



eHealth
week

11 - 13 MAY 2015
RIGA, LATVIA

ORGANISED BY

Ministry of Health
of the Republic of Latvia



CREATING AND APPLYING KNOWLEDGE IN ELECTRONIC HEALTH RECORD SYSTEMS

Prof Brendan Delaney, King's College London

Follow us  @eHealthWeekEU #eHW15



www.transformproject.eu

- €7.5M European Commission
- March 2010-May 2015
- Funded under the Patient Safety Work Program of FP7
 - To support clinical diagnosis
 - To support clinical trials
 - As part of a ‘Rapid Learning Healthcare System’

21 Partners from 10 EU Member States





Aims of TRANSFoRm

- To develop methods, models, services, validated architectures and demonstrations to support THE LEARNING HEALTH SYSTEM:
 - Epidemiological research using primary care records, including genotype-phenotype studies and other record linkages
 - Research workflow embedded in the EHR
 - Decision support for diagnosis



Use case 2: Gastro-oesophageal reflux disease (GORD)

- **Research Question:** What gives the best symptom relief and improvement in Quality of Life: continuous or on demand Proton Pump Inhibitor use?
- **Design:** Randomised Controlled Trial (RCT)
- **Data:** Collection through EHR & web based questionnaire – electronic case report forms AND mobile Patient Related Outcome Measures
- **Provenance and security**



Limitations of existing CDISC standards for clinical trials

- Operational Data Model operates as a holder and can contain a wide variety of content.
- Therefore clinical meaning and context can vary between clinical and research domains in unpredictable ways.
- CDASH offers a means of assembling libraries of well-defined forms, but does not implicitly translate to a clinical setting



Approach to Meaning

- TRANSFoRm uses common data models expressed as ONTOLOGIES to maintain meaning across the Learning Health System
- Archetypes are used to link ‘meaning’ as a reference to the ontologies (Research and clinical meaning) at individual data element level



Approach to Heterogeneity

- Source/Target data structures are mapped locally to the common models
- Terminologies are mapped using a common reference the Unified Medical Language System (UMLS)
- Systems are communicated with using a DATA NODE CONNECTOR locally



Standards used by TRANSFoRm

- UMLS
- CDISC SDM, ODM
- Reference Terminologies
- Ontologies –RDF
- Archetypes and Archetype Definition Language



A software platform for the Learning Health System is built using tools to author, exchange and act upon these basic information constructs. It serves all three use cases.

TRANSFoRm software high-level overview



RCT tools
(Electronic Data
Collection)

Epidemiological
study tools
(Data queries)

