

# SISTEM

## KARTICE ZDRAVSTVENEGA ZAVAROVANJA - UVAJANJE IN PRVE IZKUŠNJE

Marjan Sušelj, dipl. psiholog

Projekt kartice zdravstvenega zavarovanja, ki ga izvaja Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije kot najpomembnejši projekt v okviru vsebinske in tehnološke prenove dokumentov zdravstvenega zavarovanja, je v fazi pilotne uvedbe in preizkusa sistema v Posavski regiji. V tem prispevku so opisane osnovne tehnološke značilnosti sistema, spremembe, ki jih sistem uvaja v delo informacijskih sistemov pri različnih akterjih sistema zdravstvenega varstva in zavarovanja, možnosti, ki jih sistem kartice odpira na področju razvoja informatike, ter planirana evalvacija sistema in projekta v pilotni fazi.

### 1. UVOD

Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije (ZZZS) je kot nosilec obveznega zdravstvenega zavarovanja zakonsko zadolženi in pooblaščen nosilec vsebinskega, organizacijskega in tehnološkega razvoja področja zdravstvenega zavarovanja. Pri razvoju informacijskih sistemov in omrežij na področju poslovanja izvajalcev zdravstvenih storitev in zavarovanja je bil v zadnjih letih dosežen opazen napredek. Velika večina administrativnih delovnih mest v zdravstvu je opremljena z računalniškimi sistemi obdelave informacij ter povezana s centralnim informacijskim sistemom v ZZZS, tako da poteka večina administrativnih in finančnih transakcij evidentiranja, obračunavanja in plačevanja storitev iz zdravstvenega zavarovanja z uporabo telematike (RIP). Ob splošnem razvoju informatike je kot eden od informacijsko šibkih členov sistema vedno bolj izstopalo področje tehnologije stikov med zavarovanci - pacienti, zdravstvenim osebjem in zavarovalnico. Nosilec informacij v postopkih identifikacije pacienta, dokazovanja in uveljavljanja pravic iz zdravstvenega zavarovanja je bila namreč do sedaj zdravstvena izkaznica. Poleg tega je zdravstvena izkaznica tudi nosilec določenih zdravstvenih podatkov, vendar ta uporaba izkaznice zaradi zakonske nedorečenosti in nedoslednosti v praksi ni bila nikoli zadovoljivo urejena. Ta papirni dokument, ki je bil uveden pred desetletji, je v času vsebinsko zastarel, poleg tega pa že sama tehnologija pomeni pomanjkljivost in oviro skladnemu razvoju celotnega področja. ZZZS je leta 1995 sprožil projekt uvedbe računalniško berljive kartice zdravstvenega zavarovanja (KZZ). Na podlagi obsežnih analiz je bil zasnovan sistem KZZ, ki se optimalno vključuje v obstoječo informacijsko infrastrukturo in jo nadgrajuje na novo raven kakovosti delovanja in prijaznosti do vseh udeleženih akterjev.

Struktura sistema je prikazana na sliki 1. Glavne tehnološke komponente sistema so:

- kartica zdravstvenega zavarovanja (KZZ),
- profesionalna kartica (PK),
- čitalniki kartic, povezani z lokalnimi informacijskimi sistemi zdravstvenih delavcev,
- mreža samopostrežnih terminalov (SST) za ažuriranje KZZ,
- centralni transakcijsko-komunikacijski strežnik, ki upravlja mrežo SST in jo povezuje z matičnimi podatkovnimi bazami ZZZS.

Glede na kompleksnost sistema po tehnološki, organizacijski in vsebinski plati je nujna njegova večfazna uvedba. Po fazah je planirano postopno uvajanje aplikacij kartice, prav tako pa tudi uvajanje po regijah Slovenije. Fazna širitev sistema je bila upoštevana že v njegovi zasnovi v obliki organizacijskih in tehnoloških instrumentov za širitev uporab (aplikacij, podatkovnih naborov) na že razdeljenih karticah v njihovem življenjskem ciklu.

