki rákerül a kihúzó játékos cellájára.

#### 4.2.23. ScubaGear

- Jégbe fagyott búvárruha. Ezzel lehet életben maradni a vízben.
- Interfészek:
  - Item
- Metódusok:
  - void GiveTo(): A játékos búvárruhát kap. Az bekerül az inventoryjába és a megfelelő stratégiája helyére is a búvárruha által adott képesség.

## 4.2.24. ScubaWearing

- A játékos testhője nem csökken a vízben. A játékos nem hal bele, ha a vízben marad.
- Interfészek:
  - WaterResistanceStrategy
- Metódusok:
  - void Chill(p: Player): A játékost nem hűti a víz, mivel búvárruhát visel.

## 4.2.25. Sea

- Ez a cella tenger, hűti a játékosokat.
- Interfészek:
  - ChillWaterStrategy
- Metódusok:
  - void Chill(Tile t): Minden rajta álló testhője csökken a WaterResistanceStrategy szerint.

#### 4.2.26. Shovel

- Jégbe fagyott ásó. Ezzel lehet több havat eltakarítani a celláról.
- Interfészek:
  - Item
- Metódusok:
  - void GiveTo(): A játékos ásót kap, ami bekerül az inventoryjába és a megfelelő stratégiájához is bekerül az ásó által adott képesség.

## 4.2.27. ShovelDig

- Egyszer lehet ásni vele fáradság nélkül is.
- Interfészek:
  - DigStrategy
- Attribútumok:
  - lastUsed: bool: Volt-e már használva a körben.
- Metódusok:
  - bool Dig(Tile t): Csökkenti a tile-on található hó mennyiségét. Minden második alkalommal fárasztó.

#### 4.2.28. Tile

- Cella, ilyenekből áll a jégmező ahol a játékosok játszanak.
- Attribútumok:
  - chillStormStrategy: ChillStormStrategy: Eldönti, kinek változik a testhője vihar esetén.
  - chillWaterStrategy: ChillWaterStrategy: Eldönti, kinek változik a testhője víz esetén.
  - item: Item: Ezt a tárgyat lehet kiásni belőle.
  - neighborTiles: Tile[\*]: Szomszédos cellákat ismer.
  - occupants: Player[\*]: Rajta lévő játékosok.
  - snow: int: Rajta lévő hómennyiség.
  - weightLimit: int: Rajta lévő játékosok számának maximuma.

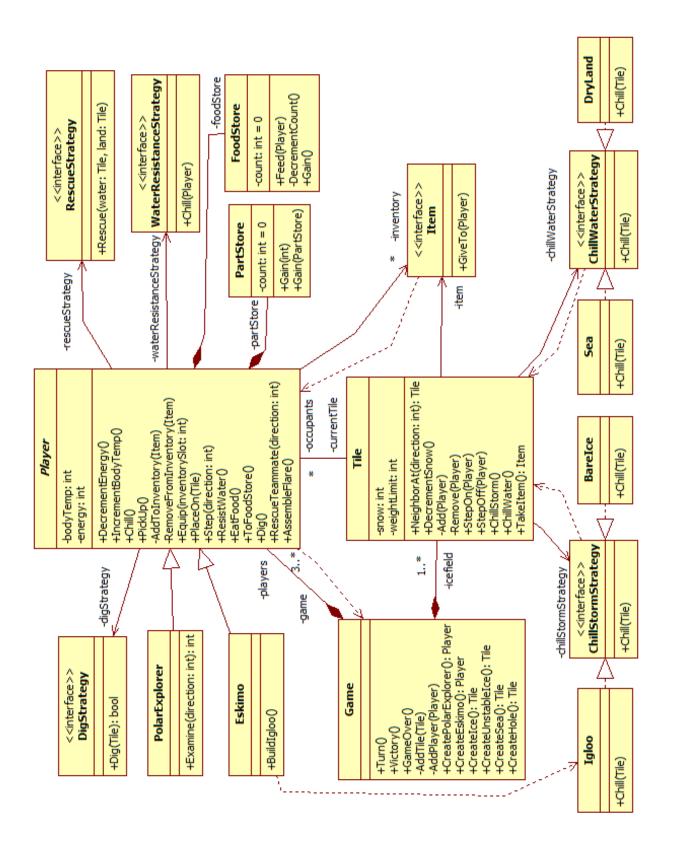
#### • Metódusok:

- void ChillStorm(): Ezt a metódust a Controller hívja viharban. Hűti a játékosokat, ha nincsenek igluban.
- void ChillWater(): Ezt a metódust a Controller hívja körönként. Hűti a játékosokat, ha ez a cella víz.
- void DecrementSnow(): A hómennyiséget csökkentő helper függvény.
- Item TakeItem(): A játékos megkapja a tartalmazott tárgyat.
- Tile NeighborAt(direction): Visszaadja az adott irányban szomszédos cellát.
- StepOn(Player): Játékos rálép a cellára, ha többen vannak mint a korlát, a jégtábla átfordul. A függvény futása során beállítja a megfelelő adattagokat az új értékekre.
- StepOff(Player): Játékos lelép a celláról. A függvény futása során beállítja a megfelelő adattagokat az új értékekre.

