

Informatikai rendszertervezés

HF2: Struktúrális modellezés

FMT csapat

Csapattagok

Formanek András	XXXXXX	xx@xxxxx.xxx
Tegzes Tamás	YYYYYY	yy@yyyyy.yyy
Manninger Miklós	ZZZZZZ	zz@zzzzz.zzz

2017. október 23.

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék	1
0. Első beadás óta változott	3
1. Feladat ismertetése	3
2. Feladatok végrehajtása	4
2.1 BDD-k kiegészítése a menetrend kiegészítő rendszer funkcióival	4
2.2 Újdonságok részletezése	6
2.2.1 Schedule Human Interface	6
2.2.2 Scheduling Manager	7
2.2.3 Smart Train Controller	7
2.2.4 Passenger Interface	7
2.3 BDD-k kiegészítése az előző heti munka új funkcióival	7
2.4 IBD-k kiegészítése	8
2.5 Portok definiálása	9
2.5.1 Incoming- / OutgoingCargoDataPort	9
2.5.2 Incoming- / OutgoingDynamicRouteChangePort	9
2.5.3 SegmentFailureNotifiedPort / SegmentFailurePort	9
2.5.4 Incoming- / OutgoingSchedulePort	9
2.5.5 OffScheduleTrainNotifiedPort / -NotifierPort	9
2.5.6 Schedule- / SchedulingHumanPort	9
2.5.7 Incoming- / OutgoingNewTrainPort	9
2.5.8 Incoming- / OutgoingScheduleNewTrainPort	9
2.5.9 Incoming- / OutgoingClientRerouteRequestPort	9

2.6	Interfészek definiálása	10
2.6.1	ICargoData	10
2.6.2	IDynamicRouteChange	10
2.6.3	IOffScheduleTrain	10
2.6.4	ISchedule	10
2.6.5	ISchedulingIntervene	10
2.6.6	ISegmentFailureNotifier	10
2.6.7	INewTrain	10
2.6.8	IScheduleNewTrain	10
2.6.9	IRerouteRequest	10
2.7	Jólformáltsági kényszerek definiálása	11
2.7.1.	Nyelvvel kapcsolatos	11
2.7.2.	Leírt rendszerrel kapcsolatos	11
3.	Megjegyzések	12
4.	Munkanapló	12

0. Első beadás óta változott

1. Új portokat és interfészeket vettünk fel:
 - a. 2.5.7 Incoming- / OutgoingNewTrainPort
 - b. 2.5.8 Incoming- / OutgoingScheduleNewTrainPort
 - c. 2.5.9 Incoming- / OutgongClientRerouteRequestPort
 - d. 2.6.7 INewTrain
 - e. 2.6.8 IScheduleNewTrain
 - f. 2.6.9 IRerouteRequest