V prvi fazi je uporaba kartice zamejena na administrativne naloge: identifikacijski dokument, potrdilo o veljavnosti zdravstvenega zavarovanja oziroma upravičenost imetnika kartice do uveljavljanja pravic iz zavarovanja, ter podatki o izbranih osebnih zdravnikih. Podatki za te aplikacije, t.j. administrativni podatki, so predvsem neproblematični s stališča zaupnosti. Širitev aplikacij in podatkovnih naborov bo odvisna od številnih faktorjev: od uspešnosti uvedbe in stabilizacije delovanja prejšnjih aplikacij, njihovega sprejema pri uporabnikih, do dosege soglasja v družbi in med pristojnimi telesi glede uvedbe novih, občutljivejših podatkov, vzpostavitve predpogojev (standardov, zakonskih

podlag in nosilcev) za zbiranje, hranjenje, obdelavo in distribucijo teh podatkov.

Za preizkus ustreznosti in delovanja sistema ter odpravo morebitnih pomanjkljivosti, ki jih v zasnovi in laboratorijskih preizkusih ni bilo mogoče predvideti ali preizkusiti, je namenjena pilotna uvedba v eni regiji. Za to je bila izbrana posavska regija. Rezultati in ugotovitve evaluacije sistema v pilotni regiji bodo podlaga za odločitve o uvedbi na celotnem ozemlju Slovenije.

Na podlagi javnega razpisa za opremljanje pilotne regije, objavljenega avgusta 1997, so bili izbrani dobavitelji in izvajalci opreme in storitev. V projektu sodeluje skupaj trinajst subjektov, nosilca po posameznih sklopih sistema pa sta:

- Gemplus - kartice in čitalniki kartic,
- Siemens Slovenija - samopostrežni terminali, centralni strežnik

Poleg nosilcev so v projekt vključeni domači dobavitelji in izvajalci posameznih komponent sistema, kot podizvajalci navednih nosilcev, med njimi: Plasis za personalizacijo kartic in pripravo za distribucijo, Logina za samopostrežne terminale, Metra za logistično podporo in vzdrževanje kartic in čitalnikov.

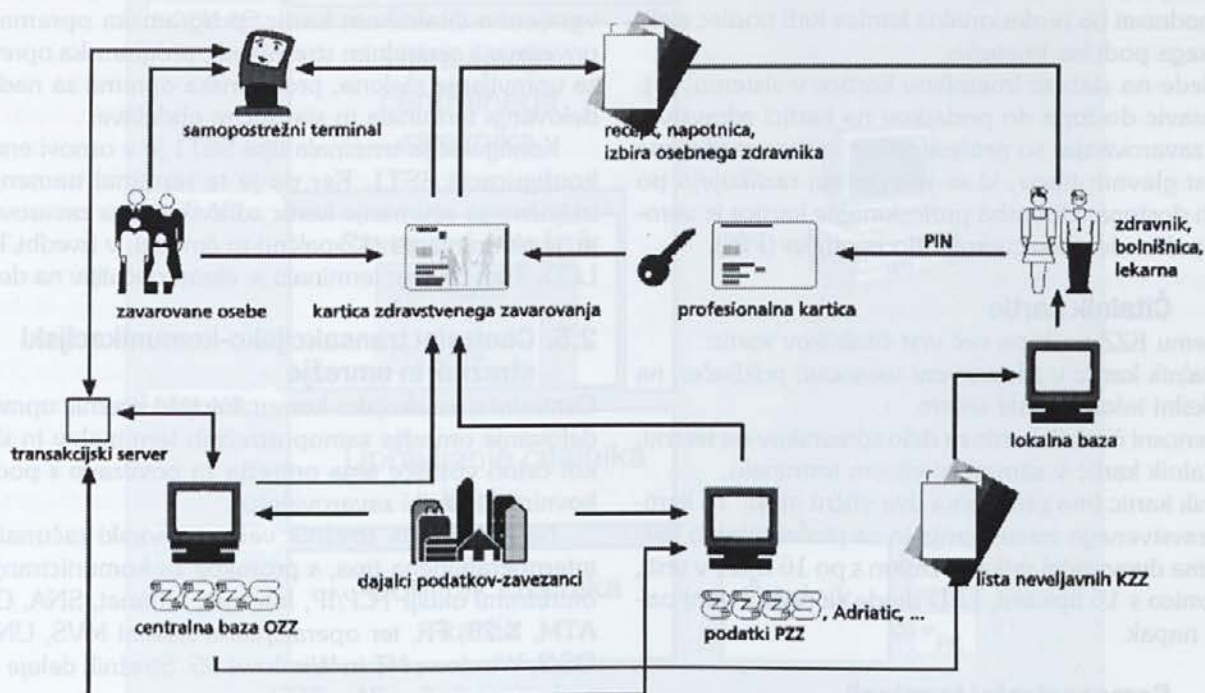
ZZZS je integrator sistema. Poleg koordiniranja in nadzora projekta kot redne dejavnosti, spadajo med njegove dejavnosti v fazi uvedbe še naslednje glavne dejavnosti:

- zagotovitev razširitve aplikativne programske opreme pri izvajalcih zdravstvenih storitev (izvajalci so programske hiše, ki normalno dobavljajo in vzdržujejo programsko opremo izvajalcev zdravstvenih storitev),
- izvedba potrebnih organizacijskih sprememb pri vseh akterjih in uvedba predpisov,
- usposabljanje uporabnikov in uvajanje v delovanje sistema,
- prilagoditev svoje tehnologije in organizacije za integracijo sistema kartice.

## 2. TEHNIČNE KOMPONENTE SISTEMA

### 2.1. Kartica zdravstvenega zavarovanja

Kartica zdravstvenega zavarovanja je kontaktna processorska čipna kartica z 8 kB pomnilnika EEPROM, standardnih dimenzij 85,6 x 54 mm. Hranijo osebne podatke o zavarovancu, podatke o zavarovanjih (obveznem in prostovoljnih) ter podatke o izbranih osebnih zdravnikih (splošnem zdravniku oziroma pediatru, zobozdravniku in ginekologu). Dostop do podatkov na kartici je zavarovan s posebnim sistemom varovanja, katerega temeljna komponenta je profesionalna kartica kot ključ za dostop do podatkov.



Slika 1. Sistem kartice zdravstvenega zavarovanja

Podatkovna struktura na kartici je skladna s specifikacijami in priporočili evropskih prizadevanj za vsklajenost in interoperabilnost sistemov zdravstvenih kartic (vsklajevalna akcija EUROCARDS). Struktura podatkov je odprta za širjenje z novimi podatki in aplikacijami v bodoče.

## 2.2. Profesionalna kartica

Profesionalna kartica je prav tako kontaktna procesorska čipna kartica s 4 kB pomnilnika EEPROM. Izdana je pooblaščenim osebam (zdravnikom, sestram, uslužbencem zavarovalnice) v skladu z njihovimi pooblastili in pravicami dostopa. V svetu obstajajo določena razhajanja glede nujnosti varovanja zaupnosti administrativnih podatkov (n.pr.: V Nemčiji, kjer je administrativna kartica že uvedena, zaenkrat sploh nimajo profesionalne kartice, predvidena pa je v tekoči razširitvi aplikacij sistema). Vendar smo se odločili za istočasno uvedbo profesionalne kartice iz več razlogov:

- zagotovitev kar največje stopnje varovanja podatkov in s tem zaupanja zavarovancev,
- priprava na razširjene aplikacije sistema, ko bo profesionalna kartica zaradi narave podatkov nujna,
- uvajanje zdravstvenega osebja v uporabo kartice kot tehnologije z mnogo širšimi vsebinskimi možnostmi uporabe (ključ za dostop do telematskih storitev zdravstvenih informacijskih sistemov, identifikacijski dokument zdravstvenega delavca v evropskem prostoru ipd.).

V prihodnosti bo profesionalna kartica tudi nosilec elektronskega podpisa imetnika.

Glede na statusu imetnikov kartice v sistemu, t. j. tipe pravic dostopa do podatkov na kartici zdravstvenega zavarovanja, so profesionalne kartice razdeljene na šest glavnih tipov, ki se med seboj razlikujejo po ključih dostopa. Uporaba profesionalne kartice je varovana tudi z identifikacijsko kodo imetnika (PIN).

## 2.3. Čitalnik kartic

V sistemu KZZ nastopa več vrst čitalnikov kartic:

- čitalnik kartic v zdravstveni ustanovi, priključen na lokalni informacijski sistem,
- prenosni čitalnik kartic za delo zdravnikov na terenu,
- čitalnik kartic v samopostrežnem terminalu.

Čitalnik kartic ima praviloma dve vtični mesti: za kartico zdravstvenega zavarovanja in za profesionalno kartico. Ima dvovrstični prikazni zaslon s po 16 znaki v vrsti, tipkovnico s 16 tipkami, LED diode za prikaz stanja oziroma napak.