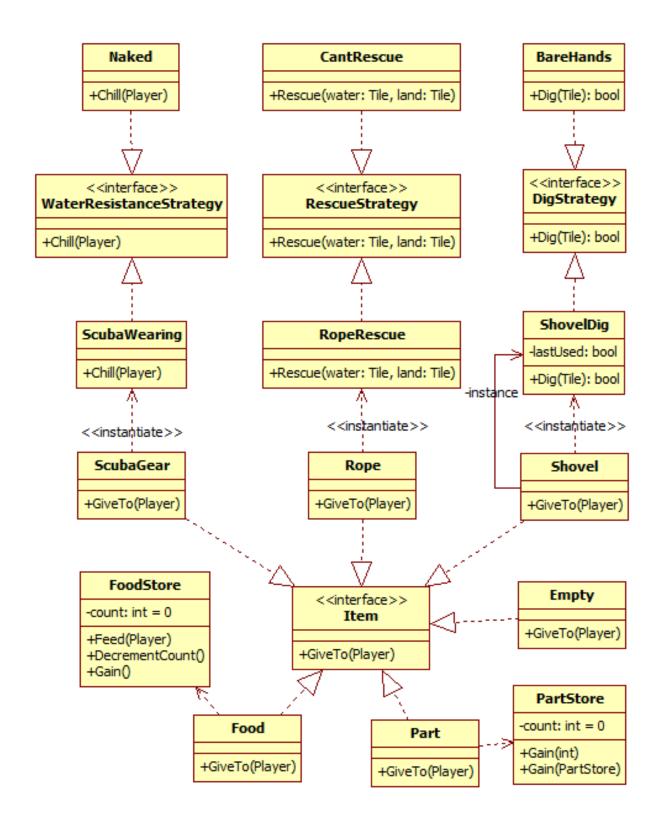
## 4.2.29. WaterResistanceStrategy

- Így reagál a játékos a hideg vízre. A vízben búvárruh nélkül nem lehet mozogni. A vízből ha búvárruha nélkül nem húznak ki, nem lehet életben maradni.
- Metódusok:
  - abstract void Chill(Player p): A stratégiát megvalósító elem dolga implementálni mi történik.

## 4.3. Statikus struktúra diagramok

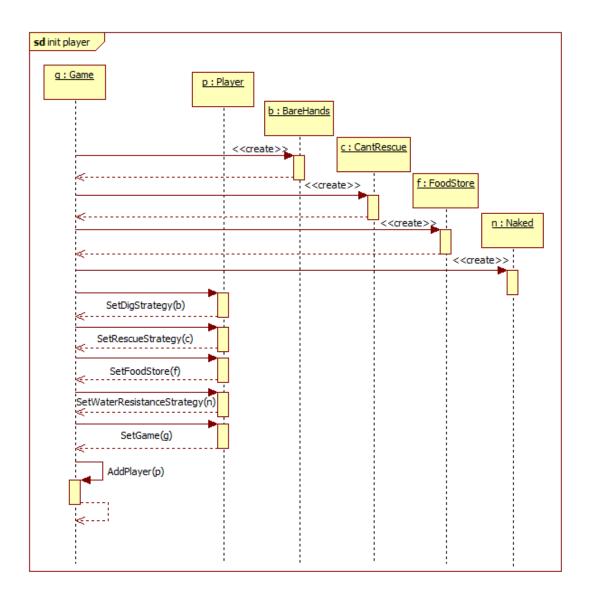


4.1. ábra. Osztálydiagram 1.

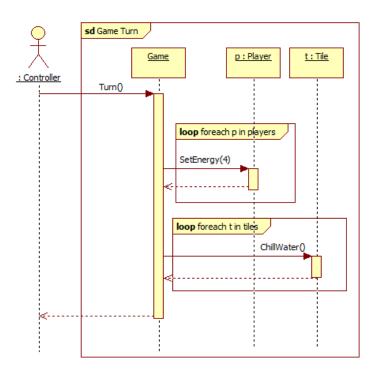


4.2. ábra. Osztálydiagram 2.