Diagnostic support
tools

Middleware

Vocabulary
service

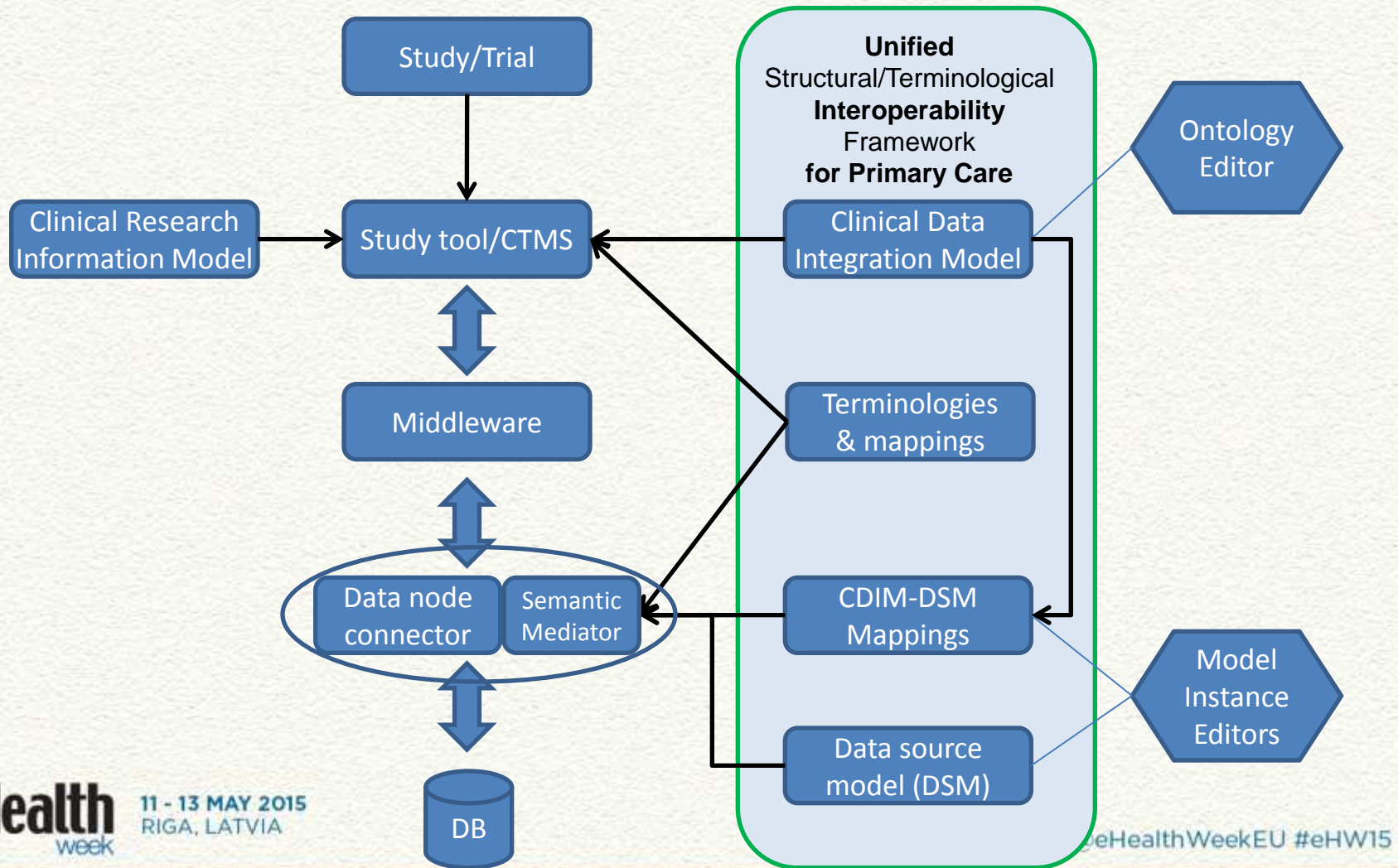
Secure data
transport

Authentication
framework

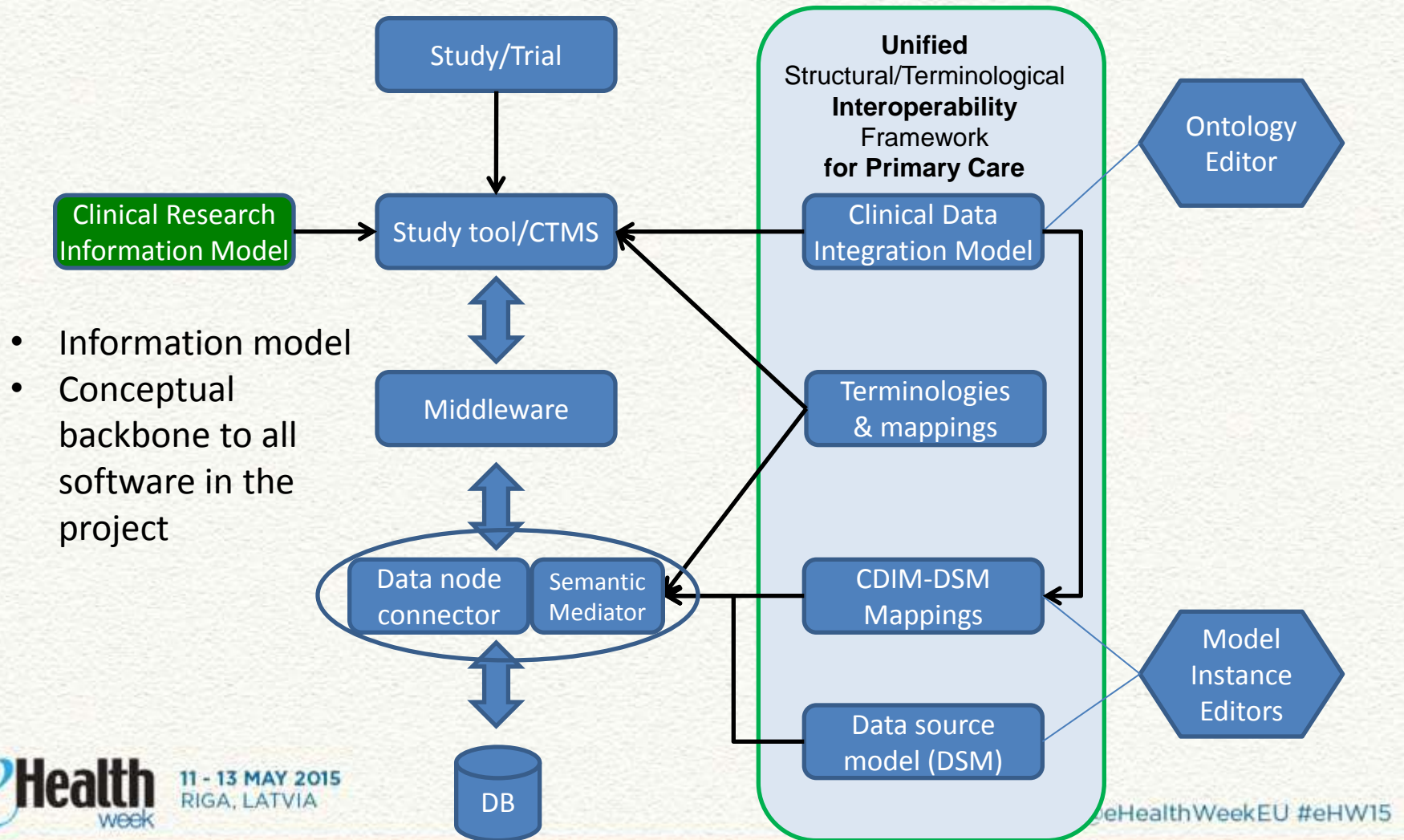
Provenance
framework

Data source
connectivity
module

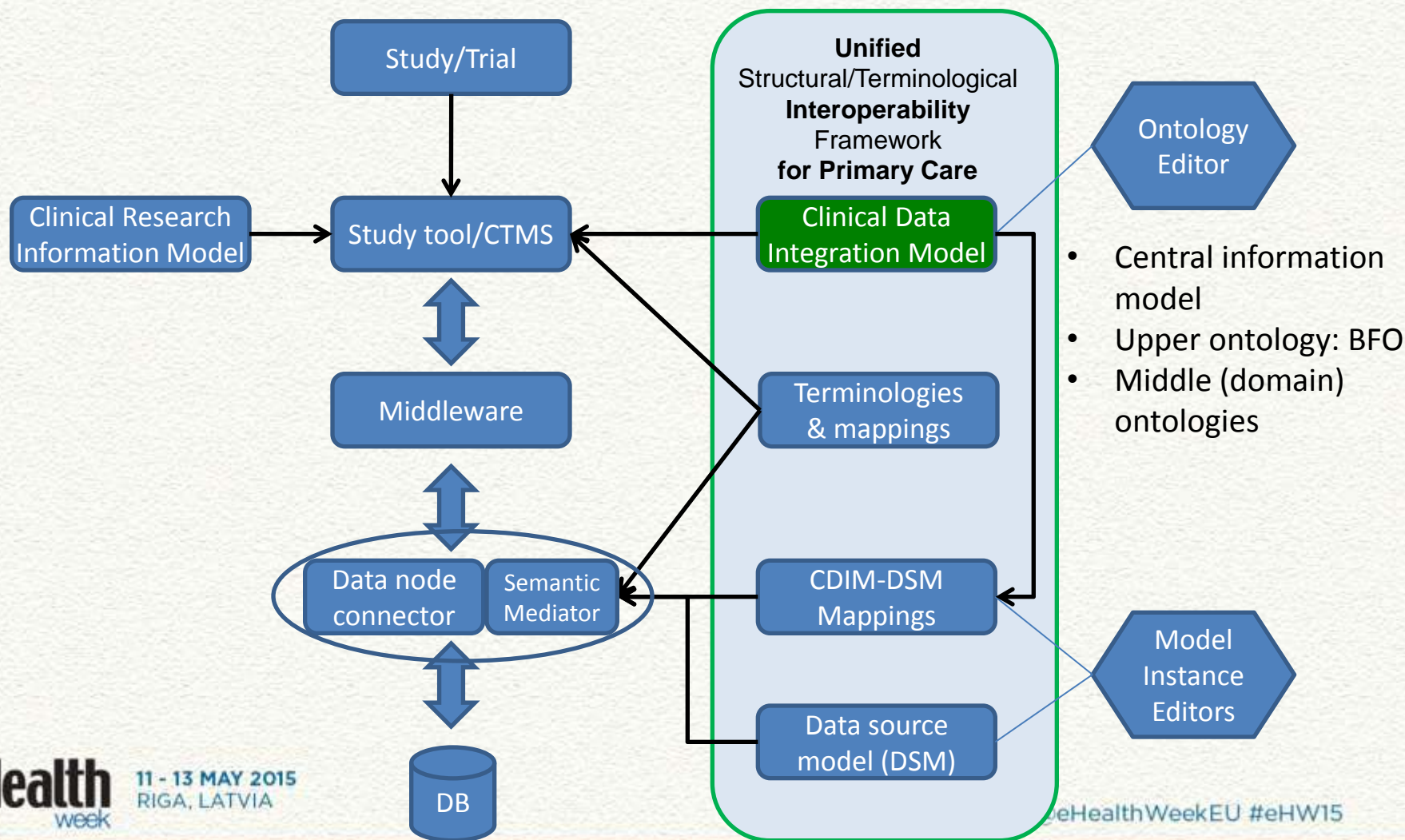
Model-driven data connectivity



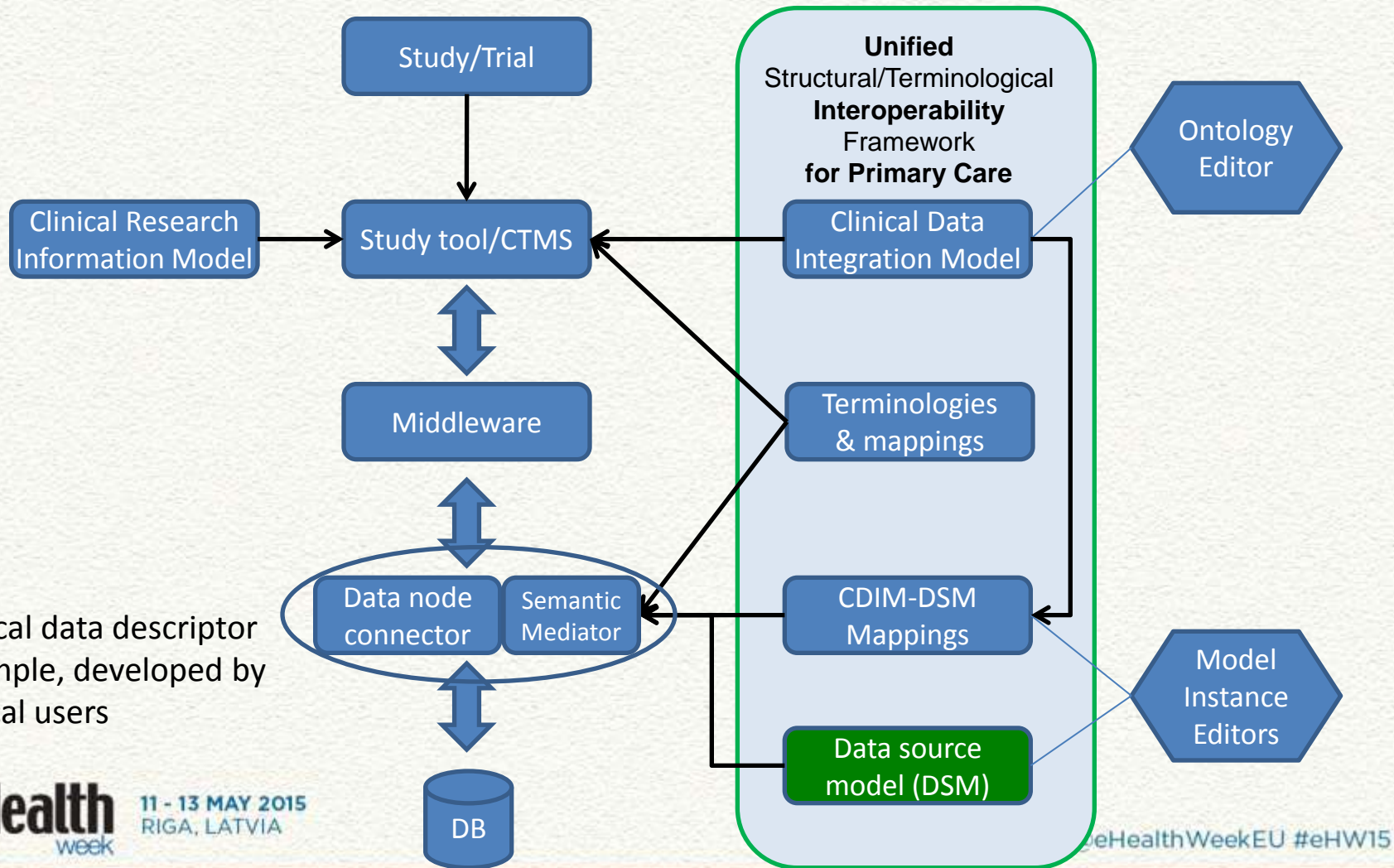
Model-driven data connectivity