## 2.4. Samopostrežni terminali

Samopostrežni terminali služijo primarno za ažuriranje podatkov o zavarovanju na kartici zdravstvenega zava-

rovanja. Prenos podaljševanja zavarovanja z delodajalca in ZZZS na mrežo samopostrežnih terminalov pomeni znatne prihranke delovnega časa, hkrati pa je za zavarovanca tudi udobnejši. Samopostrežni terminali so nameščeni v zdravstvenih ustanovah in izpostavah ZZZS, tako zavarovanci podaljšanje zavarovanja opravijo ob samem obisku zdravstvene ustanove.

Poleg primarne funkcije ažuriranja kartic nudijo samopostrežni terminali tudi možnosti širših rab, n.pr. kot večpredstavni informacijski kioski. Terminali bodo dostopni zavarovancem ves delovni dan (od 6h do 22h).

Posebna funkcija, dodeljena mreži samopostrežnih terminalov, pa je nalaganje novih naborov podatkov in aplikacij na že izdane kartice ob širjenju funkcij sistema.

V sistemu nastopata dva tipa samopostrežnih terminalov: zmogljivejša verzija SST1 in enostavnejša verzija SST1.

Konfiguracija terminala SST1 je naslednja:

Strojna oprema:

PC kompatibilni računalnik (Pentium), 32 MB RAM, disk 1,2 GB, 17-palčni ekran, občutljiv na dotik, ločljivosti 1024X768 pik, zvočna kartica in zvočniki, MMX tehnologija za predvajanje video filmov, 2 serijska priključka, komunikacijska kartica, sistem UPS avtonomije do 5 minut.

Programska oprema:

programsko nastavljeni WDOG, operacijski sistem Windows NT, komunikacijska oprema za povezavo z vgrajenim čitalnikom kartic, programska oprema za povezavo s centralnim strežnikom, programska oprema za upravljanje zaslona, programska oprema za nadzor delovanja terminala in statistične obdelave.

Konfiguracija terminala tipa SST1 je v osnovi enaka konfiguraciji SST1. Ker pa je ta terminal namenjen izključno za ažuriranje kartic zdravstvenega zavarovanja, je ekran manjši (12-palčni) in črnobel, v izvedbi TFT LCD. Tudi pri tem terminalu je ekran občutljiv na dotik.

## 2.5. Centralni transakcijsko-komunikacijski strežnik in omrežje

Centralni transakcijsko-komunikacijski strežnik upravlja delovanje omrežja samopostrežnih terminalov in služi kot čelno vozlišče tega omrežja za povezavo s podatkovnimi strežniki zavarovalnice.

Na ZZZS je ta strežnik večprocesorski računalnik interoperabilnega tipa, s protokoli za komuniciranje z omrežnimi okolji TCP/IP, Internet, Intranet, SNA, OSI, ATM, X.25, FR, ter operacijskimi sistemi MVS, UNIX, OS/2, Windows NT in Windows 95. Strežnik deluje neprekinjeno (režim 24 x 365).

Omrežje samopostrežnih terminalov je zgrajeno na komunikacijski infrastrukturi ZZZS (povezave med

izpostavami, območnimi enotami in informacijskim centrom ZZZS v Ljubljani) ter infrastrukturi Centra Vlade za informatiko (CVI).

