

Smlouva

o poskytnutí účelové podpory

na řešení projektu výzkumu, vývoje a inovací s názvem

Vývoj a testování algoritmů pro prediktivní behaviorální analýzu osob překračujících vnější hranice EU

VH20182019034

uzavřená mezi smluvními stranami

Česká republika - Ministerstvo vnitra

a

České vysoké učení technické v Praze

Č.j. MV-117347-20/VZ-2017

Počet listů: 16

Přílohy: 4/11

Smluvní strany

Česká republika – Ministerstvo vnitra

se sídlem Nad Štolou 936/3, 170 34 Praha 7

IČO: 00007064

DIČ: CZ00007064

[REDACTED]

číslo bankovního účtu: [REDACTED]

adresa pro doručování: Ministerstvo vnitra, odbor bezpečnostního výzkumu a policejního vzdělávání (gesční útvar MV ČR pro oblast bezpečnostního výzkumu), Nad Štolou 936/3, 170 34 Praha 7

[REDACTED]

(dále jen „poskytovatel“)

a

České vysoké učení technické v Praze

se sídlem Žitná 1903/4, Praha 6 – Dejvice 166 36

IČO: 68407700

DIČ: CZ68407700

statutární zástupce: [REDACTED]

veřejná vysoká škola uvedena v příloze č. 1 zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění některých zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů

číslo bankovního účtu: [REDACTED]

adresa pro doručování: shodná s adresou sídla

kontaktní osoba: manažer projektu [REDACTED]

(dále jen „příjemce“)

uzavírají v rámci „Programu bezpečnostního výzkumu pro potřeby státu 2016 - 2021“ (BV III/2 – VZ), na základě výsledku zadávacího řízení podle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů, ve smyslu § 9 zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu a vývoje) ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 130/2002 Sb.“) a v souladu se zákonem č. 89/2012 Sb., občanský zákoník (dále jen „občanský zákoník“) tuto

**Smlouvu o poskytnutí účelové podpory
na řešení projektu výzkumu, vývoje a inovací
(dále jen „Smlouva“)**

**Článek 1
Předmět Smlouvy**

- 1) Předmětem této Smlouvy je závazek příjemce řešit projekt výzkumu, vývoje a inovací s názvem „**Vývoj a testování algoritmů pro prediktivní behaviorální analýzu osob překračujících vnější hranice EU**“ a identifikačním kódem „**VH20182019034**“, zadaný formou veřejné zakázky ve výzkumu, vývoji a inovacích, a závazek poskytovatele poskytnout příjemci na tento projekt účelovou podporu z veřejných prostředků (dále jen „podpora“) v rozsahu a za podmínek stanovených Smlouvou.
- 2) Předmětem projektu je vývoj algoritmů, které budou vyhodnocovat rizika u jednotlivých zájmových osob policie a jiných správních orgánů, překračujících vnější hranice EU a ČR, z vazeb mezi záznamy z minulosti a těmi aktuálně získanými. Hodnocení rizika bude dáno odchylkou například od pomyslného normálního chování, podobnosti k vzorcům chování zájmových osob a dalších informací, které vyplynou z analýzy dat z IS KODOX, IS OBZOR, CIS, NS-VIS a popř. dalších informačních zdrojů.
- 3) Cíle projektu, řešitelé projektu, předpokládané výsledky a způsob ověření jejich dosažení, včetně dalších údajů jsou uvedeny ve schváleném projektu, který je přílohou č. 1 Smlouvy (dále jen „Projekt“).
- 4) Harmonogram Projektu obsahující věcnou náplň a časovou posloupnost činností je přílohou č. 2 Smlouvy.

**Článek 2
Administrátor Projektu**

- 1) Administrátor Projektu je zaměstnanec gesčního útvaru MV ČR pro oblast bezpečnostního výzkumu určený poskytovatelem, který je odpovědný za spolupráci a komunikaci s příjemcem ve všech záležitostech věcného plnění Projektu a finančního využití poskytnuté podpory.
- 2) Jméno a kontaktní údaje administrátora projektu budou příjemci sděleny při zaslání Smlouvy.

**Článek 3
Manažer Projektu**

Manažer Projektu určený příjemcem je odpovědný za řízení Projektu, včetně finančního řízení, za spolupráci a komunikaci s poskytovatelem.

**Článek 4
Odborný gestor**

- 1) Odborný gestor je správní úřad, který je uživatelem výsledků a který ve spolupráci s poskytovatelem sleduje, vyhodnocuje a usměřňuje postup řešení a dosažené výsledky Projektu z odborného hlediska.
- 2) Odborný gestor po ukončení Projektu hodnotí naplnění stanovených cílů Projektu a vyjadřuje se k dosaženým výsledkům a k jejich využití.
- 3) Odborným gestorem je Ředitelství služby cizinecké policie, Národní situační centrum ochrany hranic, Olšanská 2, Praha 3.



Článek 5

Doba řešení Projektu a místo plnění

- 1) Příjemce zahájí řešení Projektu dne 1. 5. 2018.
- 2) Příjemce je povinen ukončit řešení Projektu nejpozději ke dni 31. 10. 2019.
- 3) Místem předání plnění je Ministerstvo vnitra, odbor bezpečnostního výzkumu a policejního vzdělávání, Nad Štolou 936/3, 170 34 Praha 7.
- 4) Výsledky ukončeného Projektu, specifikované na základě Definice druhů výsledků v příloze č. 4 – Metodiky hodnocení výzkumných organizací a programů účelové podpory výzkumu, vývoje a inovací, budou předány příjemcem poskytovateli tímto způsobem:
 - a. výsledek Software - R bude předán včetně:
 - programové vybavení, programové moduly a části kódu v elektronické formě na médiu s potřebnou paměťovou kapacitou (USB disk, přenosný HD), a to:
 - zdrojové kódy v některém ze standardních editorů,
 - zkompilované programové vybavení ve spustitelných souborech (*.exe, *.bin, *.sys, apod.),
 - knihovny ve formátech, nutných pro činnost programu,
 - programátorská a uživatelská dokumentace v tištěné a v elektronické podobě,
 - data užitá při vývoji a testech programového vybavení: elektronicky ve formátech, v jakých byla užitá při testování,
 - protokoly o průběhu a výsledcích testů programového vybavení v elektronickém a tištěném tvaru (pokud jej program generuje) ve formátu některého ze standardních textových editorů,
 - ověření funkčnosti vyvinutého programového vybavení: předvede řešitel na vlastním HW, poskytovatel ověří tuto funkčnost na vlastním HW v konfiguraci podle specifikace řešitele.
 - b. výsledek Souhrnná výzkumná zpráva - V_{souhrn} bude předán v jednom výtisku v listinné podobě a v elektronické podobě na CD nosiči s potřebnou paměťovou kapacitou. Elektronická forma bude v PDF (dokument ve formátu Adobe Acrobat Reader®) tak, aby nebylo možné ji měnit a byla zachována shoda s tištěnou verzí; dále pro potřeby poskytovatele budou dokumenty uloženy v následujících formátech: DOC nebo RTF (dokument v textovém standardu RTF); tabulky ve formátu XLS; obrázky mohou být ve formátu JPG, TIFF (Tagged Image File Format) nebo GIF (Graphics Interchange Format).

c. výsledky budou předloženy spolu se závěrečnou zprávou, která bude předána v jednom výtisku v listinné podobě a v elektronické podobě na CD nosiči s potřebnou paměťovou kapacitou. Elektronická forma bude v PDF (dokument ve formátu Adobe Acrobat Reader®) tak, aby nebylo možné ji měnit a byla zachována shoda s tištěnou verzí; dále pro potřeby poskytovatele budou dokumenty uloženy v následujících formátech: DOC nebo RTF (dokument v textovém standardu RTF); tabulky ve formátu XLS; obrázky mohou být ve formátu JPG, TIFF (Tagged Image File Format) nebo GIF (Graphics Interchange Format). Předání výsledků proběhne dle Čl. 14 odst. 3.

Článek 6

Uznané náklady, výše podpory a platební podmínky

- 1) Uznané náklady¹ na řešení Projektu se stanovují ve výši **2 808 108,00 Kč** (slovy: dvamilionyosmsetosmtisícstoosmkorunčeských). Celá tato částka je podpora poskytovaná formou dotace z rozpočtové kapitoly Ministerstva vnitra.
- 2) Členění uznaných nákladů na jednotlivé položky a pro jednotlivé roky řešení Projektu je uvedeno ve schváleném rozpočtu Projektu, který je přílohou č. 3 Smlouvy (dále jen „Rozpočet“).
- 3) Nedojde-li v důsledku rozpočtového provizoria podle zákona č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech a o změně některých souvisejících zákonů (rozpočtová pravidla), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o rozpočtových pravidlech“) k regulaci čerpání rozpočtu, poskytovatel poskytne podporu příjemci v prvním roce řešení Projektu ve lhůtě do 60 kalendářních dnů ode dne nabytí účinnosti Smlouvy. V dalších letech řešení poskytovatel poskytne podporu do 60 kalendářních dnů od začátku kalendářního roku za podmínky, že jsou splněny závazky příjemce vyplývající ze Smlouvy, zejména, že příjemce předložil roční zprávu včetně vyúčtování poskytnutých finančních prostředků, a tato zpráva byla schválena poskytovatelem, a že jsou zařazeny údaje do informačního systému výzkumu, vývoje a inovací v souladu se zákonem č. 130/2002 Sb., Nařízením vlády č. 397/2009 Sb., o informačním systému výzkumu, experimentálního vývoje a inovací (dále jen „NV č. 397/2009 Sb.“) a se zvláštním právním předpisem (zákon č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů).
- 4) Podpora bude příjemci poskytována v dílčích platbách, jejichž celková výše v daném roce nepřesáhne Rozpočet na daný rok. První platby v jednotlivých letech řešení Projektu budou poskytnuty podle odst. 3 tohoto Článku. Další platby budou poskytovány v souladu s Harmonogramem plateb, který je přílohou č. 4 Smlouvy. Harmonogram plateb vychází z Harmonogramu Projektu a Rozpočtu. Podmínkou poskytnutí každé dílčí platby je, že příjemce předložil poskytovateli požadované výstupy, dílčí zprávu včetně vyúčtování poskytnutých finančních prostředků, a tyto byly schváleny poskytovatelem.
- 5) Pokud v průběhu řešení Projektu dojde ke snížení plánovaných finančních prostředků na výzkum a vývoj poskytovatele v rámci státního rozpočtu, je poskytovatel oprávněn jednostranně snížit uznané náklady uvedené v odst. 1 tohoto Článku a bude uzavřen písemný dodatek ke Smlouvě, v němž se vymezí související úpravy Projektu.