Model-driven data connectivity



Model-driven data connectivity





Four points of eCRF/EHR integration

- Extracting study data from the EHR to facilitate data entry
- Asking physician to complete the study data that are not present in the eHR
- Presenting all study data to the physician for approval before sending to the research database in order to increase control and data quality
- Adding care-relevant study data to the EHR, so that the physician needs to fill out the information only once

EWIDENCJA ▶

ROZLICZENIA ▶

KOMUNIKACJA ▶

ZARZADZANIE ▶

KSIEGI I RAPORTY ▶

MODULY DODATKOWE ▶

WYJSCIE Z PROGRAMU



REJESTRACJA



TERMINARZ



KOLEJKI



EDM



UZUPELNIANIE



DEKLARACJE



GABINET



PHARMINDEX®

POMOC

KOMUNIKATY

Dostępna jest aktualizacja systemu do wersji 5.1.4.0. [\[Przeczytaj więcej o tej wersji\]](#) [\[Pobierz\]](#)
[Uruchomienie sprawozdawczości za pomocą komunikatu szczegółowego XML SWIAD w wersji 8.7.0.](#)
[Uwaga! Obsługa protokołu SSL na serwerze eWuce została wyznaczona.](#)
[eKopia w chmurze Asseco - bezpieczna archiwizacja danych.](#)
[eWyniki – automatyczne zlecanie badań i odbieranie wyników z laboratorium oraz pracowni diagnostycznych.](#)