### 3. KARAKTERISTIKE SISTEMA KZZ KOT INFORMACIJSKEGA SISTEMA

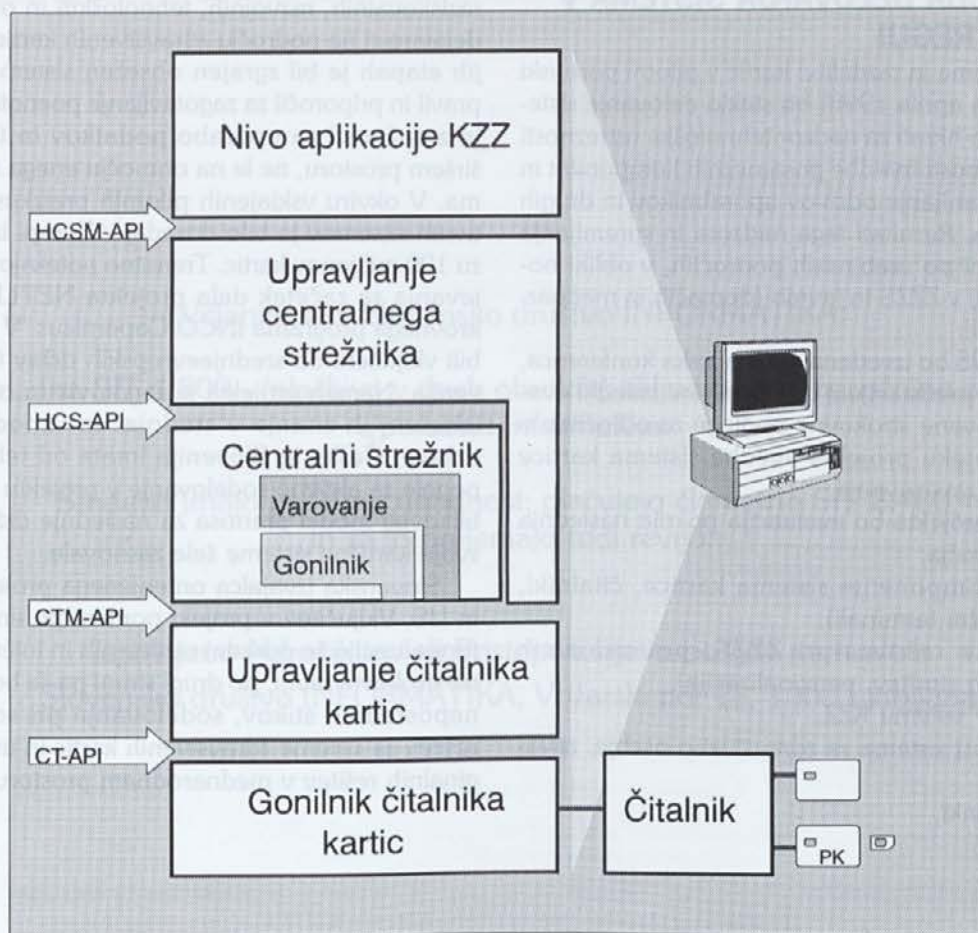
Sistem KZZ združuje sprotno in nesprotno obdelavo podatkov. Sprotna obdelava podatkov obsega medsebojno ažuriranje kartic in podatkov v matičnih bazah zavarovalnih podatkov, t.j. delovanje omrežja samopostrežnih terminalov in centralnega strežnika. Nesprotna obdelava podatkov pa nastopa pri uporabi kartic v informacijskih sistemih izvajalcev zdravstvenih storitev. Pri tej zadnji delujejo kartice zdravstvenega zavarovanja kot virtualno omrežje za prenos ažurnega stanja zavarovalniških baz podatkov k uporabnikom - zdravstvenim delavcem. Kartice nudijo tudi tehnološko infrastrukturo za prenos drugih podatkov in informacij (n.pr. elektronskih receptov, napotnic, določenih medicinskih podatkov ipd.) ob razširitvi aplikacij kartičnega sistema, katerih tehnološko

izvedljivost zagotavlja že sedanja zasnova sistema, odločitev za uvedbo pa je odvisna od pravnih, organizacijskih, strokovnih in političnih razmislekov in pogojev.

Za obvladovanje skladnosti komponent v okviru samega sistema in zagotovitev skladnosti sistema kartic zdravstvenega zavarovanja s podobnimi sistemi in trendi sistemov v mednarodnem merilu so vmesniki med posameznimi nivoji sistema zasnovani in izvedeni v obliki standardiziranih aplikativnih programskih vmesnikov (API). Struktura teh vmesnikov je prikazana na sliki 2. Specifikacije aplikativnih programskih vmesnikov so standardizirane na nivoju priporočil za interoperabilnost (usklajevalna akcija EUROCARDS), sami programski vmesniki pa so bili z upoštevanjem teh priporočil razviti pri nas.

### 4. UVAJANJE SISTEMA V UPORABO

Uvedba sistema kartice zdravstvenega zavarovanja bo vnesla v organizacijo dela in postopke v službah ZZZS in pri izvajalcih zdravstvenih storitev izrazite novosti.



Slika 2. Aplikativni programski vmesniki sistema KZZ

V ZZZS je vzpostavljena služba za operativno delo s sistemom kartice zdravstvenega zavarovanja. Ta služba bo izvajala funkcije administrativnega upravljanja sistema, poleg tega pa tudi operativne stike z izvajalci zdravstvenih storitev in zavarovanci (informacije, pomoč, reklamacije, izdajanje novih kartic itd.).

Za uporabnike sistema med izvajalci zdravstvenih storitev (zdravniki, sestre, administrativno osebje) potekajo že dlje časa izobraževalni seminarji. Izdani so tudi ustrezni priročniki za uporabo sistema, organizacijska navodila in pravila.

