Internacia Fervojisto

Dumonata organo de la Internacia Fervojista Esperanto-Federacio (IFEF)
revuo pri fervojo

ISSN 1397-4270

2023.3

La reloj ligas la landojn – Esperanto la popolojn

Estimataj gelegantoj

Kiam mi legis artikolon pri kibernetikaj atakoj mi rememoris miajn unuajn spertojn kun komputiloj en mia laboro. Tiam, en la 90-dekaj jaroj de pasinta jarcento, oni komencis pripensi uzi komputilojn por sekurigaj celoj en fervojtrafiko. Ĝenerala opinio estis, ke ne estas eble uzi tiel malfidindan ilon por regi fervojan trafikon. Motivoj estis du – unue la aparatoj mem ne funkciis sen problemoj kaj la dua – komputila funkciadsistemo estis konata nur por specialistoj, kiuj kreis ĝin. Kiu do povas konfidi al simila aparato respondecon pri sekureco en fervojo?

Sed ne ĉiuj konsentis kun tiu ĉi opinio. Jam kelkajn jarojn pli frue komencis evoluo de sekuraj komputilaj sistemoj potencaj firmaoj kiel *Siemens*, *Alstom*, tiamaj *AD-Tranz*, *Alcatel* kaj aliaj kaj montris vojojn, kiamaniere sekure regadi fervojtrafikon per nesekura rimedo. La vojo ne estis simpla – estis inventataj novaj principoj, novaj procedoj, novaj metodoj, kiuj post iom da tempo fariĝis ĝenerale konataj kaj uzataj.

Rezulto de tiu evoluo estis sistemoj „2 el 2“ eĉ „2 el 3“ kio signifas en la unua kazo, ke du sendependaj komputiloj – kanaloj laboras je la sama tasko kun diversaj algoritmoj kaj ilia eligo estas sekure komparata kaj poste uzata ekzemple kiel ordono por ŝanĝi pozicion de trakforko aŭ ŝalti verdan lumon sur signalilo. Se la komparo de eligoj ne estas identa la procedo haltiĝas – tio signifas ke ĝi eniras en sekuran staton kaj fervojtrafiko staras. Tio estis nur malgranda parto de la tuta procedo – estis starigataj normoj por unuopaj paŝoj de softvaro-evoluo, procedoj por atestado, finaproboj kaj multaj aliaj.

Kun priskribitaj aferoj interrilatas ankaŭ principo, ke komputilretoj en kiuj laboras sekurigaj komputiloj estas strikte „nepublikaj“, enigoj de ekstere en tiujn retojn estas realigataj per komunikadaj komputiloj, kiuj mem povas certigi, ke la informdateno estas atentinda aŭ ne.

Laŭ priskribitaj informoj oni povas konstati, ke kibernetikaj atakoj pri kiuj oni skribas en la artikolo sur paĝoj 54 – 58 ne koncernas rekte sekurajn komputilretojn, sed retojn, kiuj estas destinitaj por diversaj publikaj servoj en fervojtrafiko.

Via redaktoro

Enhavo:

Jarraporto de la sekretario pri la jaro 2022 44
La 4-a kunveno de VERDEN-projekto 48
Eŭropaj fervojoj – jam trian fojon en *Pardubice* 50
Resumoj de fakaj prelegoj dum la IFK 2023 51
Kiajn riskojn de kibernetikaj atakoj alfrontas fervojo? 54
Stadler provas sian unuan hidrogenan trajnon 58
Květuše Kafková (07.08.1923 – 10.03.2023) 59
Informo de la redaktoro 60
Amuza anguleto 60

Titolpaĝo: Kelkaj gepartoprenantoj de la seminario

Internacia Fervojisto
Dumonata fervojfaka revuo en Esperanto kaj organo de la Internacia Fervojista Esperanto-Federacio (IFEF)
Apero: Januaro, Marto, Majo, Julio, Septembro, Novembro
Redaktofino: La 10-a de la antaŭa monato

Estraro de IFEF
Prezidantino: Rodica Todor (Rumanio) prezidantino@ifef.net
Sekretario: Vito Tornillo (Italio) sekretario@ifef.net
Kasisto: Laurent Vignaud (Francio) kasisto@ifef.net
Redaktoro: Ladislav Kovář (Ĉeĥa Respubliko) redaktoro@ifef.net
Gvidanto de la Faka Komisiono: momente neokupita

Membroj de la Redaktora Komisiono
Lene Niemann (Danio), Guido Brandenburg (Germanio), István Gulyás (Hungario), Zlatko Hinšt (Kroatio), Laurent Vignaud (Francio)

Membroj de la Faka Komisiono
Guido Brandenburg (Germanio), ts@ifef.net
Jaroslav Matuška (Ĉeĥa Respubliko), fas@ifef.net

Bank-Konto:
Nomo: „Laurent Vignaud"
IBAN: FR33 20041 0 1011 0929 374Y 03237
BIC: PSSTFRPPNTE

UEA-konto: iffk-o

Retejo: www.ifef.net
Facebook: https://www.facebook.com/pages/IFEF-Internacia-Fervojista-Esperanto-Federacio/726039834155372

JARRAPORTO DE LA SEKRETARIO PRI LA JARO 2022

Antaŭrimarkigo: La ordo de la raporto estas kiel tiu de la lastaj jaroj por faciligi la komparojn. Pli detalaj informoj pri diversspecaj agadoj troviĝas en la lasta "Resuma jarraporto de la landaj asocioj".

