

OBRAZEC ZA PRIJAVO IZUMA oz. INOVACIJE Z VPRAŠALNIKOM

S posredovanjem tega obrazca se sproži
postopek prevzema izuma oz. priznanja inovacije COBIK

Podatki iz obrazca so zaupne narave in se uporabijo izključno za ocenitev zaščite izuma,
ustreznosti inovacije in možnosti nadaljnje uporabe

1. OPIS IZUMA/INOVACIJE

Kratek naslov izuma/inovacije

Koncept razvoja softvera prilagojen okolju Laboratorija za sisteme z naprednimi materiali COBIK ter partnerskim organizacijam

Predmet izuma/inovacije je:

- Nov produkt
- x Nov postopek
- Nova uporaba ali izboljšava obstoječe tehnologije (procesna inovacija)
- Nov ali izboljšan poslovni model
- Izboljšava proizvodnega procesa
- Nova ali izboljšana storitev
- x Drugo: Nov razvojni koncept

Opis (kratko in jedrnato opišite bistvo izuma/inovacije):

Pripravljen je bil koncept razvoja softvera primeren za potrebe Laboratorija za sisteme z naprednimi materiali, ki bi med drugim omogočal sodelovanje pri skupnem razvoju simulacijskega softvera med Laboratorijem za večfazne procese Univerze v Novi Gorici in Laboratorijem za sisteme z naprednimi materiali Centra odličnosti za biosenzoriko, instrumentacijo in procesno kontrolo.

Primarni cilj uvedbe novega koncepta razvoja softvera je bil vzpostaviti učinkovito timsko delo za doseganje vrhunskih rezultatov na akademskem področju ter hkrati omogočiti takojšen prenos akademskega znanja v komercialno rabo v industriji. Najprej je bilo mišljeno, da bomo koncept uporabili pri razvoju skupnega simulacijskega ogrodja, ki bi služilo za razvoj numeričnih simulacij različnih fizikalnih procesov in industrijskih postopkov z brez mrežnimi metodami. Na ogrodju bi med drugim delali doktorski študentje in s tem prispevali k razvoju novih metod, ob tem pa profitirali zaradi številnih obstoječih orodij in postopkov v ogrodju, katerih implementacija je časovno zahtevna. Pri zastavljenem konceptu je bil poseben poudarek namenjen možnosti hkratne uporabe v akademskem okolju in uporabe za razvoj industrijskih aplikacij. Predlagan je bil tudi koncept strukturiranja softvera po plasteh, pri katerem je to možno izvesti brez konfliktov zaradi potreb po zaščiti intelektualne lastnine ali zaradi poslovnih interesov udeleženih partnerjev. Tako so npr. po tem konceptu osnovne knjižnice (podporne knjižnice, numerični postopki itd.) v odprtokodni domeni za neoviran pretok znanja in idej, medtem ko so lahko višji nivoji, ki so razviti po naročilih industrije, zaprti in omogočajo popolno varovanje poslovnih skrivnosti in intelektualne lastnine^[10]. Za partnerske ustanove, ki bi imele interes za sodelovanje pri razvoju, je bil predviden koncept deljenih pravic nad softverom, kjer se lahko vsak partner odloči za nadaljevanje razvoja po samostojni poti ter hkrati samostojno odloča o stvareh, ki jih na osnovi skupnega ogrodja razvija izven sistema deljenih pravic.

Razdelan je bil način prehoda z dosedanjega razvoja na novo razvojno ogrodje, definirana pravila razvoja softvera, postavljena infrastruktura, zbrane zahteve za razvojno platformo in izpeljana diskusija za izbiro osnovne platforme^{[10]-[13]} itd.

Ob pripravi koncepta je bilo načrtovano, da bo s strani COBIK na ogrodju temeljil razvoj numeričnih modelov proizvodnih celic za ogljikove nanomateriale ter softver za modeliranje z nevronske mrežami in optimizacijo, s strani UNG pa napredni modeli procesov izdelave jekla (ulivanje, valjanje, ohlajevanje itd.). Pozneje se je odstopilo od razvoja simulacijske platforme in je bil koncept uporabljen le v primeru softvera za modeliranje z umetnimi nevronske mrežami v COBIK.