**Szkolenie
MediComp**

**Administrator Bezpieczeństwa Informacji
w placówce medycznej**

Dwudniowy kurs w Twoim mieście: Katowice - Opole - Wrocław - Kraków - Rzeszów - Gdańsk - Łódź

assecO
PARTNER SILVER

Certyfikat ABI
Gotowe rozwiązania
Dokumentacja ODO

Mcgilchrist1 Mark1 (M), 00000000000, 52 lata
 2015-05-06 15:43 – 15:58, Komórka komercyjna, Testowy Użytkownik

- Wizyta
- Dane med.
- Skierowania
- Druki
- Recepty
- Zwolnienia
- ICD9
- Procedury
- Stomatologia

- Badania lab.
- Badania diag.
- Stale pod. leki
- Konsultacje
- Hospitalizacje

- Inclusion/Exclusion form
- Study Stats form
- Informed Consent form
- First visit CROM form
- Randomisation Outcome form

GORD-Pilot
 Antropometria

Choroby przewlekłe

Nazwa	Op. cz.

Czynniki ryzyka i wywiady

Grupy dyspanseryjne
 Przewlekłe choroby układu trawiennego

Wywiad

Badanie fizyczne

Cisnienie: 160 / 100 Tetno: 70
 Glikemia: Temp.:

Rozpoznanie

Nazwa	Główne
K20 – Zapalenie przełyku	✓

Dodaj rozpoznanie: ✓

mMedica (baza: MMEDICA - użytkownik: Uzytkownik Testowy)

Funkcje dodatkowe

Mcgilchrist1 Mar
2015-05-06 15:58 - 16:1

Badania

Choroby przebiegające

Wizyta

Dane medyczne

Skierowania

Druki

Recepty

Zwolnienia

ICD9

Procedury

Stomatologia

Wywiad

Dokumentacja medyczna

Inclusion/Exclusion Criteria

Checklist for inclusion

Age 18 or above, but not more than 65 years ☐ Yes ☐ No

GORD diagnosis ☐ Yes ☐ No

Previous PPI user ☐ Yes ☐ No

Can complete questionnaires ☐ Yes ☐ No

Has E-mail address ☐ Yes ☐ No

Checklist for exclusion

Barrett's oesophagus ☐ Yes ☐ No

Severe oesophagitis LA C-D ☐ Yes ☐ No

Continuous use of NSAID/aspirin ☐ Yes ☐ No

Prophylactic PPI use to reduce the risk of ulcers in persons being treated with NSAIDs ☐ Yes ☐ No

PPI treatment to heal an ulcer induced by NSAID treatment the last 6 months ☐ Yes ☐ No

PPI treatment for H. pylori eradication in the last 6 months ☐ Yes ☐ No

☐ Yes ☐ No

Zakończ

Umów następną

mMedica (baza: MMEDICA - ujednolicony: Ujednolicony Testowa)

Funkcje dodatkowe

Mcgilchrist1 Ma
2015-05-06 15:58 - 16

Bada

Choroby

Wizyta

Dane med.

Skierowania

Druki

Recepty

Zwolnienia

ICD9

Procedury

Stomatologia

Wywiad

Informed consent

Informed consent

Has the patient received written and oral information about the aim and the content of the study? ☒ Yes ☐ No

Has the patient given informed consent to participate in the study? ☒ Yes ☐ No

Gender

Gender ☐ Female ☒ Male

Birth year

Birth year (YYYY):

Umów następną

mMedica (baza: MMEDICA...)

Funkcje dodatkowe

Mcgilchrist1 Ma
2015-05-06 15:58 - 16

Bada

Choroby

Wizyta

Dane med.