1. Membrostato

La aktuala membrostato de IFEF estas: 256 membroj laŭ la pagitaj kotizoj (el kiuj 13 IM), 12 pli ol en la antaŭa jaro, kaj 483 membroj laŭ la sumo de la membroj de la unuopaj LA-j, 10 malpli ol en la antaŭa jaro.
La landaj asocioj estas 13.

2. Interna laboro

2.1. Estrarkunvenoj

Pluraj estrarkunvenoj okazis rete. La estraro reabonis IFEF al reta kunvenejo “Zoom” por kunigi la estraranojn kaj gastojn el diversaj landoj. Entute en 2022 okazis 8 retaj estrarkunsidoj kaj kelkaj alitemaj kunvenoj. Okazis ankaŭ retkunvenoj kun Kosmo pri la projekto “Erasmus+ VERDEN”. En la jaro 2022 okazis renkontiĝoj pri VERDEN en Aprilo en Greziljono kaj en Novembro en Roterdamo, en la sidejo de UEA, ĉeestis parto de la estraro. Ili estis ankaŭ okazoj por pritrakti IFEF-temojn. Parto de la estraro kunvenis en Septembro en Antverpeno por kunsidi kun la LKK. Nature la temo estis la organizado de la kongreso kaj postkongreso.

Averaĝe dum la jaro la estraro kunvenis minimume unu fojon monate. La temoj estis pluraj, sed ĉefe estis traktata la IFK okazonta en Majo en Antverpeno, sed ankaŭ la planado de la sekvaj kongresoj. Ofte la IFEF-estraro kunvenis kun ties LKK-oj por konsili kaj decidi pri la organizaj aferoj.

2.2. Ĉefkomitatano

Zlatko HINŠT plenumis akurate siajn multflankajn taskojn; i.a. li forsendis cirkuleron kun la demandilo pri la landaj jarraportoj por la jara resumo. Kune kun la Ks kaj la Sk, li daŭre ĝisdatigis la adresaron de la IFEF-funkciuloj; prizorgis la kolektadon de la demandiloj kaj instigis la malfruiĝintojn respondi. Li bone atentigis la komitatanojn sendi en ĝusta tempo la petojn pri statutŝanĝoj kaj la eventualajn kongresproponojn. Li krome petis landajn asociojn anonci la datojn de siaj jarkunvenoj aŭ konferencoj okazontaj en la jaro por plani kalendaron de IFEF-aranĝoj..

Dum la jaro li sendis alian cirkuleron kun aldonitaj ĝisdatigita adresaro kaj informoj.

2.3. Vizitoj

Ne okazis, krom tiuj ligitaj al la projekto "VERDEN" en la gastigantaj urboj.

2.4. Situacio kaj estonto de IFEF en kelkaj landoj

La situacio de la landaj asocioj de IFEF ne multe ŝanĝiĝis. Ni ne plu havas asocion en Kubo, sed la Sk kontaktis rete kubanon kiu tre ŝatus esti membro de IFEF, pro tio li estas nova IM en Kubo. Ĉinio ne pagis la membro-kotizojn por la pasintaj jaroj, dum la plenkunsido en la kongreso en *Beroun* oni decidis ke ĝi ne plu estos IFEF landa asocio laŭstatute. El Pollando la situacio iomete pliboniĝis, danke al intereso de la vroclava asocio, pluraj el ties grupo aliĝis al PEFA kaj la membro-kotizoj al IFEF iĝis 10 anstataŭ 5. Ankaŭ en Belgio la membro-nombro altiĝis al 15 dum la antaŭa estis 10, ĉefe pro la interesitoj kaj kunlaborantoj de la kongreso. La rilatoj kun aliaj fakaj asocioj daŭre estas bonaj. Hungario je la fino de la jaro rezignis pri la nuna stato de registrita asocio. Dum la unua asembleo 2023 la kunsido decidos ĉu daŭrigi kiel fervojista rondo sen juraj devigoj.

3. Laborplano

3.1. Informado

La korespondado okazas pere de interreto, ĉiuj membroj povus korespondi samtempe kun aliaj membroj per la IFEF-foruma grupo aŭ pere de Fejsbuko ricevi kaj doni informojn. Per la paĝo ifef.net la membroj kaj la eksteruloj povas ricevi ĉiujn informojn kaj elŝuti IFEF-dokumentojn enretigitajn. En ĝi aperas la informoj pri la kongreso, kun ligilo al pli detala paĝaro kun reta aliĝilo. Estas ankaŭ troveblaj la Internacia Fervojisto, Fervojfakaj Kajeroj kaj alilandaj bultenoj.

La du IFEF-diskutlistoj, unu kiel forumo por ĉiuj IFEF-membroj, la dua por la IFEF-aktivuloj, daŭre funkcias.

3.2. Junularo

La oferto gastigi junan fervojistan esperantiston dum kongreso estas ĉiam valida. Sed krom la ĉeĥaj junuloj ne venis petoj por aliĝi al nia agado.