2. Módosítottunk néhány diagramot is a beillesztettek közül:
 - a. 2. ábra
 - b. 3. ábra

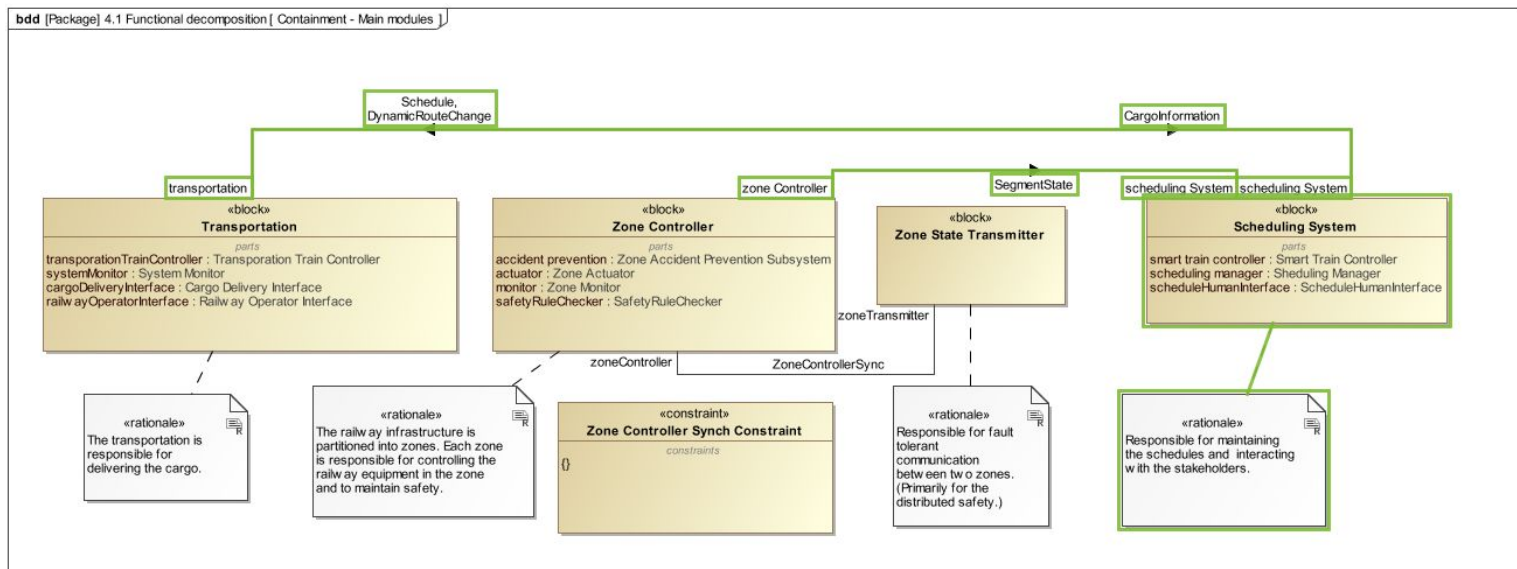
3. A 2.7 feladatot megcsináltuk.

1. Feladat ismertetése

- a. Feladatunk a meglévő Block Definition Diagramok (BDD) kiegészítése úgy, hogy tartalmazza a menetrendkészítő rendszer funkcióit.
- b. Ezt követően az új funkciók blokkjait részletezzük legalább még egy hierarchiai szintet kifejtve.
- c. Egészítsük ki a BDD-ket úgy, hogy az előző heti feladatunk összes új követelményét megvalósítsa valamelyik blokk.
- d. A keletkezett új blokkokat Internal Block Diagramokon (IBD) tüntessük fel, definiáljuk a részeknek összeköttetéseit.
- e. Definiáljuk az összes új port által nyújtott és elvárt szolgáltatásokat.
- f. Részletezzünk legalább három az előző részfeladathoz kapcsolódó interfészt.
- g. Specifikáljunk jólformáltsági kényszereket a rendszerre angolul vagy bármely ismert kényszer-leíró nyelven.

x02. Feladatok végrehajtása

2.1 BDD-k kiegészítése a menetrend kiegészítő rendszer funkcióival



1. ábra

A Functional decomposition BDD-t kiegészítettük az menetrend készítő egységgel.