Skice, slike, tehnične risbe ali drug slikovni ali video material, ki opisuje izum/inovacijo in uporabo tega se predložijo na zahtevo

Stanje tehnike

Katere rešitve tega problema so že znane, že obstajajo?

Pripravljen koncept se naslanja na veliko že uporabljenih konceptov pri razvoju programske opreme. V okviru predlagane rešitve so ti koncepti povzeti in prilagojeni specifičnim potrebam in razmeram v širšem okolju laboratorija. To so med drugim modularni in hierarhični razvoj programske opreme, objektno orientiran razvoj, načini zagotavljanja kvalitete pri razvoju softvera, sodobno vodenje projektov pri razvoju softvera itd.^{[6]-[9]}. Veliko obstoječih pristopov je nastalo na področju informacijskih tehnologij in razvoja poslovnega softvera ter so se zaradi svoje učinkovitosti z nekaj zamika uveljavili tudi na tehničnih in akademskih področjih.

Literatura, ki se nanaša na izum/inovacijo

- [1] I. Gresovnik: IGLib.NET - Investigative Generic Library, web page.
<http://www2.arnes.si/~ljc3m2/igor/iglib/> .
- [2] I. Grešovnik: Optimization shell Inverse.
<http://www2.arnes.si/~ljc3m2/inverse/index.html>.
- [3] I. Grešovnik: IoptLib User Manual,
<http://www2.arnes.si/~ljc3m2/igor/iptlib/doc/optlib.pdf>.
- [4] I. Grešovnik: The use of moving least squares for a smooth approximation of sampled data, *Journal of Mechanical Engineering*, 2007, No. 9, 582-598.
- [5] I. Grešovnik: Simplex Algorithms for Nonlinear Constrained Optimization Problems, technical report, 2009, <http://www2.arnes.si/~ljc3m2/igor/doc/rep/optalgsimplex.pdf>.
- [6] A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide), Project Management Institute, USA, 2000. Preview available at
http://www.caricom.org/jsp/community_organs/sustainable_development/PMI_Project_Management_Body_of_Knowledge_Guide.pdf .
- [7] Mike Perks: Best Practices for Software Development Projects,
http://www.ibm.com/developerworks/websphere/library/techarticles/0306_perks/perks2.

[html](#)

- [8] Software Project Management @ Wikipedia,
http://en.wikipedia.org/wiki/Software_project
- [9] Martin Fowler: The new Methodology.
<http://martinfowler.com/articles/newMethodology.html>
- [10] I. Grešovnik: Organization of Code Development for Collaboration with Comercial Partners, February 2012.
https://www.dropbox.com/s/fo27tk995kb3ofs/12_02_plan_code_development_corporate_cooperation.pdf
- [11] I. Grešovnik: Software Development in the laboratory, December 2010. Presentation of software development concepts to the laboratory staff.
https://www.dropbox.com/s/sm7kxyilv8ahini/10_12_03_sestanek_laboratory_software_development_pres_gresovnik.pdf
- [12] I. Grešovnik; Coordination of Software Development in COBIK and Laboratory for Multiphase Processes, June 2012.
https://www.dropbox.com/s/u3jspogt89pipz0/11_06_coordination_software_development.pdf
- [13] I. Grešovnik; Programmer's guidelines for Development of Software within COBIK & Laboratory for Multiphase Processes, March 2012.
https://www.dropbox.com/s/bxj9rcusxcnw01o/12_03_programmers_guidelines.pdf
- [14] I. Grešovnik, B. Šarler: Development Plan: Formats for Data Transfer and Graphics for Simulation Codes. Report, June 2011.
https://www.dropbox.com/s/1e886l6tlxxqjyx/11_06_plan_formats_simulation_io_graphics.pdf
- [15] I. Grešovnik: Definition of Data Formats for Optimization Software, June 2011.
- [16] I. Grešovnik: Use of Neural Networks for Approximation of Response Function, June 2011.
- [17] I. Grešovnik: Plan dela - optimizacija s kompleksnim odzivom za potrebe projekta COBIK, May 2011.