3.3. Faka Komisiono

3.3.1 Terminara Sekcio

La Sk de TS, Guido BRANDENBURG raportas pri la laboro de la terminologia grupo en UIC, speciale en ĝia rolo enigante terminojn el la glosaroj de novaj *IRS*-normfolioj en la datumbankon *RailLexic*. Dum la jaro 2022 li preparis Terminaran Kurieron n-ro 159. En Februaro la Terminara Komisiono renkontiĝis rete por diskuti terminarajn proponojn. Dum la kongreso en *Beroun* regule la komisiono kunvenis. La kontaktoj kun *UIC* kaj ties terminologia grupo estas bonaj. Danke al Roman Štěrba el *FISAIC,* kiam okazis seminarioj kaj kongresaj prelegoj, li aperigis artikolojn, en la angla, en la retpaĝo de *UIC*.

3.3.2 Fake Aplika Sekcio

En 2022 aperis la "Fervojfaka Kajero" n-ro 30 kun 9 artikoloj de 10 aŭtoroj el 5 landoj. La Fervojfakaj Kajeroj kaj aliaj fakaj publikaĵoj estas enretigitaj en la paĝo “ifef.net”.

Fakaj prelegoj estis prezentataj dum la IFEF-kongreso, VERDEN-renkontiĝoj kaj en aliaj retaj kunvenoj.

3.4 Komisionoj kaj laborgrupoj

La laborgrupoj ne multe agadis dum la jaro.

Pri la eksteraj rilatoj la Pr-ino raportis pri siaj interrilatoj kun aliaj organizoj.

La informada grupo daŭre ĝisdatigas novaĵojn en la paĝoj de ifef.net kaj “Facebook” kaj donas informojn pere de la nunaj telekomunikad-rimedoj.

La 27-an de Julio okazis prezentado pri VERDEN en reta ILEI-kongreso VEKI, fare de la Pr-ino kunlabore kun la Sk kaj Rd.

3.5. Fervojista kontaktkunveno dum la UK – Montrealo, Kanado (06.-12.08.2022)

Nur kelkaj IFEF-membroj partoprenis en la UK. Andreas Diemel prezentis IFEF en la Movada Foiro. Aliaj kontaktoj okazis dum la virtualaj renkontiĝoj.

4. Aranĝoj

4.1. IFEF-aranĝoj de LA

Kelkaj landaj asocioj aranĝis kunvenojn aŭ Ĝeneralajn Asembleojn, kelkaj aranĝis la Ĝeneralan Asembleon virtuale.

4.2. IFEF-Kongreso

Dum la kongreso okazis estrarelekto. Ĉiuj estraranoj rekandidatiĝis kaj estis reelektitaj por la sekva trijara oficperiodo. La ĉefkomitatano gvidis la proceduron de la balotoj laŭ reguloj de la statuto.

Por la Faka programo dum la 73-a IFEF-kongreso en *Beroun* estis preparitaj ĉefa prelego kaj 7 fakprelegoj / prezentaĵoj de 10 aŭtoroj el 8 landoj:

1. Roman Štěrba: Grandrapidaj kaj konvenciaj fervojlinioj por la 21-a jarcento en Ĉeĥa Respubliko - ĉefa prelego.
2. Marc Cuffez: La strangaj tordoj kaj turnoj de la "Vennbahn": la historio de la unika belga-germana landlima situacio.
3. Zlatko Hinšt: Eŭropa Unio kaj fervoja trafiko kun speciala rerigardo al Kroatio.
4. Guido Brandenburg: *Pängelanton* 2025 - reanimado de regiona linio.
5. Lene kaj Jan Niemann: Danio estas lando de pontoj.
6. Kazimierz Noculak: Kial skribi kaj uzi leterojn?
7. Vito Tornillo: Hibridaj trajnoj.
8. Rodica Giuhat: Modernigo de la fervoja linio Bukareŝto-Nordo - Internacia Flughaveno Henri-Coandă - Bukareŝto.

La programo de la kongreso estis bone plenumita danke al diversaj kontribuoj de la ĉeĥa sekcio de FISAIC, ĉefe per prezentadoj de siaj kulturaj grupoj kiuj gajigis la vesperojn.

5. Eksteraj rilatoj

5.1. UEA

La kontaktoj kaj kunlaboro inter UEA kaj IFEF daŭre estas bonaj. La Prino partoprenis retajn diskutojn dum komitatkunsidoj kaj strategiaj forumoj pro neĉeesto en Montrealo.

Daŭre sukcesas la Erasmus-projekto “VERDEN”, kies ĉefa kunordiganto estas UEA pere de Kosmo-agentejo, en kunlaboro de diversaj asocioj. La lasta etapo de la projekto okazos ĝuste dum la UK en Torino en Aŭgusto 2023, kiam estos prezentataj la konkludoj. VERDEN havas du direktojn. De unu flanko ĝi celas antaŭenigi verdajn daŭripovajn kutimojn kaj de la alia uzi nian verdan lingvon kaj montri, ke per Esperanto eblas trakti seriozajn temojn kaj havi signifan efikon.