¹ Uznané náklady jsou takové způsobilé náklady, které poskytovatel schválí a které jsou zdůvodněné.

- 6) Podpora bude poskytována v souladu s Harmonogramem plateb bezhotovostním převodem z bankovního účtu poskytovatele na bankovní účet příjemce.
- 7) Příjemce má povinnost provést audit celého Projektu. Auditorskou zprávu předloží příjemce poskytovateli spolu se závěrečným vyúčtováním Projektu. Audit se týká všech nákladů Projektu. Do uznaných nákladů lze zahrnout pouze náklady na provedení auditu v závislosti na době realizace a účetní náročnosti Projektu až do výše 100 000,- Kč.

Článek 7 Změny Rozpočtu

- 1) Podstatnou změnou rozpočtu, pro jejíž provedení je nutný předchozí souhlas poskytovatele se rozumí:
 - a) změna celkové výše rozpočtu příjemce,
 - b) přesun uvnitř rozpočtové skupiny² mezi položkami přesahující 10 % celkových nákladů této skupiny v rámci rozpočtu příjemce v daném kalendářním roce, ve kterém se převod uskutečňuje,
 - c) přesun mezi rozpočtovými skupinami přesahující 10 % celkového rozpočtu příjemce v daném kalendářním roce.Žádost o změnu dle písm. a) až c) musí být dostatečně zdůvodněna.
- 2) Ostatní změny rozpočtu musí být se zdůvodněním písemně prokazatelně oznámeny poskytovateli do 7 pracovních dnů od jejich provedení. Dojde-li k ostatní změně rozpočtu v měsíci prosinci, oznámí ji příjemce v roční zprávě za příslušný rok.
- 3) V případě, že součet objemu jednotlivých změn rozpočtu příjemce dle odst. 2 tohoto Článku v daném kalendářním roce dosáhne hranice stanovené v odst. 1 písm. b) nebo c) tohoto Článku, podléhá každá další změna rozpočtu příjemce předchozímu souhlasu poskytovatele.
- 4) Přesun finančních prostředků z rozpočtových skupin do rozpočtové skupiny osobní náklady a přesun finančních prostředků mezi jednotlivými položkami v rámci rozpočtové skupiny osobní náklady lze provést pouze s předchozím souhlasem poskytovatele.
- 5) Pokud příjemce neobdrží stanovisko poskytovatele do 15 kalendářních dnů ode dne odeslání informace o podstatné změně rozpočtu dle odst. 1 tohoto Článku nebo o změně dle odst. 3 a 4 tohoto Článku, považuje se podstatná změna rozpočtu za schválenou poskytovatelem. Poskytovatel může lhůtu prodloužit o 15 kalendářních dnů; je však povinen o prodloužení lhůty příjemce písemně informovat.
- 6) Součástí žádosti příjemce o předchozí souhlas poskytovatele podle odst. 1, 3 a 4 tohoto Článku i oznámení změny rozpočtu podle odst. 2 tohoto Článku předává příjemce na formuláři zveřejněném na webových stránkách Ministerstva vnitra včetně nové verze rozpočtu a komentáře popisujícího jeho změny.
- 7) Provedení změn rozpočtu v rozporu s ustanovením odst. 1 až 3 tohoto Článku je závažným porušením Smlouvy dle čl. 19 odst. 3 Smlouvy.

² Rozpočtové skupiny jsou uvedeny v § 2 odst. 2 písm. l) zákona č. 130/2002 Sb.

Článek 8 Poddodávky

- 1) V rámci řešení Projektu nebudou realizovány poddodávky.
- 2) Pokud se v průběhu řešení Projektu vyskytne potřeba realizace poddodávky, která nebyla uvedena v Projektu, postupuje příjemce podle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek.
- 3) Poddodávky je příjemce povinen pořizovat za tržní ceny (tj. cena v místě a čase obvyklá). Toto je příjemce povinen poskytovateli doložit.
- 4) Poddodávky na výzkum nebo experimentální vývoj mohou být realizovány maximálně do výše 30 % celkových uznaných nákladů Projektu.
- 5) Nové poddodávky nebo změny poddodávek uvedených v Projektu musí být předem odsouhlaseny poskytovatelem a upraveny písemným dodatkem ke Smlouvě.
- 6) Při pořízení poddodávek v rozporu s tímto Článkem bude postupováno dle Článku 19 Smlouvy.

Článek 9 Vedení účetnictví o uznaných nákladech Projektu

- 1) O vynaložených nákladech Projektu je příjemce povinen po celou dobu řešení Projektu vést v účetnictví oddělenou evidenci podle zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů v souladu s § 8 odst. 1 zákona č. 130/2002 Sb.
- 2) Nezpůsobilými náklady projektu jsou zejména:
 - zisk,
 - daň z přidané hodnoty (u příjemců, kteří jsou plátcí této daně a kteří uplatňují její odpočet nebo odpočet její poměrné části)³,
 - jiné daně (silniční daň, daň z nemovitosti, daň darovací, dědická, apod.),
 - náklady na marketing, prodej a distribuci výrobků,
 - úroky z dluhů,
 - náklady na finanční pronájem a pronájem s následnou koupí (např. leasing, aj.),
 - manka a škody,
 - náklady na pohoštění, dary a reprezentaci,
 - náklady na vydání periodických publikací, učebnic a skript,
 - náklady/výdaje na pořízení budov a pozemků,
 - opravy nebo údržba místností, stavby, rekonstrukce budov nebo místností, nábytek či zařízení, která nejsou pevnou součástí místností, a další náklady, které bezprostředně nesouvisí s předmětem řešení projektu,
 - správní poplatky,
 - výdaje související s likvidací příjemce, nedobytné pohledávky,
 - platby příspěvků do soukromých penzijních fondů,
 - peněžitá pomoc v mateřství,
 - ostatní sociální výdaje na zaměstnance, které nejsou zaměstnavatelé povinni odvádět dle zvláštních předpisů (např. dary k životním jubileím, příspěvky na rekreaci, příspěvky na penzijní připojištění, životní pojištění apod.),
 - odstupné,

³ Zákon č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech a o změně některých souvisejících zákonů

- nájemné, kdy příjemce je vlastníkem nemovitosti nebo ji užívá zdarma,
 - výdaje na školení a vzdělávání personálu (pokud se nejedná o odborné akce přímo související s řešením projektu).
- 3) Do uznaných nákladů na pořízení hmotného a nehmotného majetku lze zahrnout pouze část ceny majetku, která odpovídá podílu užití majetku na řešení Projektu.
 - 4) Výše celkových doplňkových nákladů příjemce Projektu účtovaných metodou kalkulace dodatečných nákladů (AC - Additional Costs) nesmí po celou dobu řešení Projektu překročit 18 % z celkových uznaných přímých nákladů Projektu příjemce.
 - 5) Příjemce může finanční prostředky daného kalendářního roku, u kterých předpokládá jejich nevyčerpání, převést nejpozději do konce listopadu daného kalendářního roku na bankovní účet poskytovatele číslo [REDACTED] při převodu finančních prostředků příjemce uvede do Zprávy pro příjemce: VRATKA-NÁROKY, kód projektu, svůj název). Poskytovatel převede nevyčerpané finanční prostředky do nespotřebovaných nároků rozpočtu, aby mohly být použity ke stejnému účelu v dalším kalendářním roce. Zároveň bude příjemce poskytovatele informovat o převedení finančních prostředků. V případě, že v dalším kalendářním roce dojde ke snížení nároků z nespotřebovaných výdajů na základě rozhodnutí vlády dle § 47 odst. 6 písm. c) zákona o rozpočtových pravidlech, bude částka převedených finančních prostředků odpovídajícím způsobem snížena, případně nebude poskytnuta.
 - 6) Je-li příjemce veřejnou výzkumnou institucí nebo veřejnou vysokou školou, může finanční prostředky, které nemohly být efektivně použity v roce, ve kterém byly poskytnuty, převést do fondu účelově určených prostředků, a to do výše 5 % objemu těchto prostředků poskytnutých na Projekt v daném kalendářním roce. Takto převedené prostředky mohou být použity pouze k účelu, ke kterému byly poskytnuty.⁴ Převod musí příjemce písemně prokazatelně oznámit poskytovateli a odůvodnit.
 - 7) Jestliže příjemce převede finanční prostředky z rozpočtu daného kalendářního roku do dalšího kalendářního roku ve svém účetnictví, s výjimkou postupu podle odst. 6 tohoto Článku, je povinen tyto prostředky poskytovateli vrátit do 10. ledna následujícího roku převedením na bankovní účet poskytovatele číslo [REDACTED] (při převodu finančních prostředků příjemce uvede do Zprávy pro příjemce: VRATKA, kód projektu, svůj název). Tyto prostředky budou poskytovatelem odvedeny do státního rozpočtu.
 - 8) Pokud příjemce uplatňuje rozdílný hospodářský rok, provádí vyúčtování podpory k 31. 12. daného kalendářního roku a při uzávěrce hospodářského roku provede kontrolu tohoto vyúčtování a o výsledku písemně prokazatelně informuje poskytovatele.
 - 9) Pokud je příjemce plátcem DPH, je povinen ve smlouvě uvést číslo účtu, který je zveřejněn v registru plátců DPH.

