

ФОРМУЛЯР

за идентификация на създадени от ННП Е-здраве научноизследователски резултати

НИР№01
Работен пакет No. 1.

<i>наименование на резултата</i>	
<p>Вид на изследователския резултат (Метод/технология Устройство/прототип Обучение/програма, методика Компютърна програма/модел База данни Микроорганизми Изпитване/методика, резултати Услуга (от всякакъв вид) Друго</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработена е методология за трансформиране на XML отчетите на Общо практикуващи лекари, Клинични пътеки към НЗОК, а също и обмен на данни между регистри за социално значими заболявания спрямо Референтния модел на БДС 13606 и openEHR спецификация. 2. Избрана е методология за моделиране, разработка и имплементиране на архетипи при изграждане на модул на семантична оперативна съвместимост на компоненти, използваща архетипи за представяне на концепции на клинични данни. 3. Приложена е методология за моделиране, разработка и имплементиране на архетипи по БДС 13606 и openEHR спецификация в следните потребителски случаи със съществен социално значим ефект: <ul style="list-style-type: none"> • Управление на исковете на аптеките-договорни партньори на НЗОК • Управление на съхраняваните в НЗОК клинични данни от амбулаторни прегледи при общопрактикуващи лекари • Управление на съхраняваните в НЗОК данни от болници за изпълнени клинични пътеки • Обмен на клинични данни от Международно Досие на Пациент (IPS) и регистри на редки заболявания по стандарта FpEN 17269 4. Генерирана е извадка от псевдоанонимизирани клинични данни за целите на провеждане на научни изследвания и в частност, провеждане на компютърни експерименти с реални данни. 5. Разработен е подход за създаване на XML инстанция на архетип от неговото представяне в Archetype Description Language (ADL) по БДС EN 13606. Този подход няма аналог в съществуващата научна литература и за първи път позволява създаване на приложения по БДС EN 13606 на Естествени (Native) XML бази от данни и приложения на XML технологии за управление на клинични данни. 6. Предложени са технологични решения на следните проблеми: <ul style="list-style-type: none"> • Трансформиране на ADL представяне на EN13606 архетип в XML инстанция на XML Schema Definition на референтния модел EN 13606-1:2012 и съответните му типове данни CEN/TS 14796/ EN ISO 21090 за семантична оперативна съвместимост • Интегриране на XML инстанция на архетип по БДС EN 13606 в клиент-сървър уеб приложение, базирано на нерелационна база от данни exist-DB, за трансграничен обмен на клинични данни от рядко заболяване(Акромегалия), • Инсталиране на openEHR платформа за обработка на XML инстанции на оперативни шаблони, изготвени по openEHR спецификация • Разработка на уеб приложение за трансформиране и управление на клинични данни на НЗОК от каноничен XML формат във формат на openEHR спецификация • Автоматизирано визуализиране на клинични данни на НЗОК от каноничен XML формат в графично уеб приложение, което управлява тези данни на openEHR платформа <p>Тези резултати са съотносими към одобрените от ЕС здравни информационни стандарти за осигуряване на семантична оперативна съвместимост на разнотипни данни, обменяни при осъществяването на клинично-диагностичния процес. Предаден е подробен научен отчет, съдържащ сравнителен анализ на предимствата и недостатъците на тези стандарти по отношение на намиране на комплексни решения в електронното здравеопазване в България.</p>
<p>Опишете новостта/ иновативността на НИР</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. За първи път в България се предлага методология за обмен на разнотипни данни по стандарт ISO 13606, одобрен в ЕС и утвърден като БДС. 2. Методологията автоматизира интегрирането на зададените от НЗОК дефиниции на разнотипни данни в стандартно описание на Референтен модел, изготвен спрямо изискванията на стандарта ISO 13606.