5.2. ***FISAIC***

La informoj pri la IFEF-kongreso aperas en la *FISAIC*-kalendaro kaj en reta reklamilo. En la paĝaro de *FISAIC* ĉiam aperas esperantaj paĝoj kiel la kvara lingvo. La rilato daŭre estas bona ankaŭ persone kun kelkaj *FISAIC*-estraranoj. La Pr-ino kaj la Sk partoprenis la 70-an jubileon de *FISAIC* en Strasburgo kaj *Bischheim*. La Pr-ino kiel respondeculino de IFEF kaj la Sk, kune kun Bruno Henry, prezentis IFEF ĉe la budo de la ekspozicioj de ĉiuj teknikaj grupoj de *FISAIC*. Ĝi estis ankaŭ okazo por interrilati kun la estraranoj de *FISAIC*, kun la membroj de la kulturaj grupoj kaj la lokaj esperantistoj. Danke al ĉi tiu renkontiĝo komencis la rilatoj kun la loka esperanta grupo en Strasburgo por la kunorganizado en 2024 de la Kongreso de Eŭropa Esperanto-Unio.

Fina komentario

En la jaro 2022 ankoraŭ estis rimarkeblaj kelkaj influoj de la pandemio kiuj malpermesis la efektivigon de multaj planitaj kunvenoj. La IFEF-agado daŭris ankaŭ virtuale.

La ĝenerala situacio de IFEF estas preskaŭ stabila. La membronombro de la Federacio (laŭ la kotizoj) estas iom pli alta ol en la pasinta jaro. Dum la jaro ni perdis kiel landan asocion Ĉinion. La fino de pandemio donis iom da spiro kaj da espero por denove renkontiĝi persone. Tamen la estraro klopodos interesigi pli kaj pli la IFEF-membrojn pere de virtualaj kunvenoj. Ankaŭ pro tio IFEF resubskribis en 2022 la abonon al reta kunvenejo “Zoom”, ĝi estas je dispono de ĉiuj landaj asocioj por okazigi iliajn landajn kunvenojn.

Inter la fakaj asocioj de UEA, IFEF restas unu el la plej grandaj.

La rilatoj kun aliaj esperantaj asocioj estas bonaj. Pro tio ni klopodas okazigi renkontiĝojn kunlabore kun aliaj esperantaj asocioj por plifortigi nian movadon.

Bolonjo, la 31-an de Marto 2023.

Vito Tornillo, la IFEF-Sekretario

La 4-a kunveno de VERDEN-projekto

Komence de la monato Marto 2023 okazis en *Pardubice* (Ĉeĥio) jam la kvara kunveno de kunlaborantoj por diskuti staton de preparoj de la

projekto VERDEN. La enkondukan renkontiĝon de la kunveno, dimanĉe la 5-an de Marto, malfermis Francesco Maurelli, bonvenigis ĉiujn partoprenantojn kaj dankis al la organizantoj pro perfekta preparo de la aranĝo. Poste sekvis prezento de plenumitaj taskoj post la pasinta kunveno kaj la situacio en preparo de kontribuaĵoj por broŝuro, kiun oni planas publikigi fine de la projekto. Post tagmanĝo la kunveno daŭris per diskutoj pri la retejo VeloRelo, kiun preparas Lars Sözüer. La retejo estos dediĉita al fervojklientoj-biciklistoj kaj alportos por ili gravajn informojn pri ebloj kaj kondiĉoj por transportado de bicikloj en trajnoj en diversaj landoj.

VERDEN laborkunveno.

Post vespermanĝo restis iomete da tempo por mallonga promeno en la urbo sub gvido de Ladislav Hakl. Dum la promeno ni ĝuis atmosferon de la historia parto de la urbo kun ĝia kastelo. La gvidanto (li loĝas en *Pardubice*) kompletigis la promenon per interesa rakontado pri loka historio kaj aliaj memorindaĵoj.

En korto de *Pardubice*-kastelo.

Lunde la 6-an de Marto la VERDEN-kunveno daŭris per antaŭtagmeza diskuto pri planoj por venontaj kunvenoj en Antverpeno dum la 74-a IFEF-kongreso kaj ankaŭ pri partopreno en la 108-a UK en Torino, kie

estos prezentitaj rezultoj de la projekto.

Al sukcesa traktado de la kunveno kontribuis ĉiuj partoprenantoj el ses landoj – Francesco Maurelli kaj Sara Spanó el firmao Kosmo Strategio, Monique Janssen el Flandra Esperanto-Ligo, Lars Sözüer reprezentanto de Biciklista Esperantista Movado Internacia, Christian Dardenne el Franca Fervojista Esperanto-Asocio, Vito Tornillo por Internacia Fervojista Esperanto-Federacio kaj Jaroslav Matuška, Ladislav Hakl kaj Ladislav Kovář el Ĉeĥa Fervojista Esperanto-Asocio.

Agrablajn kondiĉojn por traktado kaj samtempe loĝado liveris por ni hotelo *Labe*. La kunveno okazis en la hotela salono *Pernštejn* (familia nomo de mezepokaj posedantoj de la urbo), kun murpentraĵoj de ĉevaloj kiel referenco al famaj ĉevalkonkuroj (*Pardubice steeplechase*) kiujn oni okazigas en *Pardubice* de la jaro 1874.