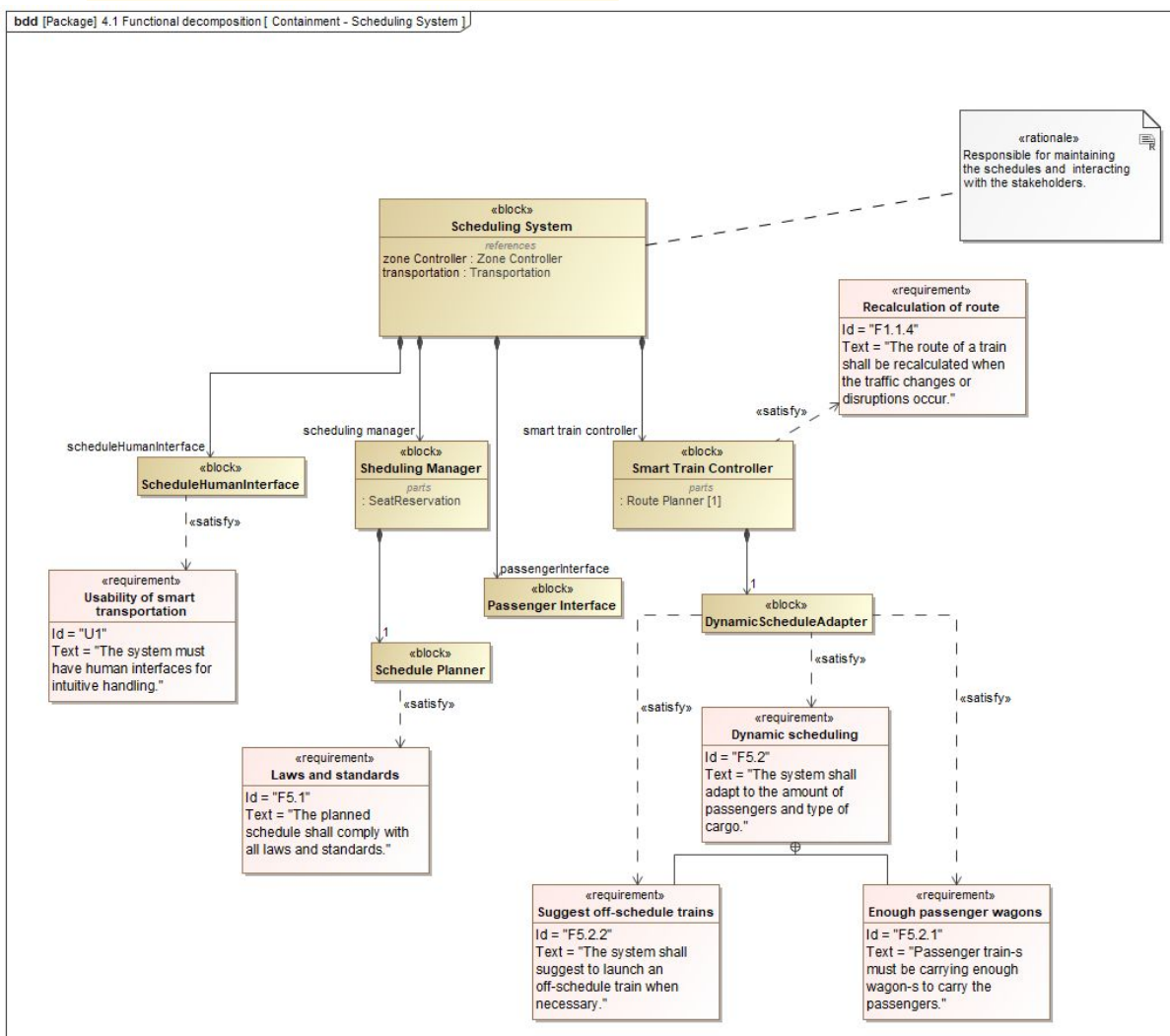
(1. Ábra, zöld színnel bekezeztve az újdonságokat) A diagramról leolvasható, hogy milyen komponensekkel hogyan kommunikál ez az egység.

A ZoneController blokk ZoneMonitorja küld a Scheduling Systemnek adatokat a sínszakasz használhatóságáról. Ha az adatok alapján egy sínszakasz nem használható, akkor a Scheduling System egy másik útvonalat tervez, melyet az arrafelé közlekedő vonat használhat.

A Transportation blokk információt küld a Scheduling Systemnek az utazásban résztvevőkről. Ide soroljuk például az utasokat is. Ha túl sok utas van a vonatok ülőhelyéhez képest, akkor a Scheduling System a kapott CargoInformation alapján mentesítő járatok indítását javasolja.