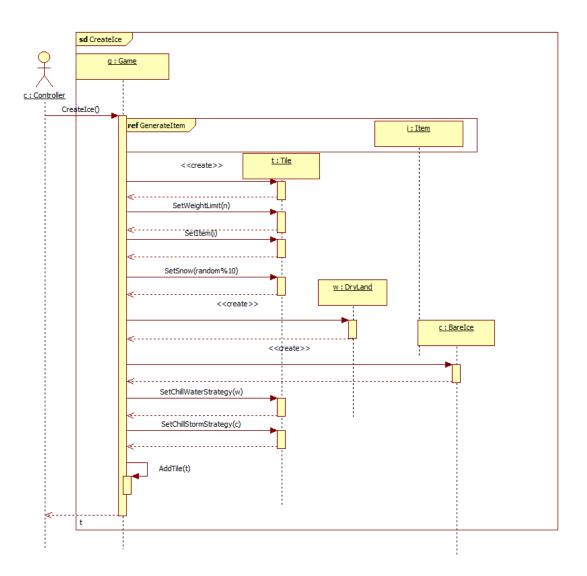
## 4.4. Szekvencia diagramok



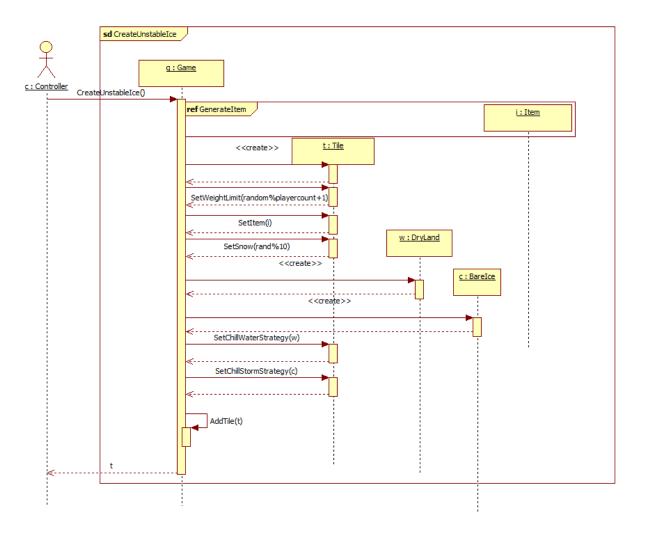
4.3. ábra. Game.CreateEskimo(), Game.CreatePolarExplorer()



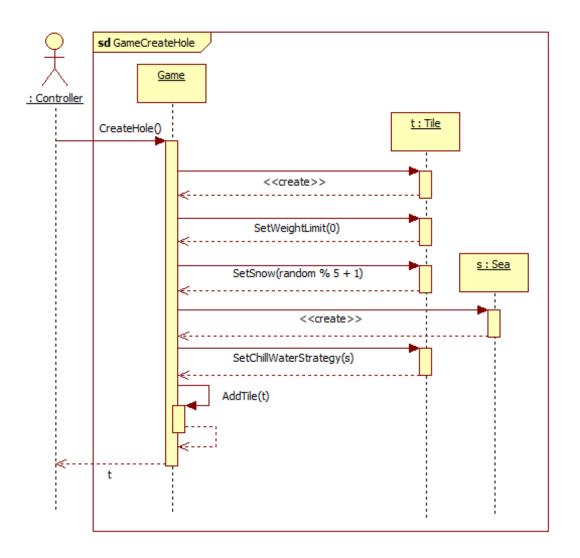
4.4. ábra. Game.Turn()



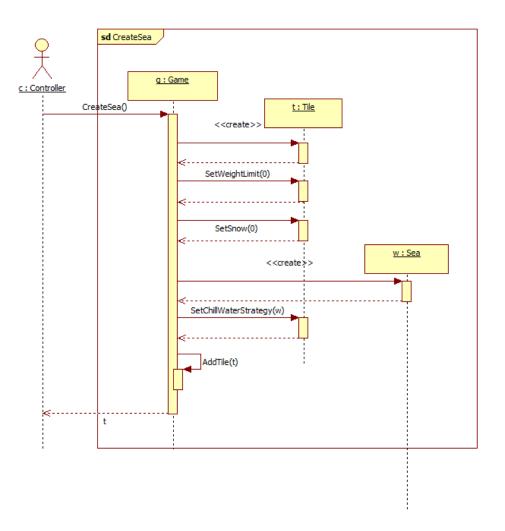
4.5. ábra. Game.CreateIce()



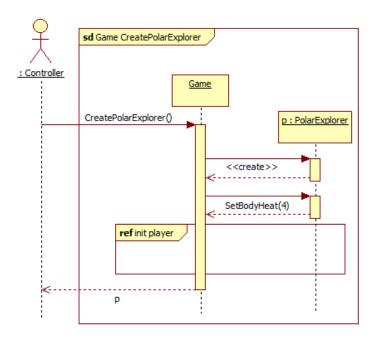
4.6. ábra. Game.CreateUnstableIce()



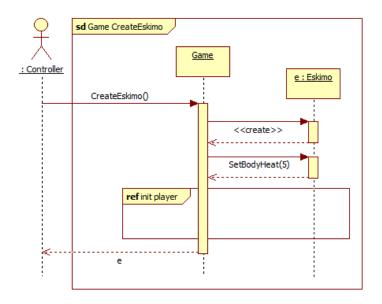
4.7. ábra. Game.CreateHole()