Článek 10

Povinnosti příjemce

- 1) Příjemce je povinen postupovat při řešení Projektu v souladu s Projektem a dalšími podmínkami uvedenými ve Smlouvě.

⁴ § 26 zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích; § 18 odst. 9, 10, 11 zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách

- 2) Příjemce je povinen použít podporu v souladu s podmínkami, účelem a způsobem stanovenými Smlouvou. Použije-li příjemce podporu v rozporu s podmínkami stanovenými Smlouvou na jiný účel nebo jiným způsobem, závažným způsobem poruší povinnosti stanovené Smlouvou ve smyslu ustanovení Čl. 19 odst. 4 Smlouvy.
- 3) Příjemce je povinen předložit poskytovateli v každém příslušném roce řešení Projektu podklady pro účely vypořádání podpory se státním rozpočtem v souladu s § 14 odst. 10 a § 75 zákona o rozpočtových pravidlech a příslušnými předpisy pro zúčtování se státním rozpočtem platnými pro daný rok. O způsobu a termínech předložení podkladů bude příjemce ze strany poskytovatele každý rok v průběhu řešení projektu písemně informován.
- 4) Příjemce je povinen písemně prokazatelně informovat poskytovatele o veškerých podstatných skutečnostech, které by mohly mít vliv na průběh a výsledek řešení Projektu a které nastaly v době ode dne nabytí platnosti a účinnosti Smlouvy, a to ve lhůtě do 15 kalendářních dnů ode dne, kdy se o takové změně nebo skutečnosti dozvěděli.
- 5) Podstatnou změnou, pro jejíž provedení je nutný předchozí souhlas poskytovatele je změna harmonogramu projektu, změna výsledků projektu, změna data ukončení řešení projektu, změna manažera Projektu, změna hlavního řešitele Projektu a změna řešitelů Projektu. Pokud příjemce neobdrží stanovisko poskytovatele do 15 kalendářních dnů ode dne odeslání informace o podstatné změně, považuje se podstatná změna za schválenou poskytovatelem. Poskytovatel může lhůtu prodloužit o 15 kalendářních dnů; je však povinen o prodloužení lhůty příjemce písemně informovat. Formulář pro informování poskytovatele příjemcem dle tohoto ustanovení je zveřejněn na webových stránkách Ministerstva vnitra. Při postupu příjemce v rozporu s tímto ustanovením, bude postupováno dle ustanovení Čl. 19 odst. 3 Smlouvy.
- 6) Příjemce není oprávněn bez předchozího písemného souhlasu poskytovatele zveřejňovat a využívat výsledky Projektu, a to i v průběhu jeho řešení, pro jiné účely než je plnění Smlouvy. V případě porušení této povinnosti příjemcem se jedná o závažné porušení povinností stanovené Smlouvou ve smyslu ustanovení Čl. 18 odst. 1 písm. b) Smlouvy.
- 7) O ostatních změnách informuje příjemce poskytovatele průběžně, nejpozději v roční zprávě dle Čl. 11 odst. 2 Smlouvy.
- 8) Příjemce je povinen každou zahraniční pracovní cestu, jejíž náklady přesáhnou 60 000 Kč, předložit s předstihem nejméně 30 kalendářních dní před zahájením zahraniční pracovní cesty se zdůvodněním poskytovateli ke schválení. Nejpozději do 30 kalendářních dní po ukončení cesty je příjemce povinen předložit poskytovateli podrobnou zprávu o jejím průběhu a výsledcích ve vztahu k řešení Projektu.
- 9) Veškerá oznámení dle tohoto Článku předává příjemce formou a ve lhůtách, které jsou uvedeny ve Smlouvě.
- 10) Příjemce je povinen poskytnout i další údaje požadované poskytovatelem pro věcné a finanční řízení Projektu, a to v termínech stanovených poskytovatelem.

Článek 11

Zprávy

- 1) Příjemce předkládá poskytovateli ke schválení v průběhu řešení Projektu průběžné zprávy o průběhu řešení Projektu (roční zprávy, dílčí zprávy, mimořádné zprávy). Po ukončení řešení Projektu předkládá poskytovateli závěrečnou zprávu.
- 2) Roční zprávu je příjemce povinen předložit poskytovateli za každý rok řešení Projektu vždy ve lhůtě do 20. ledna následujícího kalendářního roku, nestanoví-li poskytovatel písemně jinak. Roční zpráva obsahuje zejména informace o postupu řešení Projektu, o dosažených výsledcích a způsobu jejich využití v uplynulém roce. V roční zprávě bude zároveň upřesněn postup řešení Projektu na další rok a předložena aktuální verze harmonogramu. Samostatnou částí roční zprávy je vyúčtování poskytnuté podpory za uplynulý rok ve struktuře Rozpočtu a aktuální verze Rozpočtu.
- 3) Dílčí zprávy předkládá příjemce poskytovateli v průběhu řešení Projektu v souladu s přílohou č. 4 – Harmonogram plateb.
- 4) Mimořádné zprávy předkládá příjemce poskytovateli v průběhu řešení Projektu na vyžádání poskytovatele, který zároveň stanoví předmět zprávy a termín jejího předložení.
- 5) Závěrečnou zprávu z řešení Projektu předloží příjemce do 30 kalendářních dnů ode dne ukončení řešení Projektu uvedeného v Čl. 5 Smlouvy. Závěrečná zpráva z řešení Projektu zahrnuje zejména informaci o všech pracích a dosažených cílech, výsledcích, způsobu jejich využití a výstupech Projektu. Součástí závěrečné zprávy je vyúčtování poskytnuté podpory za celé období řešení Projektu ve struktuře Rozpočtu.
- 6) U projektů obsahujících utajované informace budou zprávy uvedené v tomto Článku zpracovávány v souladu se zákonem č. 412/2005 Sb., o ochraně utajovaných informací a o bezpečnostní způsobilosti, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 412/2005 Sb.“).
- 7) Poskytovatel stanoví rozsah, strukturu a formu zpráv uvedených v tomto Článku.
- 8) Zprávy uvedené v tomto Článku jsou svým charakterem pouze informací o stavu řešení Projektu a čerpání finančních prostředků z poskytnuté podpory. Nelze je považovat za výsledek řešení Projektu ve smyslu zákona č. 130/2002 Sb.
- 9) Poskytovatel schvaluje roční, dílčí a mimořádné zprávy nejpozději do 30 kalendářních dnů ode dne jejich doručení nebo v této lhůtě uplatní písemné připomínky a stanoví lhůtu pro jejich vypořádání příjemcem. Pokud dojde poskytovatel k závěru, že průběžné výsledky či postup výzkumu nejsou v souladu s přílohou č. 1 – Projekt, roční, mimořádnou nebo dílčí zprávu neschválí a bude žádat po příjemci nápravu.
- 10) Pokud příjemce nepředloží zprávy uvedené v odst. 1 až 5 tohoto Článku, závažným způsobem poruší povinnosti stanovené Smlouvou ve smyslu ustanovení Čl. 18 odst. 1 písm. b) Smlouvy.

Článek 12

Kontroly

- 1) Poskytovatel je oprávněn ve smyslu § 13 zákona č. 130/2002 Sb. provádět u příjemce kontrolu plnění cílů Projektu, včetně kontroly čerpání a využívání podpory a účelnosti vynaložených prostředků podle této Smlouvy.

- 2) Kontrolu uvedenou v odst. 1 tohoto Článku provádí poskytovatel v součinnosti s odborným gestorem.
- 3) Poskytovatel je oprávněn provádět finanční kontrolu v souladu se zákonem č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a provádět kontrolu podle zákona č. 255/2012 Sb., o kontrole (kontrolní řád).
- 4) Příjemce je povinen umožnit poskytovateli provedení všech kontrol uvedených v odst. 1 a 3 tohoto Článku a poskytnout mu při nich potřebnou součinnost, zejména poskytnout na pracovištích příjemce volný přístup k osobám podílejícím se na řešení Projektu, ke všem dokumentům, počítačovým záznamům a zařízením, která přísluší k řešení Projektu.
- 5) Příjemce je povinen předložit na žádost poskytovatele pro potřeby kontroly Projektu originály veškerých účetních dokladů vztahujících se k Projektu.
- 6) Příjemce je povinen předkládat poskytovateli na vyžádání přehledy jakýchkoliv účetních záznamů týkajících se Projektu.
- 7) Osoby provádějící kontrolu jsou povinny předložit příjemci písemné pověření ředitele věcně příslušného odboru k provedení kontroly.
- 8) Kontrolu je poskytovatel oprávněn provést kdykoliv v době řešení Projektu a následně ve lhůtě do 5 let ode dne ukončení Smlouvy. Příjemce je povinen po celou tuto dobu uchovávat veškeré doklady týkající se Projektu.