Glede na kompleksnost sistema in korenitost sprememb, ki jih uvaja, je normalno pričakovati pojave posebnih situacij, ki v laboratorijskih simulacijah in preizkusih niso nastopili. Zato bo v času preizkusa delovanja sistema v pilotni regiji vzpostavljena dežurna strokovna pomoč, ki bo hkrati nadzorovala tehnološke in druge performanse sistema, ugotovitve tega nadzora pa bodo ena od podlag za celovito evaluacijo sistema.

## 5. EVALUACIJA DELOVANJA SISTEMA V PILOTNI REGIJI

Po uvedbi opreme in razdelitvi kartic v pilotni posavski regiji (do konca aprila 1998) bo steklo delovanje sistema, ki bo služilo hkrati za nadzor tehnološke ustreznosti zasnove, ustreznosti izvedbe posameznih komponent in integracije, spremljanje odzivov uporabnikov in drugih vidikov sistema. Rezultati tega nadzora in spremljanja bodo analizirani po vsebinskih področjih, v obliki notranjih evaluacij v ZZZS in javnih (domaćih in mednarodnih) evaluacij.

V juniju 1998 bo izvedena evaluacijska konferenca, na kateri bodo predstavljeni in diskutirani izsledki evaluacij in oblikovane strokovne podlage za odločitev o nadaljnjem poteku projekta uvedbe sistema kartice zdravstvenega zavarovanja.

Po načrtu projekta bo evaluacija pokrila naslednja vsebinska področja:

- tehnične komponente sistema kartice, čitalniki, samopostrežni terminali),
- programske rešitve (pri ZZZS, pri izvajalcih zdravstvenih storitev, personalizacija),
- varovanje v sistemu KZZ,
- sprejemljivost sistema za zdravstveno osebje, zavarovance,
- finančni učinki,

- harmonizacija in interoperabilnost podatkov in tehnologije,
- uvajanje na terenu.

Eden od bistvenih vidikov ustreznosti sistema kartice zdravstvenega zavarovanja je primernost sistema za integracijo v širši sistem zdravstvene informatike, predvsem v zasnovo omrežnega računalništva. Zato bo temu vidiku dan poseben poudarek v okviru evaluacije.

Ker je eden od temeljnih ciljev projekta kartice zdravstvenega zavarovanja prispevati k povezovanju Slovenije v mednarodne tokove in olajšati gibanje državljanov v mednarodnem prostoru, bo pomemben vidik evaluacije sistema tudi njegova skladnost z že uvedenimi rešitvami, trendi in priporočili v Evropski Uniji in v skupini G7. Praksa mednarodnih neodvisnih evaluacij projekta kartice po vsaki ključni fazi je že utečena.

## 6. MEDNARODNO SODELOVANJE

V Evropski Uniji in v skupini G7 potekajo že od krovnega programa III intenzivne aktivnosti vsklajevanja raziskovalnih, razvojnih, tehnoloških in organizacijskih dejavnosti na področju zdravstvenih kartic. V dosedanjih etapah je bil zgrajen obsežen sistem standardov, pravil in priporočil za zagotavljanje poenotenja sistemov in zmožnosti za uporabo podatkov in tehnologije v širšem prostoru, ne le na območju enega samega sistema. V okviru vsklajenih pilotnih preizkusov in operativnih sistemov je bilo dosedaj v Evropi izdanih že blizu 100 milijonov kartic. Trenutno potekajo zadnja vsklajevanja za začetek dela projekta NETLINK v okviru krovnega programa INCO Copernicus. V ta projekt sta bili vključeni od srednjeevropskih držav Češka in Slovenija. Namen projekta je zagotoviti in olajšati prenos izkušenj in znanja v srednje- in vzhodnoevropske države. Češka in Slovenija imata od teh držav edini pogoje za aktivno sodelovanje v projektu in bosta sooblikovali model prenosa za naslednje države, ki bodo svoje kartične sisteme šele zasnovali.

Slovenska izvajalca omenjenega projekta sta ZZZS in IJS. Vključitev v projekt pomeni po eni strani samo formalizacijo že dosedaj razvejanih in intenzivnih stikov na strokovni ravni, po drugi strani pa še boljše možnosti neposrednih stikov, sodelovanja pri sooblikovanju rešitev za sisteme zdravstvenih kartic in uveljavitve originalnih rešitev v mednarodnem prostoru.