Ladislav Kovář

Eŭropaj fervojoj – jam trian fojon en *Pardubice*

Enkadre de VERDEN-kunveno okazis la 6-an de Marto 2023 en areo de Universitato *Pardubice* la tria seminario kun titolo Eŭropaj fervojoj: daŭripova fervojtransporto. Organizanto de la seminario – Jaroslav Matuška invitis kvin prelegantojn, kiuj parolis pri aferoj tuŝantaj temon de la VERDEN-projekto. Rodica Todor – prezidantino de IFEF prezentis perrete la projekton kaj ĝiajn celojn, Lars Sözüer parolis pri biciklotransportado en trajnoj kaj interrilataj problemoj, Vito Tornillo prezentis aspektojn de plurrimeda transportado. Roman Štěrba parolis pri strategio de daŭripoveco, kiun preparis ĉeĥa Fervojadministracio kaj je la fino prezentis sian

kontribuaĵon Francesco Maurelli kun temo Robotiko kaj daŭripoveco.

La seminarion partoprenis 70 interesuloj, el tio 34 perrete (el 13 landoj). Inter ĉeestantoj estis ankaŭ profesoroj el Universitato *Pardubice*, membroj de ĈeFEA kaj 15 studentoj. La aranĝo de la seminario kontribuis krom alia ankaŭ al la 30-jara datreveno de la fondiĝo de Transporta Fakultato de Jan Perner – parto de la Universitato *Pardubice*.

Post la prelegoj vizitis kelkaj partoprenantoj de la seminario laboratoriojn de la fakultato kaj konatiĝis tie kun diversaj sistemoj kiujn oni uzas por instruado de studentoj pri organizado kaj regado de fervojtrafiko.

Multajn dankojn meritas la organizantoj de la seminario – Jaroslav Matuška kaj Ladislav Hakl.

Ladislav Kovář

Resumoj de fakaj prelegoj dum la IFK 2023

Ĉefaj prelegoj:

Ella STRUG (BE): Stacidomoj en Belgio/Antverpeno: arkitekturo kaj kultura fono

La ĉefstacidomo en Antverpeno estas unu el la plej belaj malnovaj stacidomoj en la mondo. La fervojlinio al Antverpeno estis konstruata en la jaro 1836. La konstruado de tegmento super la kajoj okazis inter 1895 kaj 1899, la ĉefan konstruaĵon kun giĉetoj kaj oficejoj oni konstruis 1899-1906. Tiujn juvelojn de inĝeniera arto kaj arkitekturo ni povas admiri ĝis nun. Inter 1998 kaj 2006 oni realigis la renovigon de la malnovaj konstruaĵoj. Samtempe oni tute ŝanĝis la sistemon de la fervojlinioj al trietaĝa sistemo. La taga lumo atingas eĉ la plej profundan parton de la stacidomo. Tiamaniere ĝi fariĝis ankoraŭ pli speciala.

Vladimir RONIN (BE): Historio de la unua pasaĝera fervojo sur la eŭropa kontinento

En la jaroj 1830-1835 Belgio ĵus naskiĝis kiel sendependa ŝtato. Ĝi havis gravan konflikton kun Nederlando kaj problemon pri la landlimoj kiuj ne estis ankoraŭ internacie rekonitaj. En tiuj cirkonstancoj la nova ŝtato tuj komencis konstrui la fervojon, la unuan sur la eŭropa kontinento. Kial kaj kiamaniere la belgoj realigis tiun neordinaran projekton, rakontos la prelego.

Fakaj prelegoj:

Matěj BERKA, Jaroslav MATUŠKA (CZ): Kiel kalkuli emisiojn de transporto*

La prelego temas pri difino kaj kalkulo de negativa efiko de transporto al la vivmedio. Difinitaj estas nocioj kiel karbonspuro, forcej-efikaj gasoj, CO_2e – ekvivalento de CO_2 k.a. Prezentitaj estas sistemoj kaj metodologioj por kalkulado de CO_2e (ekvivalentoj de CO_2) laŭ la normo EN 16258 kaj ISO 14064-1 kaj ankaŭ konkretaj en TTT publike atingeblaj kalkuliloj por determini energikonsumon kaj kvanton de forcej-efikaj gasoj el pasaĝertransporto kaj vartransporto.

Guido BRANDENBURG (DE): *DAC* - cifereca aŭtomata kuplilo

Kiam el ĉaroj fariĝis vagonoj kaj ilin tiris ne plu ĉevaloj sed pli fortaj vapormaŝinoj, ja necesis ilin iel kupli por formi trajnkompleton. Post elprovo de diversaj malavantaĝaj solvoj meze de la 19-a jarcento la fervojoj enkondukis la ŝrauban kuplilon el hoko kaj ŝeklo laŭlonge reguleblan per ŝraŭbo. Ĝi estas normita kaj ĉe varvagonoj ĝis hodiaŭ ankoraŭ preskaŭ senŝanĝe aplikata en Eŭropo. La klopodoj ripete fiaskis, anstataŭigi tiun nun pli ol 170 jarojn aĝan rimedon por kompili trajnkompleton per io pli eleganta, malpli temporaba kaj ne tiel postulema al homa forto: tro kosta, tro longdaŭra, tro ambicia. Nun la plano fine realiĝu kaj helpu al la fervojo en la konkuro kun la surstrata vartrafiko. Ĝis 2030 la fervojoj en Eŭropa Unio kaj la fervoja industrio volas ekipi 450.000 varvagonojn per aŭtomata kuplilo, kiu ne nur simple kunigas la vagonojn, sed solvante tutan faskon da problemoj efektive povos revolucii la fervojan vartrafikon.