Článek 13

Nákup a vlastnictví majetku pořízeného pro řešení Projektu

- 1) V rámci řešení Projektu nebude příjemcem pořízen hmotný a nehmotný majetek řádně specifikovaný v Projektu podle § 8 odst. 5 zákona č. 130/2002 Sb.
- 2) Pokud se v průběhu řešení Projektu vyskytne potřeba pořídit hmotný a nehmotný majetek, který nebyl uveden v Projektu, postupuje příjemce podle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek. K pořízení tohoto majetku je třeba předchozí souhlas poskytovatele.
- 3) Hmotný a nehmotný majetek je příjemce povinen pořizovat za tržní ceny (tj. cena v místě a čase obvyklá). Toto je příjemce povinen poskytovateli doložit.
- 4) Vlastníkem majetku, pořízeného z poskytnuté podpory je dle § 15 odst. 1 zákona č. 130/2002 Sb. příjemce.
- 5) Při pořízení majetku v rozporu s tímto Článkem bude postupováno dle Čl. 20 Smlouvy.

Článek 14

Práva k výsledkům Projektu

- 1) Práva k výsledkům Projektu a jejich využití se řídí ustanovením § 16 odst. 1 a 2 zákona č. 130/2002 Sb.
- 2) Příjemce je povinen zajistit právní ochranu výsledku Projektu chráněného podle zákonů upravujících ochranu výsledků autorské, vynálezecké nebo podobné tvůrčí činnosti. Náklady spojené s uplatněním těchto práv k výsledku Projektu jsou součástí uznaných nákladů

Projektu v souladu s Rozpočtem. Poskytovatel má časově a místně neomezené výhradní právo (licenci) užívat v neomezeném rozsahu výsledek Projektu. Poskytovatel může oprávnění tvořící součást licence zcela nebo zčásti poskytnout třetí osobě (podlicence). Poskytovatel je rovněž oprávněn i bez souhlasu příjemce výsledek Projektu upravit či dále vyvíjet; tím není dotčeno právo příjemce na uvedení údajů o jeho autorství v obvyklém rozsahu.

- 3) Výsledky projektu budou předány po závěrečném hodnocení projektu na základě Smlouvy o převzetí výsledků.

Článek 15 Poskytování informací

- 1) Příjemce je povinen předávat poskytovateli veškeré informace o Projektu pro účely jejich předání do informačního systému výzkumu, experimentálního vývoje a inovací ve formě a termínech stanovených poskytovatelem v souladu se zákonem č. 130/2002 Sb. a NV č. 397/2009 Sb., a další informace stanovené poskytovatelem.
- 2) Pokud je předmět řešení Projektu utajovanou informací podle zákona č. 412/2005 Sb., je příjemce povinen uvést stupeň důvěrnosti těchto údajů podle zákona č. 412/2005 Sb., a poskytnout poskytovateli konkrétní informace o Projektu a jeho výsledcích postupem podle zákona č. 130/2002 Sb.
- 3) Příjemce je povinen při změně Smlouvy předat poskytovateli informace o změně údajů zveřejňovaných v informačním systému výzkumu, experimentálního vývoje a inovací, pokud k takovéto změně v důsledku změny Smlouvy dojde.
- 4) Při jakémkoliv předávání nebo zveřejňování informací týkajících se Projektu a výsledků Projektu, včetně konferencí, je příjemce povinen zveřejnit informaci o poskytnuté podpoře poskytovatelem na základě Smlouvy a o příslušnosti k programu výzkumu a vývoje poskytovatele.

Článek 16 Povinnost mlčenlivosti

- 1) Poskytovatel a příjemce jsou povinni zajistit mlčenlivost o všech informacích, které jim jako důvěrné byly poskytnuty a jejichž předání dalším subjektům by mohlo poškodit práva toho, kdo je poskytl.
- 2) V případě, že jsou poskytovatel a příjemce na základě Smlouvy oprávněni poskytovat informace třetím stranám, jsou povinni zajistit, aby tyto třetí strany zachovávaly mlčenlivost o těchto informacích, které jim byly poskytnuty jako důvěrné, a používaly je jen k účelům, k nimž jim byly předány.
- 3) Poskytovatel a příjemce jsou zproštěni povinnosti zachovávat mlčenlivost v případě:
 - a) že se obsah informací, které jim byly poskytnuty jako důvěrné, stane veřejně přístupným, a to na základě jiných činností prováděných mimo rámec Smlouvy nebo na základě opatření, která nesouvisí s řešením Projektu;
 - b) že byl požadavek zachovávat mlčenlivost odvolán těmi, v jejichž prospěch byla tato povinnost stanovena.

Článek 17

Odpovědnost za škodu

- 1) Odpovědnost za škodu se řídí ustanoveními občanského zákoníku.
- 2) Poskytovatel neodpovídá za jednání nebo za nečinnost příjemce. Poskytovatel neodpovídá za nedostatky výrobků vytvořených nebo služeb poskytnutých na základě výsledků Projektu.
- 3) Příjemce se zavazuje, že odškodní třetí strany v případě uplatnění požadavku na náhradu škody, která vznikla jednáním nebo nečinností příjemce nebo která souvisí s nedostatky výrobků vytvořených nebo služeb poskytnutých na základě výsledků Projektu, pokud neprokáže, že za tyto neodpovídá.

Článek 18

Odstoupení od Smlouvy

- 1) Poskytovatel je oprávněn od Smlouvy odstoupit v případě, že:
 - a) Příjemce uvedl neúplné, nesprávné nebo nepravdivé údaje a skutečnosti při uzavření Smlouvy, které poskytovatel zjistil v průběhu plnění této Smlouvy;
 - b) Příjemce nesplnil povinnosti nebo jiné podmínky stanovené Smlouvou ani poté, co jej poskytovatel k tomu písemně prokazatelně vyzval a stanovil mu náhradní dobu k jejich splnění; náhradní doba k plnění nesmí být kratší než 30 kalendářních dnů;
 - c) Příjemce vstoupil do likvidace nebo na něho byla vyhlášena nucená správa, vůči majetku příjemce probíhá insolvenční řízení, v němž bylo vydáno rozhodnutí o úpadku nebo insolvenční návrh nebyl zamítnut proto, že majetek nepostačuje k úhradě nákladů insolvenčního řízení, nebo nebyl konkurs zrušen proto, že majetek byl zcela nepostačující, byla povolena reorganizace nebo byl nařízen výkon rozhodnutí prodejem podniku, pokud by tato skutečnost mohla dle názoru poskytovatele ovlivnit řešení Projektu nebo zájmy poskytovatele.
 - d) dojde ke vzniku závažných ekonomických nebo technických důvodů, které podstatně ovlivní řešení Projektu, nebo se výrazně sníží možnost využití poznatků Projektu;
 - e) z důvodu podstatného porušení Smlouvy podle § 2002 občanského zákoníku.
- 2) Odstoupení od Smlouvy musí být řádně písemně odůvodněno a nabývá účinnosti uplynutím 5 pracovních dnů ode dne jeho doručení druhé smluvní straně.

Článek 19

Vrácení podpory a sankce

- 1) V případě odstoupení od Smlouvy podle ustanovení Čl. 18 odst. 1 písm. a), b) a e) Smlouvy je příjemce povinen vrátit poskytnutou podporu poskytovateli v plné výši. K vrácené podpoře je příjemce povinen zaplatit smluvní pokutu ve výši 0,1 % z částky podpory uvedené v Projektu pro rok, v němž vznikl důvod k odstoupení od Smlouvy, a to za každý den za dobu ode dne připsání poskytnuté podpory, která má být vrácena, na bankovní účet příjemce do dne jejího připsání na účet poskytovatele.
- 2) V případě odstoupení od Smlouvy podle ustanovení Čl. 18 odst. 1 písm. c) a d) Smlouvy a v případě uzavření dohody o ukončení Smlouvy je dotčený příjemce povinen vrátit poskytnutou podporu v poměrné výši, stanovené poskytovatelem, a to ve lhůtě do 30

kalendářních dnů ode dne doručení sdělení o odstoupení od Smlouvy nebo ode dne nabytí účinnosti dohody o ukončení Smlouvy. Z poskytnuté podpory mohou být uhrazeny jen uznané náklady Projektu použité příjemcem na poskytovatelem schválené výstupy z Projektu, kterých bylo dosaženo do okamžiku odstoupení od Smlouvy, případně ukončení Smlouvy dohodou.