A Scheduling System információt küld a Transportation blokknak Schedule és DynamicRouteChange formájában. A Schedule jel tartalmazza a blokk által kiszámított menetrendet, a DynamicRouteChange pedig a hirtelen útvonal- illetve közlekedési változásokat, mint például útvonal elterelés.

2.2 Újdonságok részletezése



2. ábra

Az új blokkot, a Scheduling Systemet a fenti (2. ábra) diagramján részleteztük, bontottuk több komponensre. Sok követelmény is megjelenik a diagramon, ezek a 2.3-as feladathoz tartoznak.

Az alábbi alblokkokat definiáltuk:

2.2.1 Schedule Human Interface

A Stakeholderekkel teremt kapcsolatot, biztosítja a emberi beavatkozást a menetrendkészítés folyamatába, illetve értesíti a megfigyelőt, ha mentesítő járatot érdemes indítani.

2.2.2 Scheduling Manager

Feladata a menetrendek tervezése, kialakítása és érvényesítése.

2.2.3 Smart Train Controller

Feladata a hirtelen útvonal- illetve közlekedési változásokat feldolgozni és útvonal eltereléseket alkalmazva alkalmazkodni hozzájuk.

2.2.4 Passenger Interface

Feladata az utasokkal való kapcsolattartás. Rajta keresztül lehet lekérdezni a menetrendet és helyet foglalni a vonaton.

2.3 BDD-k kiegészítése az előző heti munka új funkcióival

Kiegészítettük az alábbi BDD-eket a múlt heti feladatunk funkcionális követelményeivel.

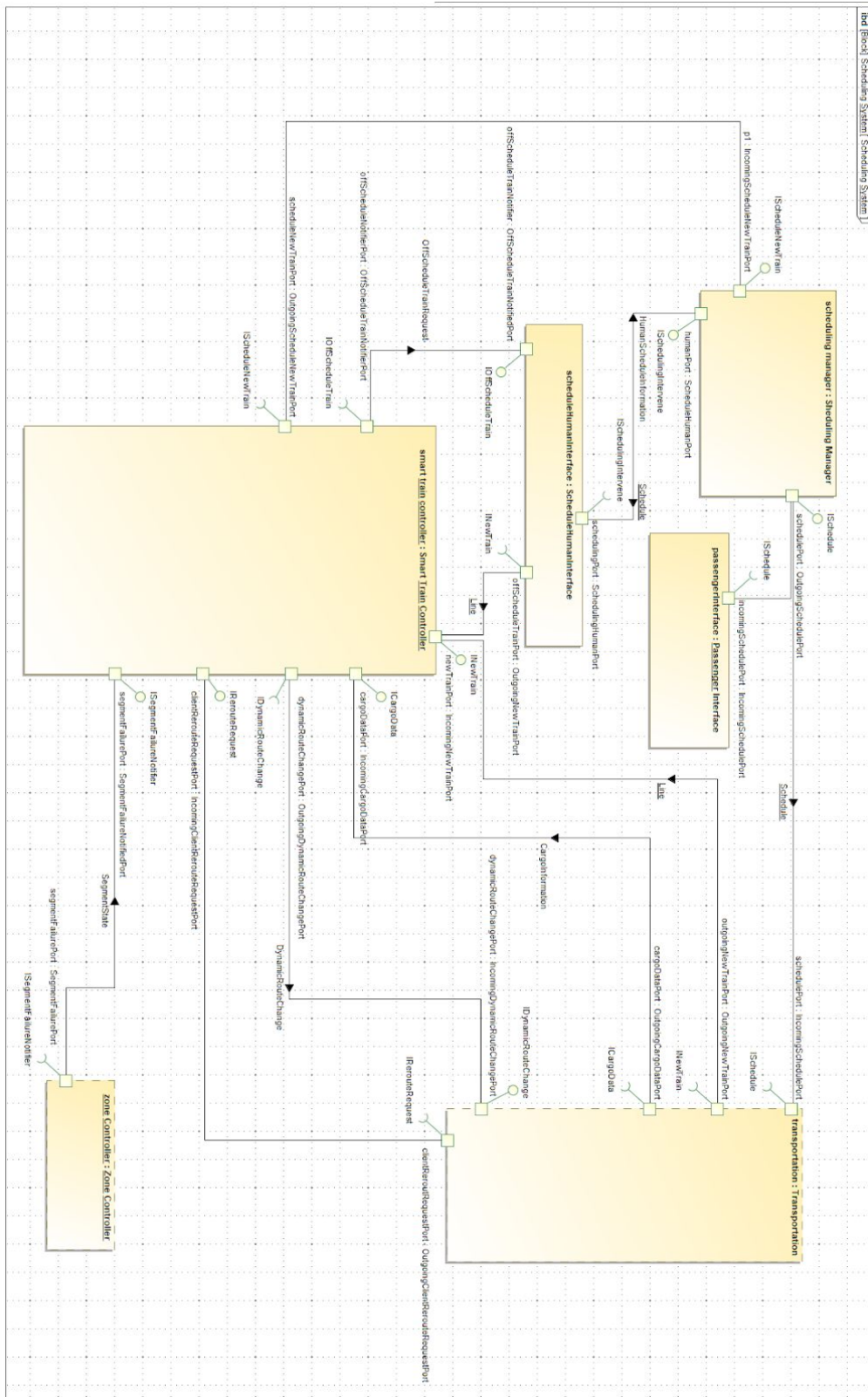
4.1 Functional decomposition [Containment - Zone Controller]