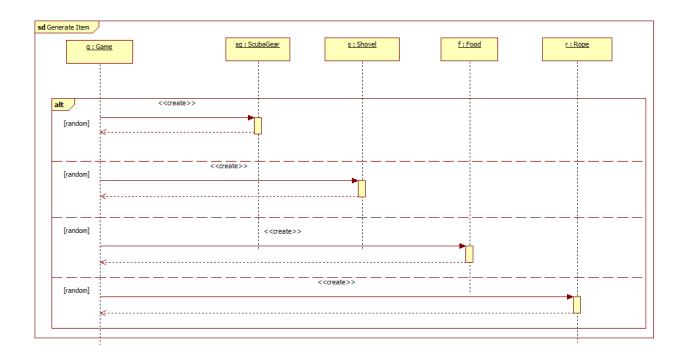
4.8. ábra. Game.CreateSea()



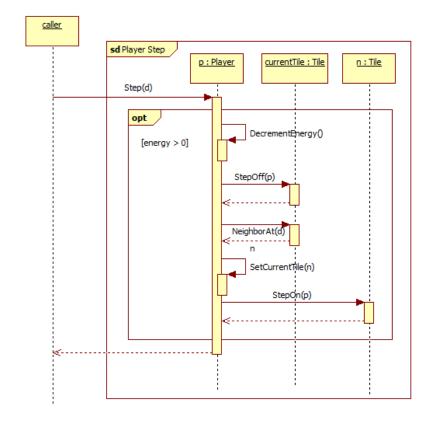
4.9. ábra. Game.CreatePolarExplorer()



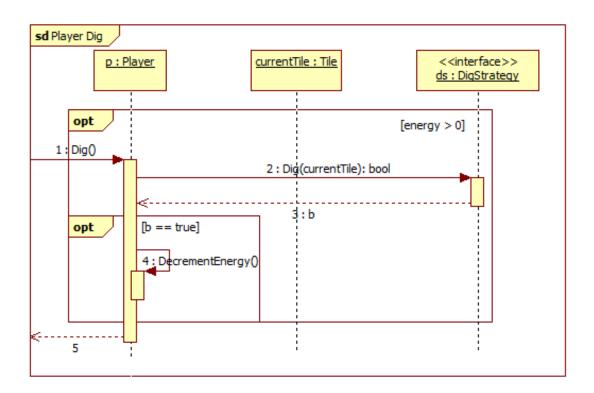
4.10. ábra. Game.CreateEskimo()



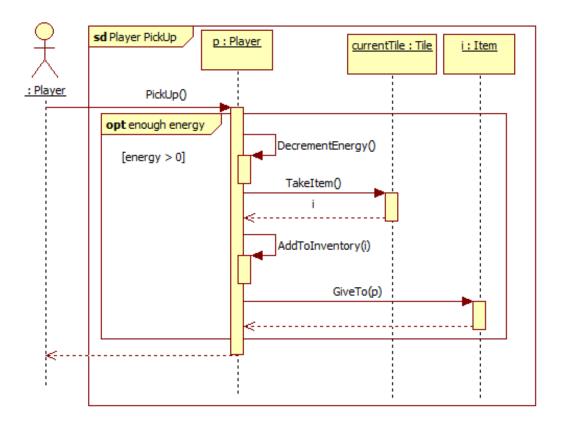
4.11. ábra. Game.GenerateItem()



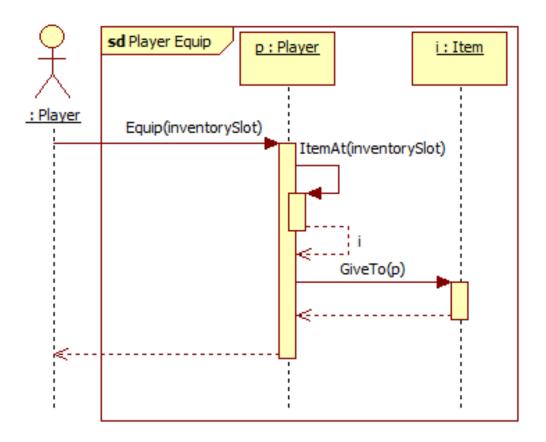
4.12. ábra. Player.Step(direction: int)



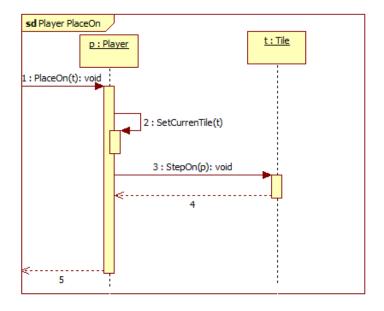
4.13. ábra. Player.Dig()



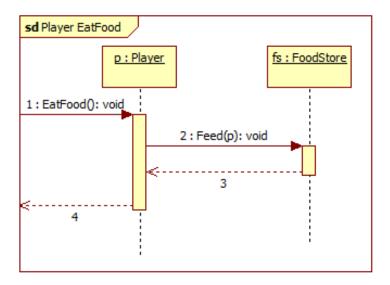
4.14. ábra. Player.PickUp()