Rezultat poizvedovanja po patentnih bazah

Poizvedovanje po patentnih bazah ni bilo opravljeno, ker koncept ni primeren za patentiranje.

Novost – po čem izum/inovacija odstopa od že znanega stanja tehnike? Kako in v čem je presežena že znana rešitev problema?

Bistvena novost je v tem, da razvojni koncept omogoča zelo tesno integracijo med akademskim delom (doktorske naloge, razvojni projekti) in razvojem industrijskih

aplikacij. Avtor koncepta Igor Grešovnik je navdih za takšen način dela našel že med izdelavo doktorske disertacije na Univerzi Swansea v Veliki Britaniji, kjer je bila praksa izdelave doktoratov na področju numeričnih modelov na osnovi metode končnih elementov dobro uveljavljena, vendar nekaterih razlik v naravi akademskega in komercialnega razvoja niso uspeli sistematično premostiti. Avtor je nadalje razvijal ustrezne pristope pri vodenju razvoja softvera v okviru številnih evropskih raziskovalnih projektov ter neposrednega sodelovanja z industrijskimi partnerji. Koncept predvideva hkratno uporabo naprednih konceptov vodenja razvoja softvera, ki so predmet zelo aktivnega razvoja v zadnjih treh desetletjih, ter razvoj motivacijskega in kolaborativnega okolja, ki vzpodbuja udeležence k inovativnosti. Slednje temelji na številnih učinkovitih prijemih, ki jih je avtor razvil pri svojem delu v preteklosti.

Bistvene prednosti izuma/inovacije (v primerjavi z že znanimi izumi ali rešitvami)

Koncept po svoji zasnovi omogoča naslednje prednosti:

- *Povečanje učinkovitosti razvoja softvera.*
- *Večji doseg pri reševanju zelo kompleksnih problemov, ki se pojavljajo npr. pri realističnih numeričnih simulacijah industrijskih procesov (pojavi na različnih prostorskih in časovnih skalah, kompleksnost fizikalnih pojavov, numerična stabilnost).*
- *Združljivost z načinom dela v akademskih in industrijskih okoljih, zmanjšanje razkoraka med obem poloma.*
- *Striktno uveljavljanje timskega dela, kar je danes osnova za doseganje dobrih rezultatov praktično na vseh razvojnih in raziskovalnih področjih.*
- *Vgrajena je težnja po pozitivni motivaciji, izmenjavi idej, učinkovitemu pretoku informacij, sodelovanju in vzpostavljanju prijetnega delovnega okolja.*

Primeroma navedite primere, v katerih je ali bo izum/inovacija uporaben/a

Prvotni namen je bil koncept uporabiti pri razvoju novih numeričnih modelov na podlagi brez mrežnih metod. Delno se koncept uporablja pri modeliranju z nevronskimi mrežami, kjer so bili vsaj na začetku jasno vidni uspehi v obliki zelo hitrega razvoja okolja z vsemi bistvenimi komponentami za delo na projektu.

Stopnja razvoja – dodelanosti izuma/inovacije:

- x V idejni fazi
- Laboratorijski poskus
- Prototip
- Aktivna substanca
- Poizkusna proizvodnja
- Izdelek ali model
- Pred vstopom na trg
- Drugo

Ali ste že opravili kakšne predhodne postopke in opravila za **zaščito pravic** industrijske lastnine?

Ne. Koncept je zasnovan kot odprti koncept, saj je olajšano sodelovanje med partnerskimi ustanovami in raziskovalci bistveni sestavni del koncepta.