4.1 Functional decomposition [Containment - Transportation]

4.1 Functional decomposition [Containment - Scheduling System]

A BDD-ken minden általunk létrehozott funkcionális követelményt feltüntettünk <<satisfy>>, azaz "teljesít" kapcsolattal egyes blokkokhoz kötve, jelezve hogy mely blokkok feladata kielégíteni az egyes követelményeket.

2.4 IBD-k kiegészítése



3. ábra

A 2.1 részfeladatban részletezett kapcsolatokat a fenti SchedulingSystem IBD-n (3. ábra) definiáltuk, és a 2.5 részfeladatban a portokat részleteztük.

2.5 Portok definiálása

2.5.1 Incoming- / OutgoingCargoDataPort

A jelenleg a rendszerben lévő árukról és utasokról közvetítenek információt.

2.5.2 Incoming- / OutgoingDynamicRouteChangePort

Az útvonalak és időzítések változását lehet rajtuk keresztül jelezni.

2.5.3 SegmentFailureNotifiedPort / SegmentFailurePort

A baleset vagy egyéb ok miatt járhatatlanná vált szegmensekről áramlik rajtuk keresztül információ.

2.5.4 Incoming- / OutgoingSchedulePort

A menetrend lekérdezésére szolgálnak.

2.5.5 OffScheduleTrainNotifiedPort / -NotifierPort

Mentesítő járatok indításának igényének jelzésére szolgálnak.

2.5.6 Schedule- / SchedulingHumanPort

A Stakeholderek menetrendkészítésbe való beavatkozását tartalmazó információt közvetít

2.5.7 Incoming- / OutgoingNewTrainPort

Egy adott vonalon új vonat indítására szolgálnak.

2.5.8 Incoming- / OutgoingScheduleNewTrainPort

Az új vonat menetrendbe integrálásának kérésére szolgálnak.

2.5.9 Incoming- / OutgoingClientRerouteRequestPort

Az ügyféltől jövő útvonalmódosítási kérések továbbítására szolgál.

2.6 Interfészek definiálása

2.6.1 ICargoData

Megvalósítójának információt lehet adni a rendszerben lévő árukról. Nálunk arra szolgál, hogy meglegyen a szükséges információ a mentesítő járatok indításának javasolásához.