Rodica GIUHAT (RO): Pendoponto super la Danubo en la zono de *Braila*

La ponto estas unu el la plej grandaj samspecaj konstruaĵoj en Eŭropo. La celo de la projekto estas krei modernan komunikadan vojon, kun efiko sur regiona disvolviĝado, senbarigo de la cirkulado, plibonigo de ties sekureco, malpliigo de la veturtempoj kaj malpliigo de mediopoluado en ĉiuj nuntempe traveturataj zonoj. La konstruado de la pendoponto trans la Danubo en la zono *Braila* havas kaj nacian kaj internacian gravecon pere de konektado de la Sud-Orienta Regiono kun la transeŭropa koridoro IV kaj la tuteŭropa koridoro IX.

Zlatko HINŠT (HR): Fervoja linio inter *Zagreb* kaj *Rijeka* – ĝiaj problemoj kaj graveco en eŭropa trafika sistemo

La fervojlinio inter *Zagreb* kaj *Rijeka* en Kroatio estas parto de tuteŭropa trafika koridoro Vb (de Budapeŝto en Hungario tra *Zagreb* al *Rijeka* en Kroatio). La lasta parto de tiu fervoja linio (la traceo inter *Karlovac* kaj *Rijeka*) estis finkonstruata en la periodo 1869 ĝis 1873. La konstruado de la aliaj partoj finiĝis en la jaro 1870 (t.e. la fervoja linio de la hungara-kroata limo al *Zagreb*) respektive 1865 (la parto *Zagreb-Karlovac*). La preleganto pritraktos ne nur gravajn aferojn pri la koridoro Vb en/tra Kroatio, sed ankaŭ substrekos ke en la jaro 2023 okazos jubilea festo pro la 150-jariĝo de la fervoja linio *Karlovac-Rijeka*, kiun oni en pli vasta senco ankaŭ povas konsideri kiel festadon de la fervoja linio inter *Zagreb* kaj *Rijeka*. Tiu ĉi fervojlinio multe kontribuis al disvolviĝo de ekonomio kaj precipe de la marhaveno en *Rijeka*. Estos menciataj interesaj detaloj pri ĝia konstruado kaj pri diversaj specoj de modernigadoj de ĉi tiu fervojlinio (elektrizadoj je tensionivelo de 3 kilovoltoj kaj poste de 25 kV, teknikaj solvoj por rapidigi la transporton kaj pliigi la kapaciton). Temas pri unu el la plej malfacilaj montaraj fervojlinioj, t.e. kun deklivoj kaj vojkurbiĝoj, en Eŭropo. Ankaŭ troveblas interesaj variantoj de konstruado de la nova fervoja linio inter *Karlovac* kaj *Rijeka*. Temas pri konstruado de nova fervojlinio sur ebenaĵo kaj pri tio ke oni planas konstrui en la nuna ebenaĵa fervojlinio inter *Zagreb* kaj *Karlovac* krom la unutrakan ankaŭ duan trakon. Kaj fine pri specifaj solvoj kaj por unutraka kaj por dutraka linioj en partoj de la traceo.

Jan kaj Lene NIEMANN (DK): *Fibertex* kaj fervojo

Prezento de la dana entrepreno *Fibertex*, kiu produktas ne-teksitajn

fibrajn produktojn, kiujn oni uzas por multaj celoj – i.a. en fervojo.

Vito TORNILLO (IT): Plurrimeda transporto*

Plurrimeda transporto estas transportsistemo, kiu uzas du aŭ pli da malsamaj transportmanieroj por alporti varojn al sia celloko kaj uzas konstenerojn, moveblajn kestojn aŭ duonremorkojn, facile translokeblaj sur la malsamaj rimedoj de transporto (ŝipoj, kamionoj kaj trajnoj). Unu el la avantaĝoj de plurrimeda movebleco estas ke ĝi permesas uzi la plej taŭgan transportreĝimon por ĉiu etapo de la vojaĝo. Ĉi-tiu prelego prezentas interalie la ekologiajn efikojn de tiu ĉi transporto.

* Prelego kadre de projekto VERDEN

Jaroslav Matuška

Kiajn riskojn de kibernetikaj atakoj alfrontas fervojo?

Bildo “Timiga komputilo” *Wikimedia,* aŭtoro maldo155

DDoS (Distributed denial-of-service - Distribuata servo-rifuzo) atakoj en la pasinta jaro plioftiĝis, precipe en fervojo, kaj *ransomware* (ĉantaĝista softvaro) estas la plej ofta tipo de kibernetikaj atakoj. Tion mencias Agentejo de Eŭropa Unio por kibernetika sekureco (*ENISA European Union Agency for Cybersecurity*)) en sia unua raporto pri kibernetikaj minacoj dediĉita al transportfako. La kresko de *DDoS*-atakoj sekvas precipe el rusa milito en Ukrainio, kie okazis kibernetikaj atakoj kontraŭ fervojekspluatantoj je ambaŭ flankoj.

La raporto rigardas periodon de la Januaro 2021 ĝis Oktobro 2022 dum kiu estis analizataj 21 kazoj direktitaj al fervoja sektoro el tuta nombro de 98 kibernetikaj atakoj. Kolektado kaj analizado de datenoj celas precipe al okazoj rimarkitaj en membroŝtatoj de Eŭropa Unio, sed ankaŭ en la tuta mondo.