2. NASTANEK IZUMA/INOVACIJE

V primeru prijavljenega izuma/inovacije gre za:

- Neposredni izum/inovacijo, nastal/o izključno v COBIK
- Posredni izum/inovacijo, nastal/o v COBIK, vendar na podlagi obstoječega znanja ustanoviteljev COBIK
- Skupni izum/inovacijo, nastal/o v sodelovanju s tretjimi osebami
- x Inovacija nastala znotraj LSNM COBIK in v sodelovanju z LVP UNG na podlagi znanja in preizkušenih konceptov, ki jih je za razvoj tehničnega softvera razvil Igor Grešovnik. Ti koncepti so bili prilagojeni konkretnemu okolju, v katerem je bil koncept predstavljen in delno formaliziran ter izveden.

Kratko opišite, kako in pri katerih ustanoviteljih COBIK ali pogodbenih strankah je nastal/a izum/inovacija:

Koncept je rezultat prenosa izkušenj, znanja in konceptov razvoja softvera, ki jih je razvil Igor Grešovnik za učinkovit razvoj zahtevnih tehničnih aplikacij. Koncept temelji na obstoječih sodobnih metodologijah razvoja softvera, ki so dopolnjene na podlagi dolgoletnih konkrentih izkušenj pri razvoju kompleksnih tehničnih aplikacij. Najpomembnejše dopolnitve so na področju organiziranosti baznih knjižnic, ki so v praksi udeležene v knjižnici IGLib, ki jo je razvil avtor koncepta. Kot nadgradnja je bila narejena še prilagoditev konkretnim razmeram dela znotraj Laboratorija za sisteme z naprednimi materiali, ki naj bi pri razvoju tesno sodeloval z Laboratorijem za večfazne procese Univerze v Novi Gorici, s podjetjem Štore Steel in drugimi partnerji. Ta nadgradnja se izraža v številnih konkretnih ureditvah, ki so v grobem tudi dokumentirane^{[10][13]}.

V okviru katerega Laboratorija, programa ali pogodbenega okvira je nastal/a izum/inovacija?

- x Laboratorij _za sisteme z naprednimi materiali_
- Program Laboratorija _____
- Pogodba o sodelovanju/partnerstvu _____
- x Lastne raziskave
- x Drugo – sodelovanje z LVP UNG

Na kakšen način ste dokumentirali raziskave in razvoj (laboratorijski dnevnik, časovnice na projektu, lastni zapisi, ...)

Poročila, predstavitve za sodelavce^{[10]-[14]}.

3. OBJAVE, PREJEMANJE ALI POSREDOVANJE PODATKOV in MATERIALOV

Ali je prišlo do razkritja ključnih podatkov o izumu ali inovaciji v javnosti (npr. predavanja, seminarji, objava v strokovnih revijah, članki, spletne strani ali kakorkoli drugače)?

Da.

Če da, kako in kje?

Predstavljanje koncepta sodelavcem, predstavitve na sestankih projekta (nacionalni projekt L2-3651), konference, pogovori z ljudmi, s katerimi si izmenjujemo strokovne informacije zaradi izmenjave znanja in izkušenj. Precej osnovnih idej je bilo objavljenih že pred začetkom projekta COBIK na konferencah, poročilih^[3], spletnih straneh^{[1],[2]}, dokumentaciji softvera in v operativnih pogovorih s sodelavci.

Ali načrtujete javno objavo podatkov o izumu/inovaciji/prototipu?

Da.

Kdaj in kako?

Podatki so bili objavljeni v poročilih, ki so odprta in nimajo oznak poslovne skrivnosti. Ves koncept je bil predstavljen tudi s predstavitvami v LSNM in LVP UNG ter v številnih osebnih pogovorih s sodelavci. Odprtost koncepta je v naravi stvari in je potrebna za pretok informacij in znanja, na podlagi katerih lahko koncept doseže potrebno raven uporabe in zaživi. Iz tega so izključene specifične stvari, ki bi jih želeli posamezni partnerji pri uporabi koncepta obdržati zaprte^[10].

Ali ste v primeru razkritja podatkov o izumu/inovaciji tretji osebi (ki ne predstavlja širšo javnost) poskrbeli za podpis Izjave o varovanju zaupnosti/poslovne skrivnosti?