	3. Приложението на методологията и съответния ѝ компютърен модел в софтуерното обслужване на практиките на общопрактикуващите лекари ще има голям социален ефект, защото гарантира една и съща интерпретация на семантичния контекст на медицинските термини и концепции при обмен на клинични данни помежду им.
Кой ще бъде ползвателя/клиента?	Министерство на здравеопазването НЗОК Общо практикуващите лекари Медицински организации у нас и в чужбина, които са възприели стандарта ISO 13606 за обмен на данни при осъществяването на клинично-диагностичния процес.
Какво предимство/стойност ще донесе на ползвателя?	Ще позволи обмен на извадки от електронния здравен запис на пациент между компонентите на клинично-диагностичния процес, както у нас, така и в други старани от ЕС. Ще позволи интегриране на съществуващи бази от данни на пациенти с редки и социално значими заболявания Предложената методология и технологични решения ще послужат за изграждане на цялостен проблемно- ориентиран подход с висока степен на абстракция за управление на клинично-диагностичния процес в българското здравеопазване с цел да се интегрират различни области на познание въз основа на многократно използване на данни без да се изразходват ресурси за дублиране на модели и данни, както и за генериране на нови знания. По този начин научно- приложните резултати от това изследване ще допринесат за подобряване на качеството на здравните услуги.
Кога се очаква постигането му в рамките на програмата (м/год)?	В края на първата година от реализацията на ННП eЗдраве
Кога се очаква да излезе на пазара (м/год)?	Неприложимо
Какви са разходите необходими след програмата и преди експлоатацията на НИР?	Неприложимо
Каква е очакваната цена /диапазон на НИР / цена на лиценза?	Неприложимо
Какъв е обема на пазара в М€ за този НИР и съответната тенденция?	Неприложимо
Как НИР ще се съпостави със съответните конкурентни продукти по отношение на цена / функционалност?	Неприложимо
Кои са конкурентите на този НИР?	Неприложимо
Колко бързо и по какъв начин конкурентите ще отговорят на този НИР?	Неприложимо
Кои са партньорите, включени в този НИР?	Софийски Университет Св. Климент Охридски, МУ- София, НСОПЛБ
Кои са индустриалните/обществените партньори, интересувани се от този НИР (партньори, възложители, спонсори и др...)?	МУ-София, ИИКТ- БАН, ТУ-София, МУ- Пловдив, НСОПЛБ, GLOBAL System Solutions
Как сте го защитавате този НИР? Кога?	Резултатите са за докладвани и публикувани на следните научни форуми (международни и национални): ✓ Публикация Kalinka Kaloyanova, Evgeniy Krastev, and Emanuela Mitreva. <i>Extracting Data from General Practitioners' XML Reports in Bulgarian Healthcare to Comply with ISO/EN 13606</i> . In Proceedings of the 9th Balkan Conference on Informatics (BCI'19), George Eleftherakis, Milena Lazarova, Adelina Aleksieva-Petrova, and Antoniya Tasheva (Eds.). ACM, New York, NY, USA, Article 3, 5

	<p>pages. DOI: https://doi.org/10.1145/3351556.3351578 ISBN: 978-1-4503-7193-3 (2019)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Публикация Evgeniy Krastev, Dimitar Tcharaktchiev, Lyubomir Kirov, Petko Kovatchev, Simeon Abanos, and Alexandrina Lambova, "Software Implementation of the EU Patient Summary with Archetype Concepts", In Proceedings of GLOBAL HEALTH 2019, The Eighth International Conference on Global Health Challenges, Porto, Portugal, from September 22, 2019 to September 26, 2019 pp. 8- 13 ISSN: 2308-4553, ISBN: 978-1-61208-742-9 (http://www.thinkmind.org/download.php?articleid=global_health_2019_1_30_70059) ✓ Публикация Mihaylov I., Nisheva-Pavlova M., Vassilev D. <i>An Approach for Semantic Data Integration in Cancer Studies</i>. In: Rodrigues J. et al. (eds) Computational Science – ICCS 2019. ICCS 2019. Lecture Notes in Computer Science, vol 11538. Springer, Cham(2019) ✓ Доклад Evgeniy Krastev, Challenges in the implementation of a standard International Patient Summary (IPS) across EU countries, Poster session <i>New Trends in Citizen- oriented Services</i> in GLOBAL HEALTH 2019, The Eighth International Conference on Global Health Challenges, Porto, Portugal, from September 22, 2019 to September 26, 2019 ✓ Доклад Mihaylov I., Nisheva-Pavlova M., Vassilev D. „<i>An Approach for Semantic Data Integration in Cancer Studies</i>“, доклад изнесен на “Computational Science in the Interconnected World” (ICCS 2019, https://www.iccs-meeting.org/iccs2019/) ✓ Доклад Kalinka Kaloyanova, Evgeniy Krastev, and Emanuela Mitreva. „<i>Extracting Data from General Practitioners' XML Reports in Bulgarian Healthcare to Comply with ISO/EN 13606</i>“ на 9th Balkan Conference on Informatics (BCI'19) http://www.bci2019.cceng.eu/ ✓ Доклад Evgeniy Krastev, Petko Kovatchev, Simeon Abanos „<i>Knowledge Management with openEHR Server</i>“, изнесен на Трета Национална конференция „Общественото здраве – капиталът на бъдещето“, 30 май-01 юни 2019 г. https://bssph.org/?page_id=838 ✓ Доклад Piyan Mihailov, Evgeni Krastev, Maria Nisheva-Pavlova, Dimitar Vassilev, „<i>Data transformation of clinical records for integration with e-health information system</i>“ изнесен на Трета Национална конференция „Общественото здраве – капиталът на бъдещето“, 30 май-01 юни 2019г. https://bssph.org/?page_id=838 ✓ Защитена дипломна работа Петко Валетинов Ковачев ФН 25808, „<i>Компютърно моделиране и управление на електронен здравен запис за лекарствена терапия /електронна рецепта/ по openEHR технология</i>“ (юни 2019, текстът и приложните резултати от дипломната работа са публикувани на https://ehealth.fmi.uni-sofia.bg/) <p>При изнасянето на докладите са получени 3 броя сертификати, които доказват високата стойност на докладваните резултати,. Сертификатите са публикувани на https://ehealth.fmi.uni-sofia.bg</p>