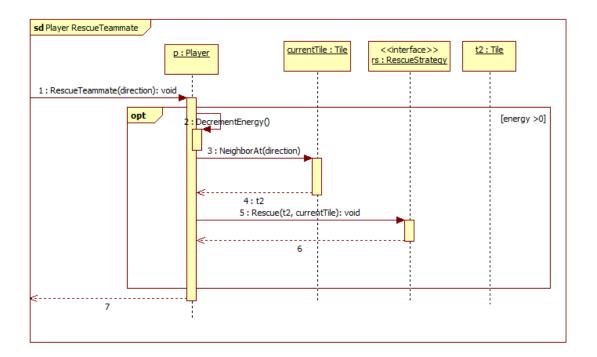
4.15. ábra. Player.Equip(int)



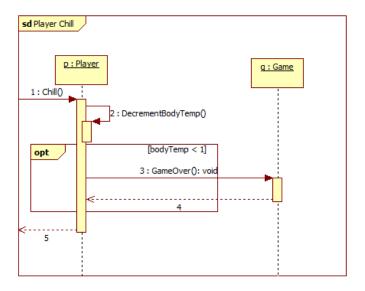
4.16. ábra. Player.PlaceOn(Tile)



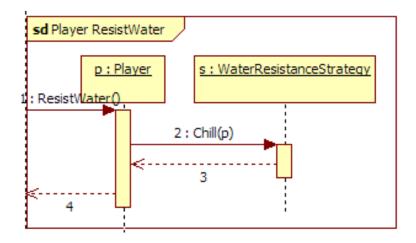
4.17. ábra. Player.EatFood()



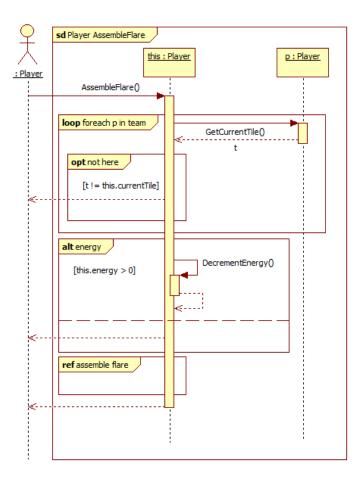
4.18. ábra. Player.RescueTeammate(direction: int)



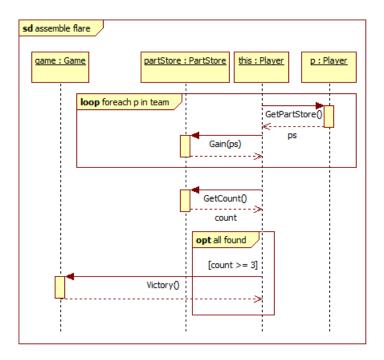
4.19. ábra. Player.Chill()



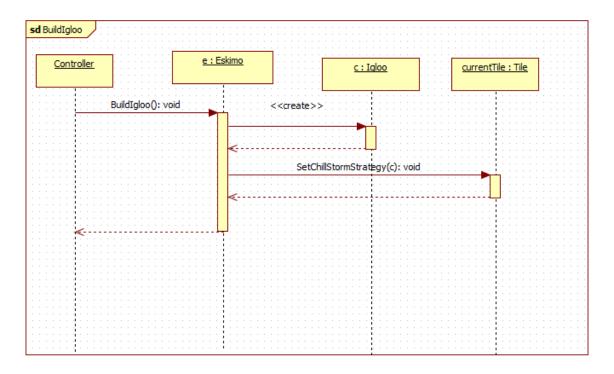
4.20. ábra. Player.ResistWater()



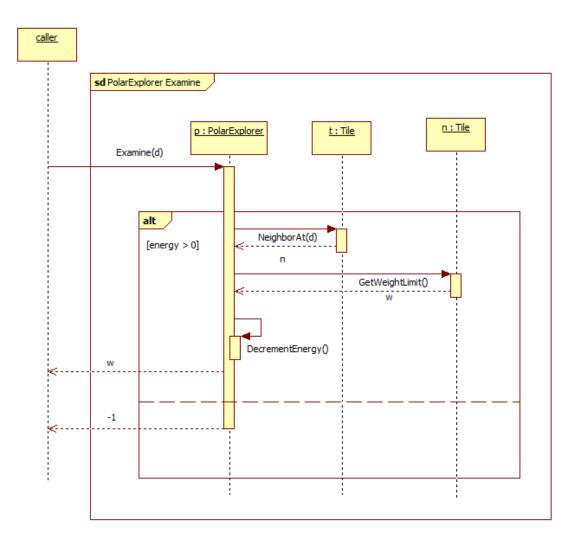
4.21. ábra. Player.AssembleFlare()