Ne. Pri tem niso bili razkriti podatki, katerih razkritje bi lahko vplivalo na poslovanje organizacije drugače kot pozitivno zaradi seznanjanja z razvojnim potencialom, ki ga nameravamo razviti. To je tudi v skladu s politiko Centra odličnosti, da se rezultati čim več objavljajo.

Ali ste v času razvoja izuma ali nastanka inovacije pridobili ideje, materiale ali informacije od tretjih oseb?

Da.

Če da, ali lahko vplivajo na pravni status patentne prijave (izumiteljstvo, lastništvo patenta) oz. zaščite novega znanja pri inovaciji?

Ne. Pridobivanje idej in informacij z vzdrževanjem stikov v strokovnih krogih je del stalnega procesa, s katerim pri svojem delu širim znanje in po potrebi korigiram smernice, ter je zelo pomemben za ohranjanje primerne ravni in posodabljanje znanja. To stalno posodabljanje znanje je podlaga za konkretne koncepte, ki so razviti in prilagojeni ciljem in kontekstu, v katerem so koncepti uporabljeni.

Ali ste v času razvoja in dela na izumu/inovaciji dajali materiale ali podatke tretjim osebam?

Da.

Če da, kdaj in komu?

Ljudem iz strokovnih krogov, s katerimi sem diskutiral o posameznih rešitvah in izmenjeval splošne izkušnje.

4. TRŽNI POTENCIAL

Ali je že prišlo do poskusa uporabe izuma/inovacije?

Da.

Če da, opišite rezultate poskusne uporabe ali testiranja

Med predstavljanjem koncepta v LSNM COBIK in LVP UNG so se začele aktivnosti za implementacijo prototipnega simulacijskega ogrodja. Dr. Robert Vertnik je v C# naredil enostaven delujoč model prenosa toplote. Model še ni bil narejen v skladu s postavljenim konceptom, temveč je bil narejen na lastno pobudo dr. Vertnika za oceno izvedljivosti in primernosti uporabe .NET/C# kot osnovne razvojne platforme. Igor Grešovnik je vzporedno pričel z razvojem prototipnega ogrodja, ki pa ni prpeljal do delujoče verzije in je bil ustavljen, ko je bila sprejeta odločitev, da se v skupini nadaljuje rezpršeni razvoj simulacijskega softvera na dosednji način.

Po odločitvi, da se ne bo šlo v razvoj skupne simulacijske platforme, je prof. Šarler predstavil načrt, da se bo na podlagi predstavljenega koncepta in knjižnice IGLib^[1] razvil softver za izvoz, uvoz in predstavitev vhodnih podatkov ter rezultatov numeričnih simulacij, ki ga bodo uporabljale vse numerične aplikacije razvite v okviru LSNM COBIK in LVP UNG. Za to je bil pripravljen bolj podroben izvedbeni načrt^[14] in je bilo precej dela vloženega v pripravo softverske osnove, vendar se pozneje ni šlo v implementacijo.

Način razvoja, ki je delno v skladu s konceptom, se uporablja pri razvoju modelov z umetnimi nevronskimi mrežami. Ta razvoj temelji na knjižnici IGLib^[1] in je voden skladno z razvojnimi priporočili za to knjižnico, ki so ena od osnov za predlagan koncept.

V zelo majhni meri so bili deli koncepta uporabljeni pri razvoju numeričnega modula za kemijsko kinetiko in pri razvoju modula za simulacijo elektromagnetno mešanje pri ulivanju (v glavnem le manjši del infrastrukture – Subversion za verzioniranje kode). Del infrastrukture se uporablja tudi pri razvoju softvera za valjanje (UNG) in za ulivanje (Štore Steel).