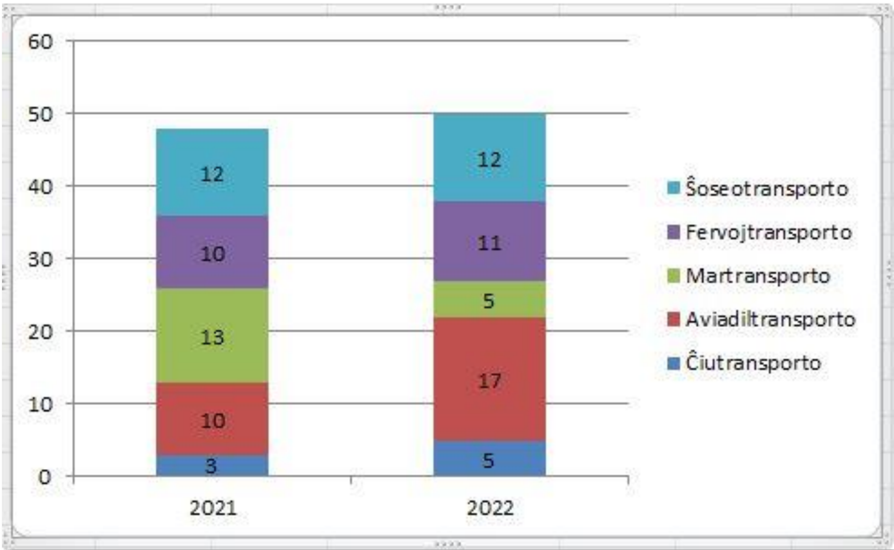
En ĉiuj transport-subfakoj celis atakoj kontraŭ instancoj kaj organizoj, 38% de incidentoj estis direktitaj kontraŭ trafikinstancoj. Sed en fako

de fervojtransporto la incidentoj koncernis fervojentreprenojn kaj eks-pluatantojn de infrastrukturo. La kategorio „Ĉiu transporto“ en la bildo sube rilatas atakojn, kiuj direktas aŭ al ĉiuj kvar fakoj aŭ pli ofte al trafikministerioj.

La entuta nombro de raportitaj atakoj de la jaro 2021 al la jaro 2022 iomete kreskis, sed la agentejo *ENISA* komentas, ke tio ne signifas ke la nombro de atakoj fakte kreskis. La ŝanĝo povas esti (parte) kaŭzita de tio, ke la fako maturiĝas el vidpunkto de malkaŝo de incidentoj kaj raportado.

Ĉefaj atakotipoj celitaj al fervojo

La plejmulto de registritaj atakoj en fervojtrafiko celis ekz. al fervojaj informadsistemoj, kiuj servas por vojaĝantoj, sistemoj de biletvendado, poŝtelefonaj aplikaĵoj kaj afiŝotabuloj. Ili kaŭzis certajn malfunkciojn de alirebloj al servoj, sed plejparte ne kaŭzis nuligon de fervojtrafiko.



Ransomware kaj minacoj rilataj al datenoj estas du ĉefaj minacoj celitaj al fervojo. Inter rimarkindaj *ransomware*-atakoj apartenas atako kontraŭ la sveda regiona transportisto *Skånetrafiken* en Aŭgusto 2021, kiu kaŭzis ke la retejo kaj aplikaĵoj estis kelkajn horojn sen alireblo. Por la entrepreno tio ne estis la unua atako.

En la Marto 2022 kontraŭfrontis al *ransomware*-atako Italaj Ŝtataj Fervojoj *Ferrovie dello Stato Italiane*, kiu havis postsekvon en tio, ke klientoj ne povis aĉeti vojaĝbiletojn. Unuecaj kazoj estis atakoj kontraŭ sistemoj de trafik-teknologioj kaj retoj, krizaj por sola fervojtrafiko en momento kiam estis influataj kompletaj retoj aŭ kiam ne estis je dispono informteknologiaj sistemoj krizaj el vidpunkto de sekureco.
Tiel okazis en kazo, kiam unu el liverantoj de *ICT*-servoj (inform-komunikadteknologioj) de dana fervojtransportisto *DSB* frontis en la Oktobro 2022 al supoza *DDoS*-atako. La atako kaŭzis nuligon de trafiko sur dana fervojreto. La incidento supoze influis aliron de baza informteknologia sistemo grava el vidpunkto de sekureco, per kio estis dum kelkaj horoj influata la trafiko de *DSB*.

Kresko de kibernetikaj atakoj rilatas al rusa milito en Ukrainio

Motivo estas ĉefe plifortigita agado de „hakeroj" (kodrompistoj) post rusa invado en Ukrainio. Grupoj de kodrompistoj kun porrusaj aŭ kontraŭ-*NATO* etosoj lanĉas *DDoS*-atakojn kontraŭ fervojkompanioj, precipe en orienta Eŭropo. En la Aprilo 2022 la porrusa hakergrupo *Killnet* asertis, ke ili organizis atakojn kontraŭ rumana registara retejo, inkluzive la fervojtrafik-ofertanton *CFR Calatori*. En la Junio 2022 la grupo *Killnet* asertis, ke ili difektis retejon de litovia fervojkompanio kaj malhelpis al vojaĝantoj aĉetadon de trajnvojaĝbiletoj, kaj en Aŭgusto de la sama jaro la grupo aliĝis al respondeco pri atakoj kontraŭ pli ol 200 ŝtataj kaj privataj estoniaj institucioj, inkluzive estoniajn fervojojn. La latvia pasaĝertransporta fervojkompanio *SJSG* frontis en la Julio 2022 al *DDoS*-atako, verŝajne ankaŭ de porrusaj kodrompistoj.