2.6.2 IDynamicRouteChange

Megvalósítóját értesíteni lehet arról, hogy egy vonatnak baleset vagy megnövekedett forgalom miatt megváltoztatjuk az útvonaltervét és az időzítését.

2.6.3 IOffScheduleTrain

Megvalósítójának kézbesíteni lehet egy javaslatot mentesítő járat indítására.

2.6.4 ISchedule

Megvalósítójától menetrendi információ kérhető.

2.6.5 ISchedulingIntervene

Megvalósítója külső beavatkozást enged a menetrendkészítési folyamatba.

2.6.6 ISegmentFailureNotifier

Megvalósítója információt kér a szegmenseken bekövetkező balesetokról vagy megnövekedett forgalomról, amely miatt a szegmens járhatatlanná válik.

2.6.7 INewTrain

Megvalósítója vállalja hogy új vonatot indít, amennyiben ez lehetséges.

2.6.8 IScheduleNewTrain

Megvalósítója vállalja, hogy az új vonatot beintegrálja a menetrendbe, amennyiben ez lehetséges.

2.6.9 IRerouteRequest

Megvalósítója vállalja, hogy kezeli az ügyfél útvonalváltoztatási kéréseit.

2.7 Jólformáltsági kényszerek definiálása

Kétféle jólformáltsági kényszert definiáltunk: egyrészt a használt nyelvet szűkítő kényszereket, másrészt a modell által leírt rendszerek halmazát szűkítő, a leírást pontosító kényszereket.

2.7.1. Nyelvvvel kapcsolatos

- Name of interfaces must begin with a capital “I”.
- Name of ports must end with the word “Port”.
- Name of types must start with a capital letter.
- Text of requirements must not use passive.
- Activity diagrams must not have more than one exit point.
- State Machine diagrams must not have more than one exit point.
- If the tool does not allow an area of the diagram to be named, the name may be provided with a comment.
- The guard of alt combined fragments must not be left empty.
- The guard of opt combined fragments must not be left empty.

2.7.2. Leírt rendszerrel kapcsolatos

- It must be feasible to keep each instance of Schedule without collision.
- There must be a route between the consecutive stations on every line.
- From a RoutePlan and a DynamicRouteChange a new RoutePlan can be created.
- Track elements in a RoutePlan must be connected.
- In the IRerouteRequest.sendRequest() operation the request argument must reach the operator.
- In the ICargoData.giveData() operation the given CargoData should be up to date.
- In the IDynamicRouteChange.changeRoute() operation the called Block must apply the DynamicRoutechange.
- In the IOffScheduleTrain.requestOffScheduleTrain() operation the called Block must show the request to the operator.
- In the ISchedule.getSchedule() operation the returned Schedule must be up to date.
- The ISegmentFailureNotifier.notifyOfFailure() operation must be called if and only if a segment has failed.
- In the IScheduleNewTrain.scheduleNewTrain() operation the schedule of the new train must not interfere with the schedule of the already existing trains.

3. Megjegyzések

A fő komponensek portjai közti összeköttetés nem volt sehol definiálva. Szerintünk egy a fő modulokat és összeköttetéseiket ábrázoló IBD még hasznos lett volna.

4. Munkanapló

Kezdet	Időtartam	Résztevők	Leírás
2017-10-03	30 perc	Manninger	Dokumentáció szkeletonjának elkészítése
2017-10-03	3 óra	Tegzes, Formanek, Manninger	Skype megbeszélés: Feladatok átbeszélése, kiosztása, közös munka (a, b feladatok)
2017-10-05	2 óra	Tegzes, Manninger	Közös munka: c és d feladatok közös megoldása
2017-10-08	2 óra	Tegzes	d feladat befejezése, e feladat, jelek, interfészek, információáramlás feltüntetése a diagramokon
2017-10-08	30 perc	Tegzes	Dokumentáció 2.5, 2.6 pont
2017-10-08	1 óra 30 perc	Manninger	Dokumentáció 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 es pontok