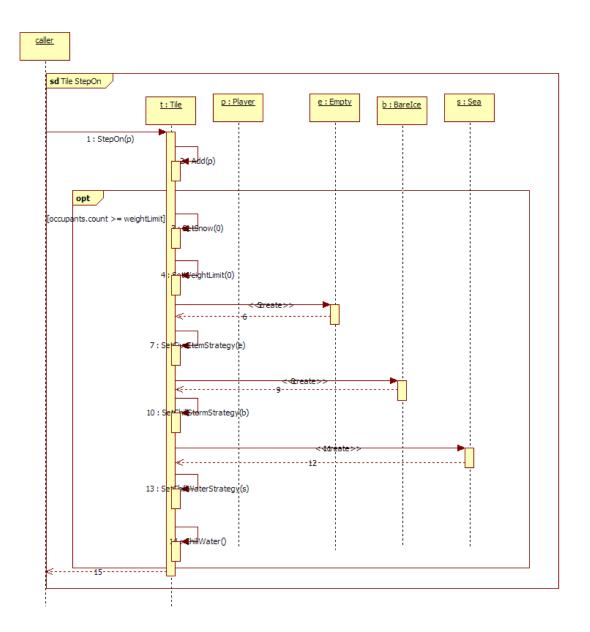
4.22. ábra. Player. Assemble Flare()



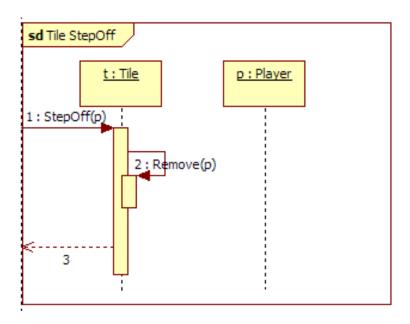
4.23. ábra. Eskimo.BuildIgloo()



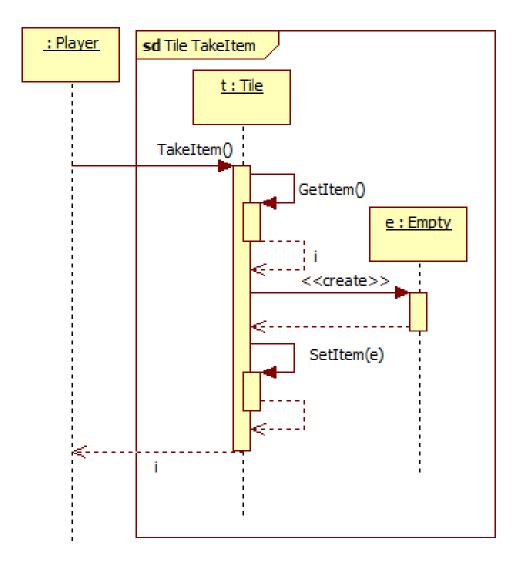
4.24. ábra. PolarExplorer.Examine(direction: int)



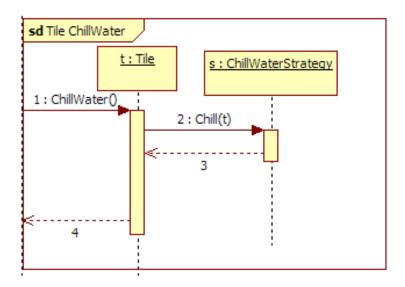
4.25. ábra. Tile.StepOn(Player)



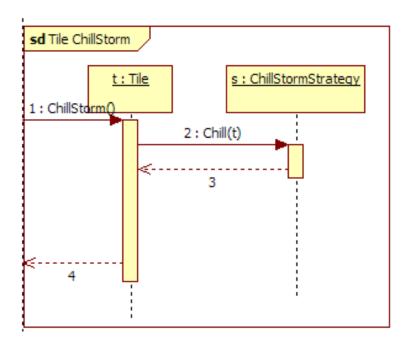
4.26. ábra. Tile.StepOff(Player)



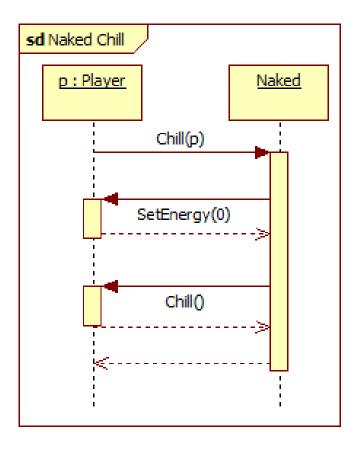
4.27. ábra. Tile.TakeItem()



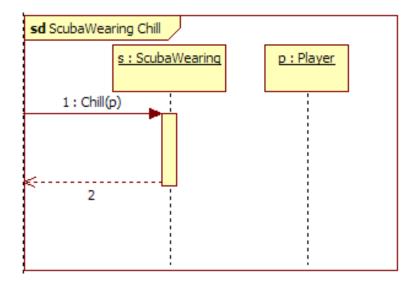
4.28. ábra. Tile.ChillWater()