- 3) V případě, že příjemce neinformuje poskytovatele o podstatných změnách dle Čl. 7 odst. 1, 3 a 4, Čl. 10 odst. 5, Čl. 11 odst. 1 až 5 této Smlouvy, poskytovatel uloží příjemci smluvní pokutu ve výši 2 % z částky podpory uvedené v Projektu pro rok, v němž vznikl důvod k uložení smluvní pokuty. Podpora pro následující kalendářní rok bude příjemci poskytnuta ve výši, snížené o uplatněnou smluvní pokutu.
- 4) V případě, že příjemce použije poskytnutou podporu nebo část poskytnuté podpory v rozporu s podmínkami, účelem nebo způsobem stanovenými touto Smlouvou, je poskytovatel oprávněn požadovat od dotčeného příjemce vrácení takto použitých prostředků. Dotčený příjemce je povinen tyto prostředky převést na účet poskytovatele, a to ve lhůtě do 30 kalendářních dnů ode dne, kdy byl tento požadavek poskytovatele písemně prokazatelně doručen příjemci.
- 5) V případě, že u příjemce byly po ukončení Smlouvy zjištěny na základě provedené kontroly závažné finanční nesrovnalosti nebo podvod, může poskytovatel od dotčeného příjemce písemně požadovat vrácení poskytnuté podpory v celé výši. K vrácené podpoře je dotčený příjemce povinen zaplatit smluvní pokutu ve výši 0,1 % z poskytnuté podpory za každý den, a to za dobu ode dne připsání poskytnuté podpory, která má být vrácena, na bankovní účet dotčeného příjemce do dne jejího připsání na účet poskytovatele.
- 6) Poskytnutá podpora nebo její poměrná část se vrací a smluvní pokuta se platí připsáním na bankovní účet poskytovatele, který bude příjemci poskytovatelem sdělen.
- 7) Práva k předmětům duševního vlastnictví, která se týkají aktivit provedených před odstoupením od Smlouvy podle ustanovení Čl. 18 odst. 1 Smlouvy, postoupí příjemce poskytovateli podle pokynů poskytovatele.
- 8) Neoprávněné použití nebo zadržení podpory se posuzuje jako porušení rozpočtové kázně podle zákona o rozpočtových pravidlech.
- 9) Poskytovatel je oprávněn přerušit nebo zastavit poskytování podpory příjemci, pokud jsou naplněny skutkové podstaty, pro které může být Smlouva ukončena v souladu s ustanovením Čl. 18 odst. 1 Smlouvy. Ustanovením tohoto odstavce nejsou dotčena práva poskytovatele stanovená Smlouvou. Příjemci nenáleží náhrada škody, která mu vznikne v důsledku přerušování nebo zastavení poskytování podpory.
- 10) Tímto Článkem není dotčen nárok poskytovatele na náhradu škody, která mu vznikne v důsledku neplnění Smlouvy příjemcem.

Článek 20

Ukončení řešení Projektu a ukončení Smlouvy

- 1) Příjemce je povinen řešení Projektu ukončit nejpozději ke dni uvedenému v Čl. 5 Smlouvy. Řešení Projektu se považuje za ukončené rovněž v případě předčasného zastavení řešení Projektu v souvislosti s ukončením Smlouvy v souladu s ustanovením tohoto Článku odst. 4 písm. b) a c) Smlouvy.

- 2) Po ukončení řešení Projektu poskytovatel ve spolupráci s odborným gestorem provede závěrečné hodnocení Projektu, zejména zhodnocení plnění cílů Projektu, včetně kontroly čerpání a využívání podpory, účelnosti vynaložených prostředků Projektu podle Smlouvy a dále provede závěrečné zhodnocení dosažených výsledků Projektu a jejich vztah k cílům Projektu.
- 3) Smlouva je splněna předáním výsledků Projektu příjemcem a převzetím poskytovatelem včetně převodu vlastnických práv k výsledkům Projektu dle § 16 zákona č. 130/2002 Sb., schválením závěrečné zprávy a úspěšným závěrečným hodnocením Projektu poskytovatelem v souladu s § 13 odst. 4 zákona č. 130/2002 Sb.
- 4) Smlouva je ukončena:
 - a) dnem ukončení Smlouvy stanoveným ve Smlouvě v Čl. 24 odst. 4 Smlouvy,
 - b) do 5 pracovních dní ode dne prokazatelného doručení písemného odstoupení od Smlouvy poskytovatelem,
 - c) dnem nabytí účinnosti dohody smluvních stran o ukončení Smlouvy.

Článek 21

Doručování písemností

- 1) Písemnosti se přednostně doručují v elektronické formě do datové schránky poskytovatele nebo příjemce-koordinátora podle zvláštního zákona⁵, s výjimkou ustanovení Čl. 12 odst. 6 Smlouvy. Písemnost se považuje za doručenou nejpozději 10. kalendářní den ode dne, kdy byl dokument dodán do datové schránky.
- 2) Pokud v odůvodněných případech nelze písemnosti doručit dle Čl. 1, doručují se na adresu poskytovatele nebo příjemců uvedenou v této Smlouvě. V případě doručování prostřednictvím provozovatele poštovní služby je náhradní doručení uložení zásilky možné. V takovém případě se považuje písemnost za doručenou 10. kalendářní den ode dne oznámení o uložení zásilky na poště.

Článek 22

Spory smluvních stran

Spory smluvních stran vznikající ze Smlouvy nebo v souvislosti s ní, budou řešeny příslušným soudem.

Článek 23

Závěrečná ustanovení

- 1) Smlouva včetně jejích příloh může být doplňována, upravována a měněna pouze písemnými, po sobě číslovanými dodatky ke Smlouvě, podepsanými smluvními stranami.
- 2) Nestanoví-li Smlouva jinak, musí být návrh posledního dodatku ke Smlouvě doručen druhé smluvní straně nejméně 60 kalendářních dnů přede dnem ukončení řešení Projektu uvedeným v Čl. 5 Smlouvy.

⁵ Zákon č. 300/2008 Sb., o elektronických úkonech a autorizované konverzi dokumentů.

- 3) Smlouva se řídí právním řádem České republiky.
- 4) Vztahy neupravené Smlouvou se řídí především zákonem č. 130/2002 Sb. a občanským zákoníkem.
- 5) Základní ustanovení Smlouvy (Čl. 1 až 24 Smlouvy) mají v případě rozporu přednost před ustanoveními Projektu.
- 6) Nedílnou součástí Smlouvy jsou tyto přílohy:
Příloha č. 1 - Projekt,
Příloha č. 2 - Harmonogram Projektu,
Příloha č. 3 - Rozpočet,
Příloha č. 4 - Harmonogram plateb.
- 7) Smlouva se vyhotovuje ve čtyřech (4) stejnopisech. Poskytovatel obdrží tři (3) stejnopisy, příjemce jeden (1) stejnopis.
- 8) Smluvní strany prohlašují a uzavřením Smlouvy stvrzují, že jimi uvedené údaje, na jejichž základě je uzavřena Smlouva a poskytnuta podpora poskytovatelem, jsou správné, úplné a pravdivé.
- 9) Smluvní strany prohlašují, že si tuto Smlouvu přečetly, s jejím obsahem souhlasí a že byla sepsána na základě jejich pravé a svobodné vůle, a na důkaz toho připojují své podpisy.

Článek 24 **Platnost a účinnost Smlouvy**

- 1) Tato smlouva podléhá povinnosti uveřejnění v registru smluv dle § 5, 6 a 7 zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů, přičemž smluvní strany souhlasí s jejím uveřejněním v plném rozsahu.
- 2) Uveřejnění této smlouvy v registru smluv, dle odstavce 1. tohoto Článku, je povinen bez zbytečného odkladu, nejpozději do 30 dnů od uzavření smlouvy, zajistit poskytovatel. Zároveň je poskytovatel bez zbytečného odkladu povinen prokazatelně informovat druhou smluvní stranu o datu nabytí účinnosti této smlouvy.
- 3) Smlouva se uzavírá na dobu určitou a nabývá platnosti dnem jejího uzavření. Účinnosti smlouva nabývá dle ustanovení odstavce 1. a 2. tohoto Článku tj. dnem uveřejnění v registru smluv.
- 4) Účinnost Smlouvy je ukončena dnem 28. 4. 2020.
- 5) Ukončení Smlouvy před datem uvedeným v odst. 2 tohoto Článku je upraveno v ustanovení Čl. 20 odst. 4 písm. b) a c) Smlouvy.

Za poskytovatele:

Za příjemce:



Projekt

Vývoj a testování algoritmů pro prediktivní behaviorální analýzu osob překračujících vnější hranice EU

1. Předmět řešení

Předmětem VZ je vývoj algoritmů, které budou vyhodnocovat rizika u jednotlivých zájmových osob policie a jiných správních orgánů, překračujících vnější hranice EU a ČR, z vazeb mezi záznamy z minulosti a těmi aktuálně získanými. Hodnocení rizika bude dáno odchylkou například od pomyslného normálního chování, podobnosti k vzorcům chování zájmových osob a dalších informací, které vyplynou z analýzy dat z IS KODOX, IS OBZOR, CIS, NS-VIS a popř. dalších informačních zdrojů.

2. Řešením projektu bude naplněn následující dílčí cíl Programu bezpečnostního výzkumu pro potřeby státu 2016 - 2021 (BV III/2-VZ)

Ochrana před závažnou kriminalitou

3. Cíle projektu

Cílem projektu je zvýšit pravděpodobnost včasného odhalení a dopadení zájmových osob policie a jiných správních orgánů, překračujících vnější hranice EU a ČR. Jedná se o takové případy, jež nemohou být za současného stavu odhaleny a to jak z technologického hlediska, tak i z personálního vzhledem k množství dat, které jsou separátně uchovávány v samostatných informačních systémech Služby cizinecké policie. V rámci projektu budou vyvinuty algoritmy, které budou vyhodnocovat rizika u jednotlivých osob z vazeb mezi záznamy z minulosti a těmi aktuálně získanými. Hodnocení rizika bude dáno odchylkou například od pomyslného normálního chování, podobnosti k vzorcům chování zájmových osob a dalších informací, které vyplynou z analýzy dat z IS KODOX, IS OBZOR, CIS, NS-VIS a popř. dalších informačních zdrojů.