Skierowania

Druki

Recepty

Zwolnienia

ICD9

Procedury

Stomatologia

Wywiad

CROM0

First Visit CROM

Cause for visit

Cause for visit

Height

Height

Height Unit

Weight

Weight

Weight Unit

PPI use

PPI use

For current PPI user, PPI consumption

For current PPI user, type of PPI

Zakonc

Umów następną

Randomisation

Randomisation Outcome Wynik randomizacji

Randomisation Outcome Form

Outcome of randomisation

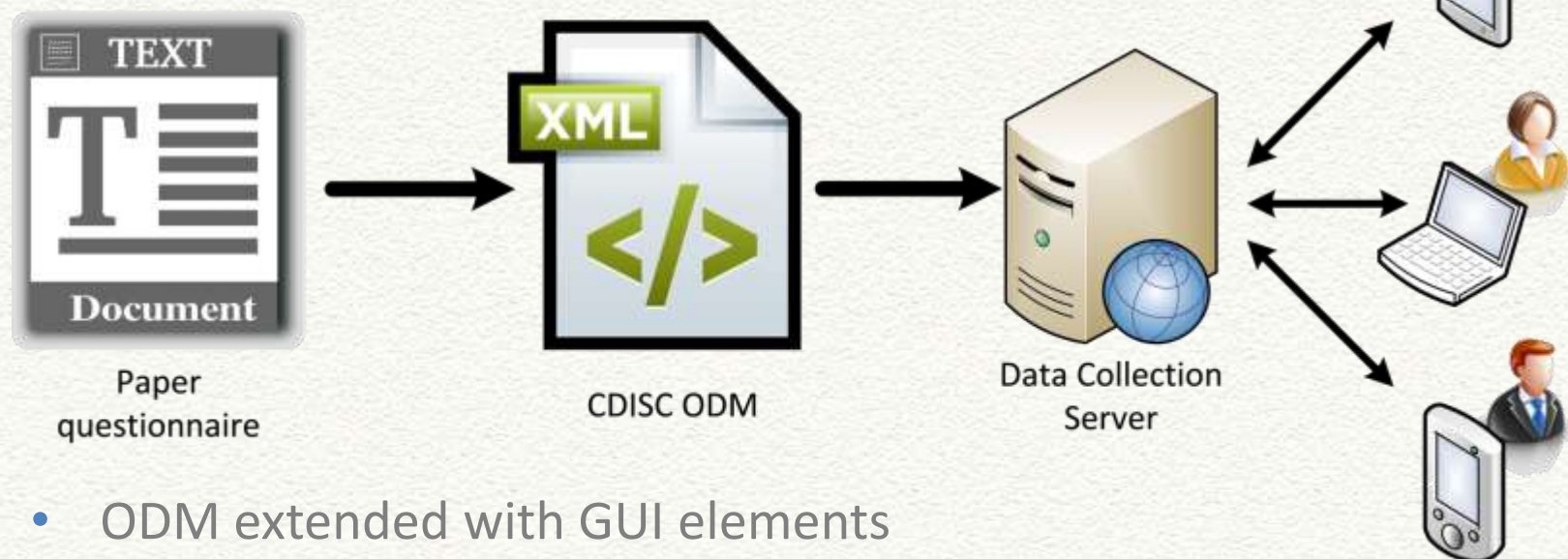
Outcome of randomisation:

Cisnienie: / Tetno:

Glikemia: Temp.:

Dodaj rozpoznanie: ☒

User Interface Extension to ODM



- ODM extended with GUI elements
- When an ODM is created, the QuestionType attribute is added to every ItemDef object in ODM
- Platform-agnostic, rendered appropriately for each device

Questionnaire

CLOSE

Reflux Disease Questionnaire (RDQ)

1 / 2

Thinking about your symptoms over the past 7 days, how often did you have the following?

1. A burning feeling behind your breastbone

Select value

2. Pain behind your breastbone

Select value

3. A burning feeling in the centre of the upper stomach

Select value

4. A pain in the centre of the upper stomach

Select value

5. An acid taste in your mouth

Select value

6. Unpleasant movement of material upwards

NEXT

Questionnaire

CLOSE

Reflux Disease Questionnaire (RDQ)

1 / 2

Thinking about your symptoms over the past 7 days, how often did you have the following?