Ob odločitvi, da se ne bo šlo v razvoj skupne simulacijske platforme in pozneje pri odstopu tudi od načrtov za softver za izvoz in grafično predstavitev rezultatov simulacij se je izkazalo, da bi bilo za uvedbo koncepta potrebno premostiti veliko vrezeli v načinu dela v laboratoriju. Pri skupni simulacijski platformi je bila začetnikom brez izkušenj prepuščena odločitev o tem, kako želijo razvijati svoj softver, čeprav se prej kljub pobudam avtorja koncepta niso udeleževali diskusij o vzpostavitvi razvoja. Načrt za razvoj okolja za prezentacijo rezultatov numeričnih simulacij se je opustil, ne da bi se o tem kogarkoli obvestilo. Takšno postopanje je nekompatibilno s predstavljenim razvojnim konceptom, ki zahteva zelo natančno planiranje, sistematičen pristop, odličen pretok informacij na vseh ravneh in kolaborativen pristop udeležencev delovnega procesa. Da lahko deli koncepta vseeno pripomorejo k zelo učinkovitemu razvoju tudi v obstoječih razmerah, se je pokazalo pri pripravi nevronskih modelov. Tu je bil v vsega dveh mesecih narejen polno delujoč modul za pripravo modelov z nevronskimi mrežami, ki je bil že precej vsestransko uporaben (vključeval je npr. uvoz in izvoz različnih vrst kompleksno strukturiranih podatkov in nastavek za integracijo z optimizacijskim softverom). To je bilo možno predvsem z uporabo postopkov za hiter razvoj aplikacij iz knjižnice IGLib^[1], ki je bila uporabljena kot kodna baza pri razvoju softvera.

Izven COBIK so bili številni koncepti uporabljeni in preizkušeni na preteklih projektih avtorja in v softveru, pri razvoju katerega je avtor sodeloval. Začetki razvoja koncepta segajo v obdobje razvoja optimizacijske lupine Inverse[2], ko je avtor uvedel številne novosti za premostitev opaženih pomanjkljivosti pri razvoju simulacijskega in optimizacijskega softvera (npr. odprtost za povezovanje v obliki standardnih API, upravljanje softvera preko vgrajenega interpreterja, inovativni načini brezšivne integracije, stroga hierarhija funkcionalnosti...). Najbolj pomemben primer uporabe je knjižnica IGLib, ki je bila ciljano razvita za uveljavitev konceptov in dobrih praks pridobljenih na podlagi preteklih izkušenj. V praksi se ta knjižnica uporablja kot de facto standard za tiste dele koncepta, ki se tičejo tehničnega vodenja razvoja softvera. V uporabi pred COBIK ni bil dodelan in formaliziran predvsem tisti del koncepta, ki se tiče načina razvoja softvera za enostavno povezovanje akademskega in industrijskega razvoja na isti platformi.

Navedite možne druge načine uporabe postopkov ali produktov, ki bi se lahko delno ali v celoti uporabili za izum/inovacijo?

/

Navedite panoge, postopke in produkte, za katere domnevate ali zagotovo veste, da uporabljajo in izkoriščajo podobno tehnologijo in bi bilo mogoče izum/inovacijo uporabiti

Koncept je po delih ali v celoti precej splošno uporaben na različnih področjih, med drugim v okoljih, kjer se razvija in vsaj delno tudi trži kompleksne numerične modele.

Ali je kakšen gospodarski subjekt že izrazil interes za uporabo izuma/inovacije in za kakšen namen?

Ne. Koncept je uporaben predvsem za postavitev učinkovitega razvojnega okolja znotraj organizacije, ki bi tak koncept razvoja prevzela, in bi koristil pri povečanju konkurenčnosti in večji zanimivosti za partnersko sodelovanje pri razvojnih in raziskovalnih projektih.

Ocena tržnega potenciala izuma/inovacije?

- Lokalni trg (SLO)
- Regionalni trg (EU, JVE ...)
- Globalni trg

Predlog trženja izuma/inovacije:

- Tehnološki posredniki (licenca, prodaja)
- x Ustanovitev odcepljenega podjetja

- x Nadaljni razvoj ob pomoči COBIK
- Trženje ustanoviteljev COBIK in COBIK
- x Drugo – partnerske organizacije

Predlagan koncept nima neposrednega vpliva na razvoj konkretnih produktov, temveč je namenjen vzpostavitvi bolj naprednega in učinkovitega splošnega okolja za razvoj softvera. Predpogoj za uporabo koncepta je interes in odločitev, da se konsistentno vlaga v resen razvoj na tehnološkem področju, kjer je razvoj softvera pomembna komponenta. Uporabo koncepta je smiselno ponuditi vsem zainteresiranim ustanovam, ki bi v tem lahko videle korist in bi želele sodelovati v skupnih razvojnih projektih.