Dodavateli bude poskytnuta testovací databáze o rozsahu minimálně 1000000 záznamů z každého informačního systému. Pomocí této databáze dodavatel určí co je „normální stav“ pro každého cestujícího a následně podle nově dodaných testovacích dat bude testovat, zda byl „normální stav“ udržen, nebo došlo k odchylce. Pokud bude odchylka příliš velká (nastaveno uživatelem), pak dojde k upozornění příslušného uživatele a ten učiní potřebná opatření.

Po sestrojení algoritmu dodavatelem dojde k jeho testování vůči dodané databázi a to tak, že budou simulovány různé situace a budou hodnoceny reakce algoritmu na nově přidané informace proti těm, které byly obsaženy v poskytnuté testovací databázi. Před dodáním finální verze algoritmu, bude tento nasazen nad databází, obsahující data ze všech zájmových informačních systémů. Tato data zanalyzuje a následně bude testován proti aktuálním datům ze všech zájmových informačních systémů a bude hledat vztahy mezi daty a rizika z nich vyplývající. Testování algoritmu musí probíhat delší období, minimálně 3 měsíce, aby bylo možno vyladit jeho funkcionalitu a dopracovat se tudíž ke správným výsledkům.

Účelem vyvíjených algoritmů bude i vyhledání nových bezpečnostních rizik spjatých s překračováním vnějších hranic ČR a EU. Algoritmy strojového učení pro skórování bezpečnostních rizik nebudou nikdy plně automatické, vždy bude potřeba zpětné vazby od uživatele, díky které se algoritmy budou učit novým pravidlům, „normálními stavům“

a odchýlkám od normálu. Toto učení bude zpočátku velmi intenzivní a bude se zvolňovat postupně a podle nových způsobů páchaní kriminality na úseku překračování hranic.

4. Požadované výsledky

1x R – software

- Software (algoritmus) pro prediktivní behaviorální analýzu dat

1x V_{souhrn} – Výzkumná zpráva souhrnná

- Výzkumná zpráva souhrnná – Prediktivní behaviorální analýza pro ochranu hranic

Výstupem projektu bude jednak zpráva o kvalitě dat a podrobný popis výzkumu a vývoje algoritmů pro behaviorální analýzu osob. Součástí zprávy bude i podrobný popis algoritmů a vyhodnocení jejich kvality a škálovatelnosti a to nejen základních algoritmů, ale i jejich kombinací (ensembků) tam, kde to dává smysl. Každá sekce pak obsahuje návrh automatizace tvorby algoritmů z dat, včetně jejich aktualizace při poskytnutí zpětné vazby uživatelem. Dále bude podrobně zdokumentováno finální řešení, které bude použito v produkčním systému na základě výsledků jednotlivých přístupů. Finální algoritmus v sobě bude obsahovat hned několik komponent - od automatizace předzpracování dat a detekce (syntézy) nových zajímavých atributů, přes prediktivní modelování zachycující známá bezpečnostní rizika, až po nesupervizované algoritmy sloužící k odhalení rizik nových. Součástí výstupu bude i manuál k udržování algoritmu tak, aby zůstal co nejpřesnější.

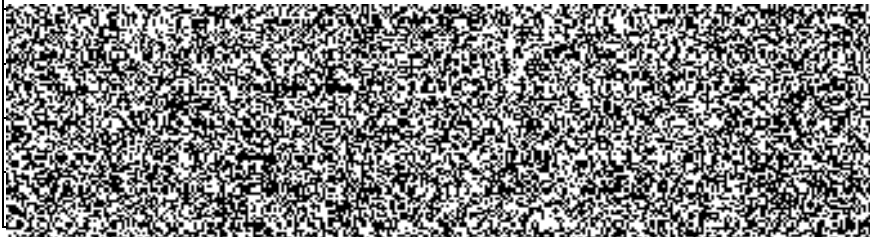
Výstupem výzkumu budou algoritmy pro supervizované prediktivní modelování dle dodaného bezpečnostního rizika včetně kombinací těchto algoritmů. Náš výzkumný tým se prediktivnímu modelování věnuje již 16 let [4]. Na připravená data tedy nasadíme moderní tzv. AutoML algoritmy (<https://github.com/kordikp/AutoMLprediction>), které jsme vyvinuli v rámci našeho dosavadního výzkumu, a které pro každý prediktivní problém prohledají množinu všech perspektivních kombinací a parametrizací prediktivních algoritmů. Naše nástroje dále rozšíříme o algoritmy vhodné pro dodaná data na základě výsledků prvotních experimentů. V poslední etapě projektu připravíme AutoML systém pro produkční běh tak, aby se systém sám snadno adaptoval na změny v datech, a tím byla zajištěna snadná udržitelnost celého systému a výrazně snížena míra degradace kvality modelů.

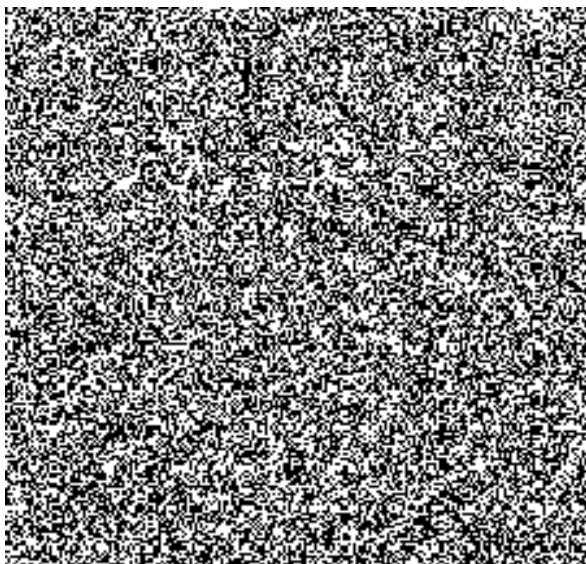
Zpráva bude obsahovat analýzu dostupných dat a jejich použitelnost pro behaviorální analýzu osob. Součástí zprávy bude i podrobný popis algoritmů a vyhodnocení jejich kvality a škálovatelnosti, a to nejen základních algoritmů, ale i jejich kombinací (ensembků) tam, kde to dává smysl. Každá sekce pak bude obsahovat návrh automatizace tvorby algoritmů z dat včetně jejich aktualizace při poskytnutí zpětné vazby uživatelem.

5. Projektový tým

5.1 Řešitelský tým

Náklady na mzdy/platy členů výzkumných týmů jsou uvedeny v Příloze č. 1 Projektu.