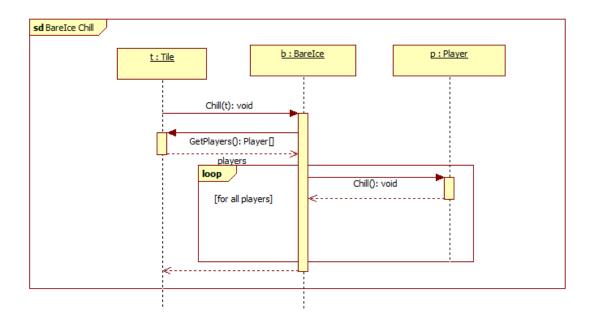
4.29. ábra. Tile.ChillStorm()



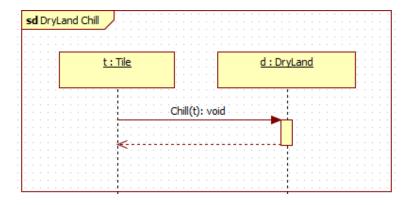
4.30. ábra. Naked.Chill(Player)



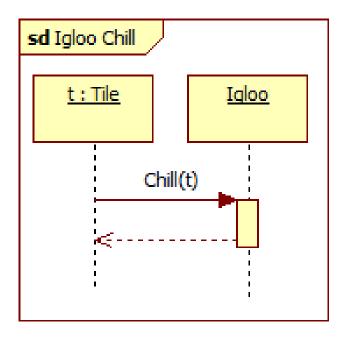
4.31. ábra. ScubaWearing.Chill(Player)



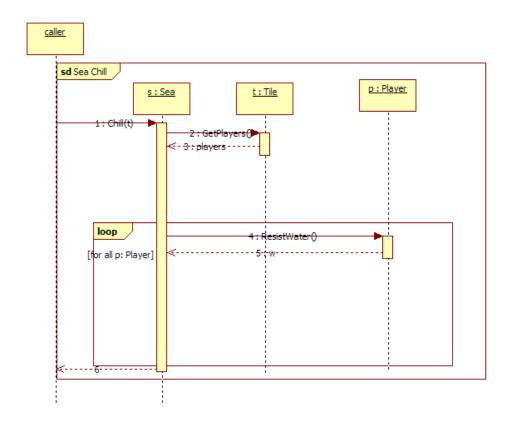
4.32. ábra. BareIce.Chill()



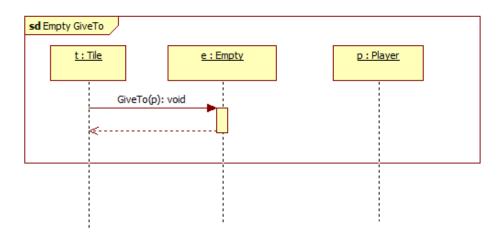
4.33. ábra. DryLand.Chill(Tile)



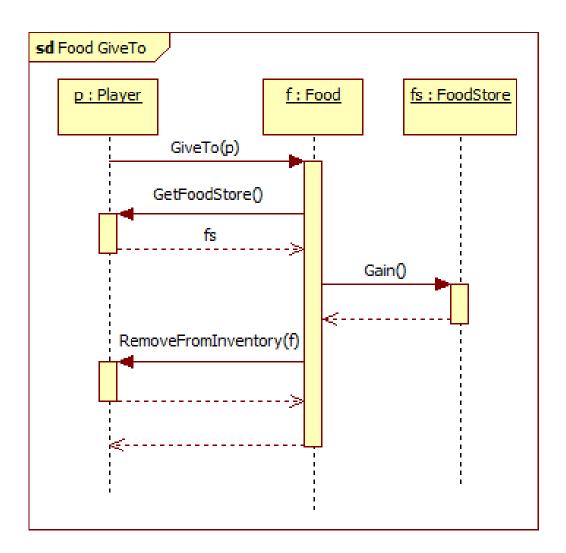
4.34. ábra. Igloo.Chill(Tile)



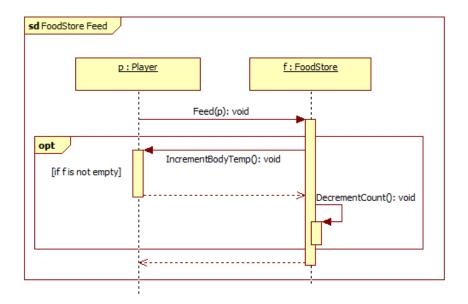
4.35. ábra. Sea.Chill(Tile)



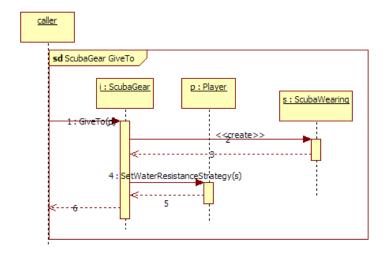
4.36. ábra. Empty.GiveTo(Player)