1. A burning feeling behind your breastbone

1 day

2. Pain behind your breastbone

1 day

3. A burning feeling in the centre of the upper stomach

5-6 days

4. A pain in the centre of the upper stomach

3-4 days

5. An acid taste in your mouth

3-4 days

6. Unpleasant movement of material upwards

NEXT



THANK YOU



11 - 13 MAY 2015
RIGA, LATVIA

ORGANISED BY

Ministry of Health
of the Republic of Latvia



Brendan Delaney

www.transformproject.eu

Brendan.delaney@kcl.ac.uk

Follow us  @eHealthWeekEU #eHW15

Inclusion/Exclusion Criteria Inklusie-/Exklusiecriteria Kryteria Wlaczenia/Wylaczenia

Inclusion/Exclusion Criteria Form

Lista kontrolna wlaczenia

Wiek 18 lat lub powyzej, lecz nie wiecej niz 65 lat ☐

Rozpoznanie choroby refluksowej przełyku ☐

Były użytkownik IPP ☐

Moze wypelnic kwestionariusze ☐

Ma adres e-mail ☐

Lista kontrolna wykluczenia

Przełyk Barretta ☐

Ciezkie zapalenie przełyku LA C-D ☐

Ciagle stosowanie NLPZ / ASA ☐

Profilaktyczne stosowanie IPP w celu zmniejszenia ryzyka wystapienia wrzodów u osób leczonych NLPZ ☐

Leczenie IPP w celu wyleczenia wrzodu wywołanego przez leczenie NLPZ, w ciagu ostatnich 6 miesiecy ☐

Leczenie IPP w celu usuniecia bakterii H. pylori w ciagu ostatnich 6 miesiecy ☐

Wrzody zoladka lub dwunastnicy w ciagu ostatnich 6 miesiecy ☐

Zawał mięśnia sercowego w ciagu ostatnich 6 miesiecy ☐

Rak - jakakolwiek lokalizacja ☐

Choroby watroby i sledziona, zoltaczka, wodobrzusze ☐

Ciezkie zaburzenia, inne niz GORD z negatywnymplywem na jakosc zycia, wedlug oceny lekarza pierwszego kontaktu ☐

Objawy krwawienia górnego odcinka przewodu pokarmowego (np. B-HB, F-HB, smoliste stolce (czarna krew w stolcu), krwawe wymioty) ☐

Niezamierzona utrata masy ciala, wg oceny lekarza pierwszego kontaktu lub BMI 19 ☐



Zakończ



Informed Consent Form

Informed consent Toestemmingsverklaring Swiadoma zgoda

Informed Consent Form

Swiadoma zgoda

Czy pacjent otrzymał pisemne i ustne informacje o celu i przebiegu badania? Tak

Czy pacjent wyraził swiadoma zgode na udział w badaniu? Tak

Plec

Plec

Rok urodzenia

Rok urodzenia (YYYY):

Zakonczeni



First Visit CROM Form

Diagnoza z endoskopii: Inne zmiany w przełyku?

Jezeli tak, prosze okreslic:

Status Helicobacter pylori

Znany status Helicobacter pylori?

Jesli tak, to jaka metodologie zastosowano?

i jaki byl jej skutek?

Zwolnienie lekarskie

Czy pacjent byl na zwolnieniu lekarskim w ciagu ostatnich 3 miesiecy?

Jezeli tak, to ile dni?

Palenie papierosów

Czy pacjent aktualnie pali?

Jesli tak, ile papierosów dziennie?

Ogólny stan zdrowia pacjenta

Jak lekarz pierwszego kontaktu ocenia ogólny stan zdrowia pacjenta?

Submit

Cancel

Reset form

Zakonc

Dodaj rozpoznanie:



Wizyta



Dane med.



Skierowania



Druki



Recepty



Zwolnienia



Procedury



Stomatologia



Randomisation Outcome Form

Randomisation Outcome Wynik randomizacji

Randomisation Outcome Form

Outcome of randomisation

Outcome of randomisation: Continuous

Submit

Cancel

Reset form

Zakończ

Dokumenty medyczne

Dane podstawowe

Zalecenia

Drukuj podsum.

Dodaj rozpoznanie:

Autoryzuj

Umów następną