Titul, příjmení, jméno	
	

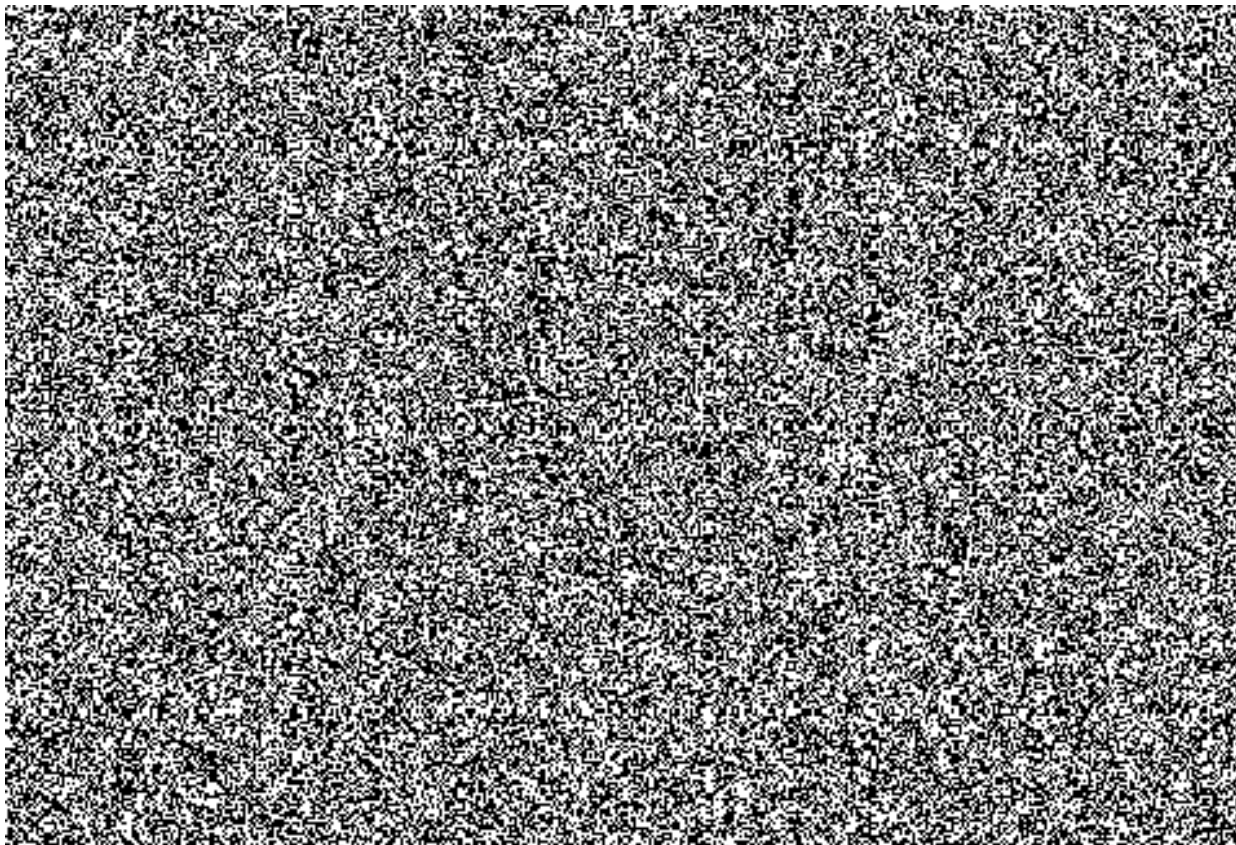


5.2 Další pracovníci projektového týmu

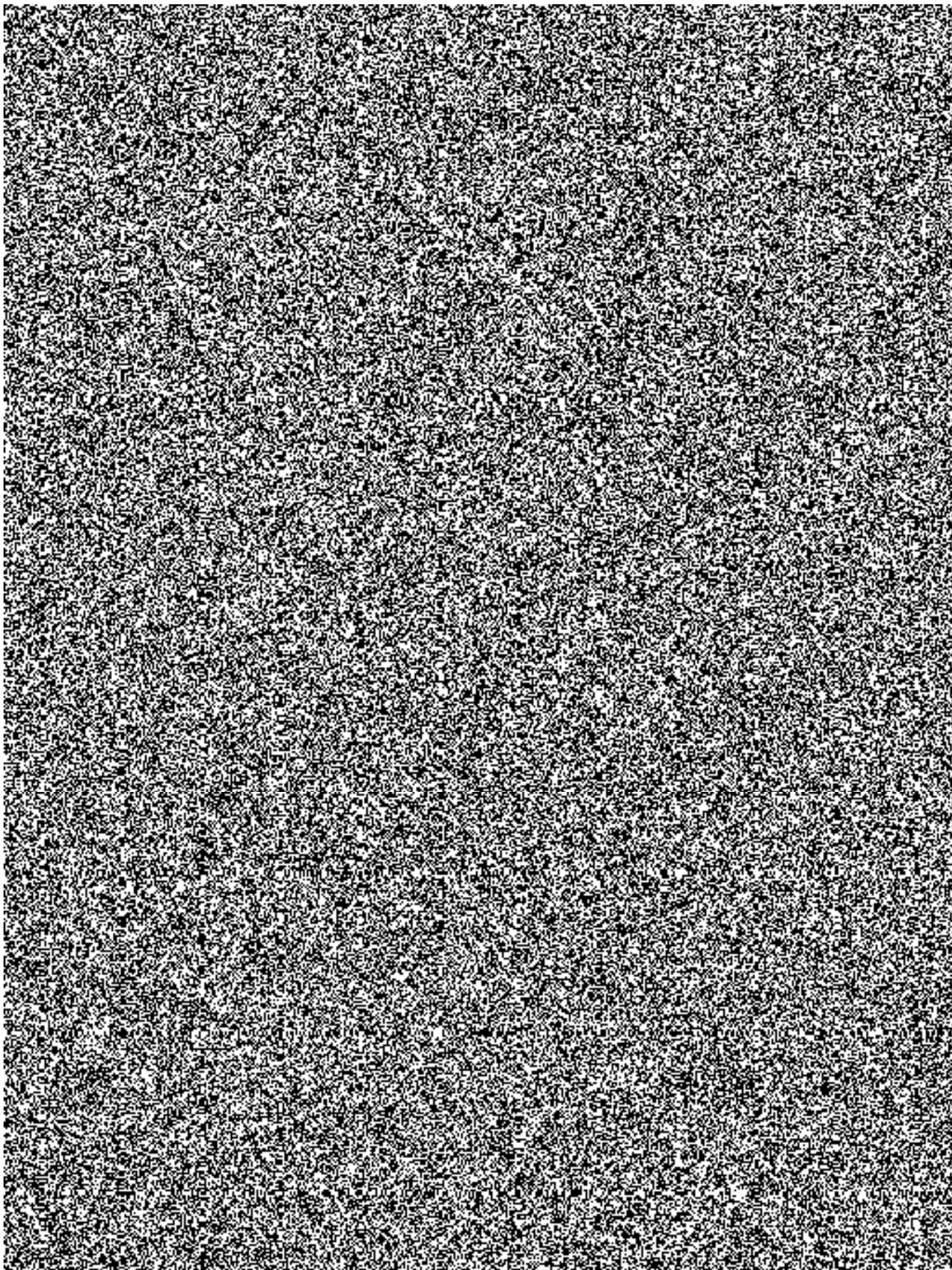
Titul, příjmení, jméno	
	

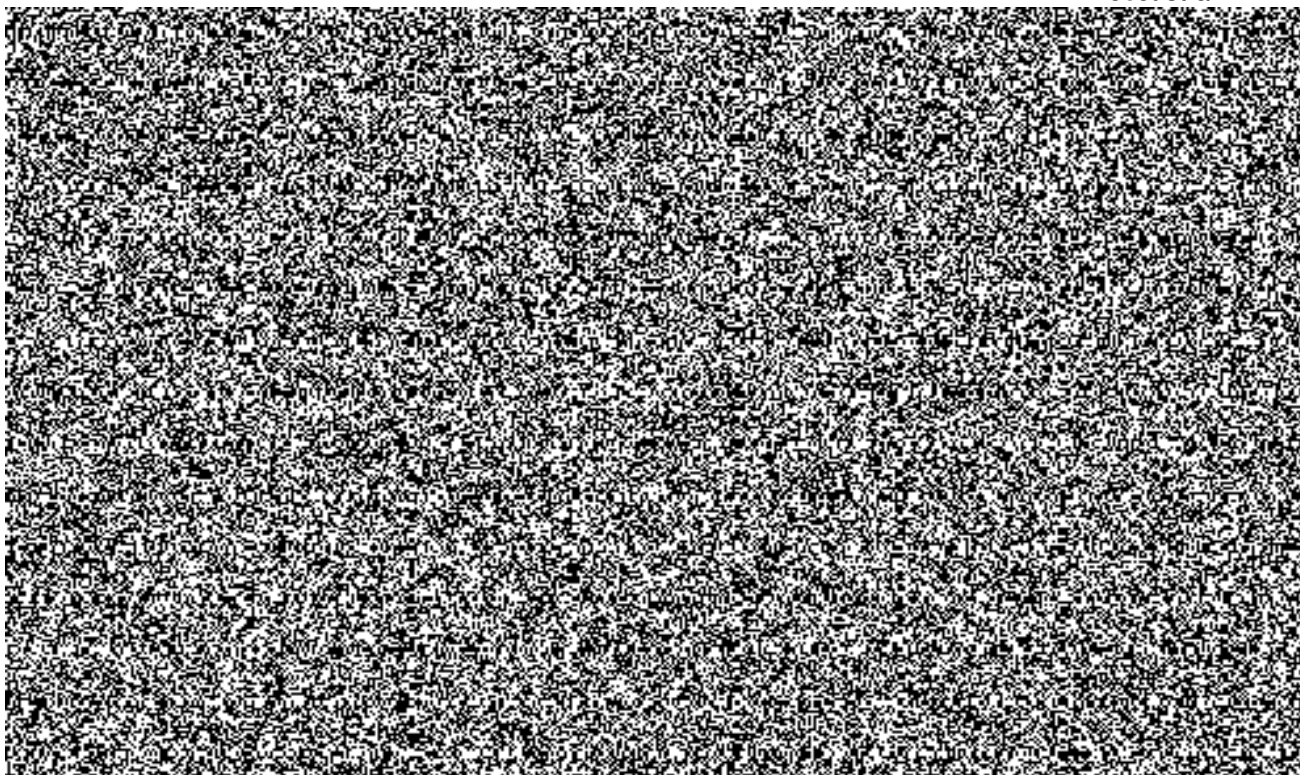
6. Postup realizace

6.1 Popis realizace



6.2 Návrh používaných metod, technologií a postupů, zvolené metodologie





6.3 Specifikace výsledků a způsob jejich dosažení

1. Software - R – Software (algoritmus) pro prediktivní behaviorální analýzu dat

a. Popis výsledku a jeho požadovaných funkcionalit

Algoritmus použitelný v rámci policejní ICT infrastruktury, pro vyhodnocování bezpečnostních rizik. Automaticky, s možností přiučování na základě zpětné vazby od uživatele, bude vyhodnocovat rizika na základě odchylek mezi „normálním stavem“ (trendem) určeným z dat z minulosti a aktuálními informacemi dodanými z hraniční kontroly a z API dat od leteckých dopravců. Podle úrovně odchylky, bude software automaticky upozorňovat operátora analytického softwaru, na všechna předem definovaná rizika a na rizika nová, daná odchylkou od běžného chování zaznamenaného v minulosti. Operátor dle svého rozhodnutí určí opodstatněnost rizika, poskytne zpětnou vazbu systému a v případech pravděpodobných bezpečnostních hrozeb přijme patřičná opatření.