Kako bi radi sodelovali pri trženju izuma/inovacije?

- Nudenje strokovne pomoči tistemu, ki bo skrbel za trženje
- x Samostojno trženje ob pomoči COBIK
- x Družbenik v novo ustanovljenem/odcepljenem podjetju
- x Poslovodja v novo ustanovljenem/odcepljenem podjetju
- x Sodelovanje pri nadaljnjem razvoju izuma/inovacije
- x Drugo – uporaba koncepta v zainteresiranih drugih ustanovah

5. PODATKI O IZUMITELJU/JIH

Ime in priimek	Igor Grešovnik
Naslov	Jamova cesta 80, 1000 Ljubljana
Delodajalec/ci	COBIK
Prispevek pri nastanku izuma/inovacije (v %)	100 %
Aktivnosti, ki jih je posamezen izumitelj izvedel za dosego rezultatov	<p>Opisani postopek temelji na več kot 15 let dela na razvoju zahtevnih tehničnih aplikacij, predvsem na področju numerične optimizacije in numeričnih simulacij. Igor Grešovnik je v tem času veliko investiral v pridobivanje vrhunskih znanj na področjih, ki so s tem povezana. Ves ta čas je vodil razvoj softvera v manjših ali večjih skupinah in k razvoju tudi osebno aktivno prispeval. Poleg poklicnega dela je tudi zasebno vsekozi veliko vlagal v razvoj novih konceptov, ki jih je praktično preizkušal v lastnem softveru.</p> <p>Po začetku dela v COBIK je dal na razpolago svoj eznanje s področja in ga aktivno predstavljal profesorju Šarlerju kot vodji laboratorijev ter ostalim članom skupine. V tem kontekstu je organiziral tačaj objektno orientiranega razvoja softvera v C#, ki je bil odprt tudi za zunanje udeležence in je vzbudil veliko zanimanja. Preko razgovorov je pridobil sliko o stanju v skupini prof. Šarlerja in na podlagi tega postavil načrt, kako bi v skupini vzpostavili timsko delo na razvoju skupne simulacijske platforme po sodobnih načelih razvoja softvera, ki bi temeljili na njegovih izkušnjah. V okviru načrta se je aktivno pogovarjal s ključnimi razvijalci v skupini, identificiral pomanjkljivosti in prednosti, ocenjeval izvedljivost in pridobival informacije o specifičnostih numeričnih simulacij z brez mrežnimi metodami ter njihove uporabe v praksi.</p> <p>Pozneje je avtor uporabil koncept pri razvoju softverske platforme za modeliranje z umetnimi nevronskimi</p>

	<p>mrežami. Veliko časa je vložil v to, da je v koncepte razvoja uvedel sodelavca Tadeja Kodeljo, ki je do tega trenutka že pridobil zadosten vpogled, da lahko osnovne koncepte samostojno uporablja pri razvoju kode.</p>
--	---

Spodaj podpisani potrjujem, da sem popolno in izčrpno izpolnil obrazec in z njegovo vsebino seznanil vse, ki so sodelovali pri nastanku izuma.

S podpisom tega obrazca se zavežujem k dolžnosti varovanja zaupnih podatkov vse do morebitnega preklica statusa zaupnosti.

Hkrati vsi spodaj podpisani izumitelji soglašamo, da nas v vseh zadevah povezanih s postopki ocene, trženja ali zaščite izuma/inovacije, ki potekajo v skladu z Aktom o inovacijski politiki, zastopa naslednji pooblaščen predstavnik izumiteljev:

___ Igor Grešovnik. _____

V primeru spremembe našega pooblaščenega predstavnika, bomo o tem nemudoma obvestili direktorico COBIK.

V __ Ljubljani _____, dne _____

Podpis izumitelja:

Igor Grešovnik: _____