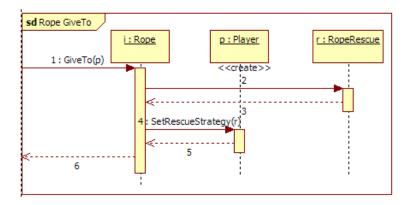
4.37. ábra. Food.GiveTo(Player)



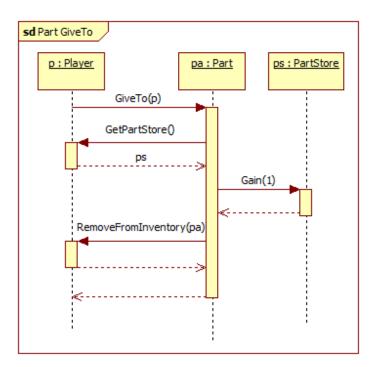
4.38. ábra. FoodStore.Feed(Player)



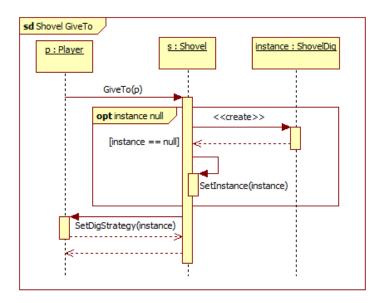
4.39. ábra. ScubaGear.GiveTo(Player)



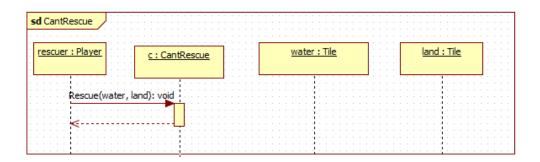
4.40. ábra. Rope.GiveTo(Player)



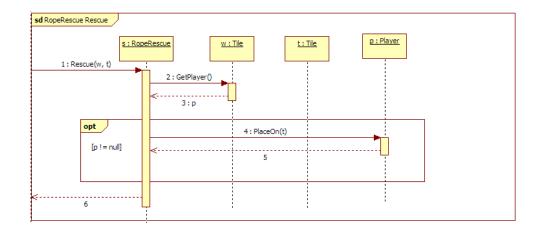
4.41. ábra. Part.GiveTo(Player)



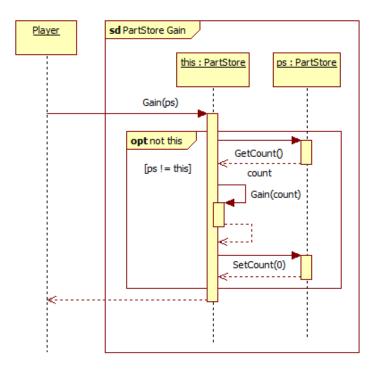
4.42. ábra. Shovel.GiveTo(Player)



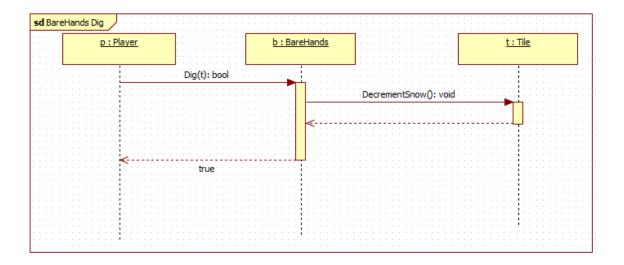
4.43. ábra. CantRescue.Rescue(Tile, Tile)



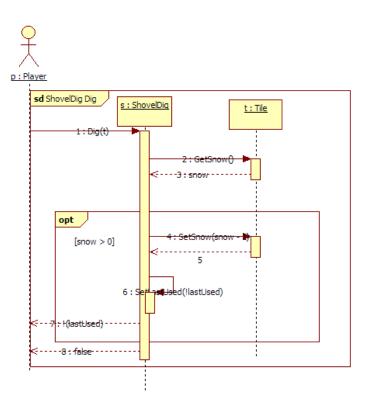
4.44. ábra. RopeRescue.Rescue(Tile, Tile)



4.45. ábra. PartStore.Gain(PartStore)



4.46. ábra. BareHandsDig.Dig(Tile)



4.47. ábra. ShovelDig.Dig(Tile)

## 4.5. Napló

Kezdet	Időtartam	Résztvevők	Leírás
2020.03.05. 14:00	1 óra	Kiss	Ötletelés
2020.03.07. 15:00	1 óra	Glávits	Ötletelés
2020.03.07. 18:00	1 óra	Kiss	Glávits ötleteinek pontosítása
2020.03.07. 19:00	1,5 óra	Glávits	Szekvenciák
2020.03.07. 21:00	0,5 óra	Glávits	Dokumentáció
2020.03.07. 23.00	1,5 óra	Lant	Class diagram update, javítás, Class diagram
			hibák keresése
2020.03.08. 14.30	1 óra	Kiss	Dokumentáció javítgatás