b. Ověření funkčnosti výsledku

Po vyladění algoritmů a nasazení algoritmu včasné detekce do testovacího prostředí bude celý systém podroben testům pomocí uměle vytvořených dat simulujících jak stávající hrozby, tak nová bezpečnostní rizika. Po vyhodnocení těchto testů, bude algoritmus otestován vůči „ostrým“ datům z provozu a to po dobu minimálně 3 měsíců.

c. Způsob využití výsledku

Algoritmus bude využívat data uložená v datovém centru Národního situačního centra. V tomto datovém centru budou ukládána data z informačních systémů KODOX, OBZOR, CIS, NVIS, popř. dalších pro účely identifikace bezpečnostních hrozeb. Za pomoci těchto dat a tohoto algoritmu bude automaticky probíhat prediktivní behaviorální analýza, jejímž výsledkem budou informace o možných bezpečnostních rizicích. Na tato rozpoznaná rizika

bude reagovat uživatel dle svého uvážení a přijme konkrétní opatření. Samotná rozhodnutí uživatele budou následně automaticky využita k adaptaci algoritmu a redefinici bezpečnostních rizik. Výhodou tohoto řešení je, že nebude potřeba velké množství analytiků ručně udržujících systém založený na expertně definovaných pravidlech. Moderní algoritmy strojového učení dovedou tato pravidla na základě zpětné vazby od uživatele konstruovat a udržovat automaticky. Navíc jsou v systému udržována pravidla, která mají podporu v datech, a dopad případných pochybení analytika při možném přehlednutí detailu je minimalizován.

2. Souhrnná výzkumná zpráva V_{souhrn} – Souhrnná výzkumná zpráva – Prediktivní behaviorální analýza pro ochranu hranic

a. Popis výsledku

Souhrnná výzkumná zpráva bude obsahovat analýzu dostupných dat a jejich použitelnost pro behaviorální analýzu osob. Součástí zprávy bude i podrobný popis algoritmů a vyhodnocení jejich kvality a škálovatelnosti a to nejen základních algoritmů, ale i jejich kombinaci (ensembly), tam kde to dává smysl. Každá sekce pak obsahuje návrh automatizace tvorby algoritmů z dat včetně jejich aktualizace při poskytnutí zpětné vazby uživatelem.

- Algoritmy pro extrakci kvalitních atributů z relačních databází, tabulek a datových API a dalších zdrojů. Analýza významnosti jednotlivých atributů zejména pro prediktivní modelování bezpečnostního rizika.
- Algoritmy pro supervizované prediktivní modelování dle dodaného bezpečnostního rizika včetně kombinací algoritmů. Metody detekce anomálií nad supervizovanými modely.
- Zhodnocení technik semi-supervizovaného učení a náhradního modelování pro úsporu nutných uživatelských interakcí.
- Metody modelování sekvencí akcí osob včetně moderních algoritmů (jako např. Neural Turing Machine). Metody detekce anomálií nad sekvencními modely chování.
- Metody shlukové analýzy pro profilaci skupin osob na základě behaviorálních atributů. Škálovatelnost metod shlukové analýzy s ohledem na použití v produkčním systému. Metody detekce anomálií s využitím metod shlukové analýzy.
- Další algoritmy pro detekci anomálií a identifikaci nových bezpečnostních hrozeb. Od nejjednodušších metod (např. Local Outlier Factor) po sofistikované techniky a nové algoritmy (například detekce anomálií s použitím faktorizačních modelů známých ze systémů pro doporučování).
- Finální algoritmus – popis finálního řešení, které bude použito v produkčním systému na základě výsledků jednotlivých přístupů. Je pravděpodobné, že finální algoritmus v sobě bude obsahovat hned několik komponent od automatizace předzpracování dat a detekce (syntézy) nových zajímavých atributů, přes prediktivní modelování zachycující známá bezpečnostní rizika, až po nesupervizované algoritmy sloužící k odhalení rizik nových.

b. Ověření funkčnosti výsledku

Zpráva bude obsahovat prokazatelné zhodnocení kvality navržených algoritmů. Kvalita algoritmů, zejména finálního řešení bude následně ověřena v testu i reálném provozu.

c. Způsob využití výsledku

Výzkumná zpráva slouží nejen k dokumentaci navrženého řešení, aby bylo jasné, na jakém základě se bezpečnostní riziko modeluje a predikuje. Slouží také k validaci kvality výzkumné části, jejímž cílem je prověřit více přístupů k řešení problému a vybrat ten nejvhodnější.

7. Přínosy a dopady projektu

Potřeba reaguje na vývoj a trendy v technologiích nebo postupech užívaných v činnosti uživatele nebo v cílovém prostředí. Na základě realizace projektu a implementace výsledků dojde ke zvýšení kvality přesně definovaného parametru (např. rychlost, spolehlivost, dostupnost apod.) poskytovaných služeb nebo schopností.

8. Specifikace rozpočet projektu

Finanční prostředky rozpočtu jsou určeny pouze na mzdy pracovníků realizačního týmu, řešitelů veřejné zakázky, a na minimální režii pracoviště, ze které budou mj. uhrazeny náklady na požadovaný Audit projektu.

Fakulta informačních technologií ČVUT disponuje špičkovým technickým zázemím, proto nejsou do rozpočtu finanční prostředky na nákup majetku uvedeny.

S nákupem majetku a poddodávkami se v projektu nepočítá.

Náklady na mzdy/platy účastníka								
Název projektu		„Vývoj a testování algoritmů pro prediktivní behaviorální analýzu osob překračujících vnější hranice EU“						
Účastník		České vysoké učení technické v Praze						
Pořadí	Příjmení, jméno, titul	Pozice v projektu	Druh pracovní smlouvy (PS, DPP, DPČ)	Hodinová mzdová sazba (Kč)	Průměrný počet odpracovaných hodin měsíčně	Rok 2018	Rok 2019	Náklady celkem (v Kč)
Rešitelský tým								
1.		vedoucí řešitelského týmu	PS	360	8,33333	24 000	30 000	54 000
2.		excelentní pracovník	PS	360	16,66667	48 000	60 000	108 000
3.		excelentní pracovník	PS	360	8,33333	24 000	30 000	54 000
4.		klíčový odborný pracovník	PS	252	16,66667	33 600	42 000	75 600
5.		klíčový odborný pracovník	PS	252	16,66667	33 600	42 000	75 600
6.		klíčový odborný pracovník	PS	252	16,66667	33 600	42 000	75 600
7.		klíčový odborný pracovník	PS	252	41,66667	84 000	105 000	189 000
8.		klíčový odborný pracovník	PS	252	33,33333	67 200	84 000	151 200
9.		klíčový odborný pracovník	PS	252	33,33333	67 200	84 000	151 200
10.		odborný pracovník	PS	192	33,33333	51 200	64 000	115 200
11.		odborný pracovník	PS	192	16,66667	25 600	32 000	57 600
12.		odborný pracovník	PS	192	50	76 800	96 000	172 800
13.		odborný pracovník	PS	192	33,33333	51 200	64 000	115 200
14.		odborný pracovník	PS	192	33,33333	51 200	64 000	115 200
Technický personál								
15.		příprava a údržba HW	PS	192	33,33333	51 200	64 000	115 200
Podpůrný personál								
16.		projektové řízení	PS	180	33,33333	48 000	60 000	108 000
Účastník celkem						770 400	963 000	1 733 400

[illegible]

Rozpočet projektu ČVUT

v Kč

	Rok 2018	Rok 2019	Celkem
1. Osobní náklady nebo výdaje celkem	1 040 040	1 300 050	2 340 090
mzdy/platy na základě prac. poměru	770 400	963 000	1 733 400
osobní náklady/výdaje na základě dohody o pracovní činnosti			0
osobní náklady/výdaje na základě dohody o provedení práce			0
povinné pojistné na soc. zabezpečení	192 600	240 750	433 350
povinné pojistné na zdrav. pojištění	69 336	86 670	156 006
převody FKSP	7 704	9 630	17 334
cestovné			0
2. Náklady nebo výdaje na pořízení hmotného a nehmotného majetku celkem	0	0	0
nákup dlouhodobého hmotného majetku celkem:			0
nákup dlouhodobého nehmotného majetku celkem:			0
nákup drobného hmotného majetku			0
nákup drobného nehmotného majetku			0
3. Další provozní náklady nebo výdaje celkem	20 801	26 001	46 802
Audit projektu	20 801	26 001	46 802
4. Náklady nebo výdaje na služby celkem			0
nákup služeb			0
poddodávky			0
ostatní služby			0
5. Doplňkové náklady nebo výdaje celkem	187 207	234 009	421 216
18%	187 207	234 009	421 216
Celkové náklady nebo výdaje	1 248 048	1 560 060	2 808 108

HARMONOGRAM PLATEB ČVUT

Termín kontroly	Požadované výstupy	Termín platby	Částka (Kč)
		do 60 kalendářních dnů ode dne nabytí účinnosti Smlouvy	950 000
do 20. 9. 2018	dílčí zpráva – k činnostem a výstupům za období od 05/2018 do 08/2018	do 31. 10. 2018	298 048
do 20. 1. 2019	roční zpráva	do 28. 2. 2019	1 100 000
do 20. 6. 2019	dílčí zpráva – k činnostem a výstupům za období od 01/2019 do 05/2019	do 31. 7. 2019	460 060
do 30. 11. 2019	závěrečná zpráva		