Aliflanke kontraŭrusaj kodrompistoj ankaŭ celis fervojojn, kun konkreta celo malhelpi moviĝojn de rusa armeo, el kiuj multaj okazis per fervojo. Hakeraktivistoj komencis *ransomware*-atakon kontraŭ belorusa fervojkompanio en la Januaro 2022. Kvakam tio okazis antaŭ komenco de invado al ukrainia teritorio, rusaj trupoj estis jam videblaj proksime de limo en Belorusio.

Grupo *GhostSeo* konektita kun anonimuloj asertis, ke en la Aprilo 2022 ĝi akiris aliron al informteknologia sistemo de rusa liveranto de metroo-sekurigaj sistemoj *Metrospetstehnika*. Laŭ la agentejo *ENISA* verŝajne daŭros pli viglita aktivado de kodrompistoj celita al

transportfako, same kiel kreskanta kvanto de *DDoS*-atakoj kontraŭ fervojo kaj transportfako ĝenerale.

Fotoilustraĵo, NASA superkomputilo antaŭe uzata por modelado de spiralgalaksiaj kolizioj, Wikimedia, aŭtoro Trower NASA

Datenŝtelado

Aperis ankaŭ okazoj de ŝtelado de datenoj inter fervojoperatoroj, kiam estis ŝtelataj ekzemple personaj kaj/aŭ medicinaj registroj. Ekz. kazo de usona operatoro de fervoja vartransporto *OmniTRAX*, kiu frontis al duobla ĉantaĝista atako. Forŝtelo de datenoj okazis ankaŭ al *Metropolitan Transportation Authority (MTA)* kaj *Norfolk Southern Railroads* en Usono, same kiel al brita operatoro *Merseyrail* kaj dana regiona operatoro *Lokaltog A/S*.

Kibernetikaj atakoj estas kutime surprizaj kaj ju pli vundebla sistemo estas des pli granda ŝanco estas por sukceso. Sed okaze estas vundeblecoj en la sistemo malkaŝitaj antaŭ ebla misuzo. Ekz. kanada transportagentejo *Metrolinx* portempe retiris siajn retpaĝojn en la Decembro 2021 kiel preventa dispono tiam, kiam ĝi estis informata de

federacia registaro pri kibernetika vundebleco. En Januaro 2022 anonima kodrompisto anoncis vundeblecon, kiu influis svisan nacian fervojsistemon kaj eventuale ebligis aliron al persondatenoj de klientoj.

Kvankam nuntempe havis plejmulto de kibernetikaj atakoj nur malgrandan influon al la trajnservoj, la agentejo *ENISA* supozas, ke grupoj de kodrompistoj direktiĝos en proksima estonteco al sistemoj de trafikaj teknologioj kaj difektos ilin, parte pro daŭra cifereca transformado en transportfako kaj pro pligrandigita konektebleco inter informteknologiaj kaj trafikteknologiaj retoj.

Ladislav Kovář, laŭ artikolo de Esther Geerts en RailTech.com, 24.3.2023

Stadler provas sian unuan hidrogenan trajnon

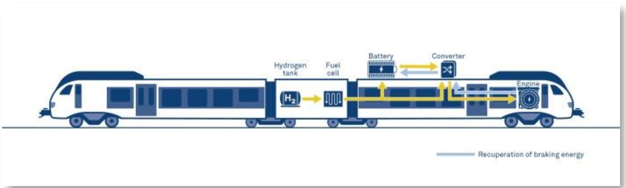
Kompanio *Stadler Rail* komencis testi sian unuan hidrogenan motorvagonaron *FLIRT H2* en norda Svislando. En duono de la jaro oni transportos ĝin en Usonon, kie ĝi veturados venontjare en ĉirkaŭaĵo de kalifornia *San Bernardino* en regula trafiko.

Stadler motorunuo *FLIRT H2,* retejo *Stadler*

La novan motorvagonaron prezentis *Stadler* pasintjare kiel unu el siaj plej allogaj eksponaĵoj dum *Innotrans*-foiro. Aktuale la veturilo uzas

hidrogenon, kiun ĝi ĉerpas en stacio *Hemishofen* norde en la lando proksime de germana landlimo.

Stadler havas krom pri livero por *San Bernardino* ankaŭ anticipan kontrakton pri livero de pliaj motorvagonaroj por la tuta Kalifornio. Pasintfoje dum *Innotrans*-foiro en Berlino ĝi subskribis memorandon pri interkompreno kun *California State Transportation Agency (CalSTA)* kaj kun kalifornia trafikministerio *(Caltrans)* pri livero de kvar hidrogenaj motorvagonaroj kun opcio por 25 pliaj.



Strukturo de *FLIRT H2*, retejo *Stadler*

Stadler estas la tria produktanto, kiu post *Alstom* kaj *Siemens* sukcesis finpretigi evoluigon de hidrogena motorvagonaro por pasaĝertrafiko. Duparta motorvagonaro kapablas transporti 108 sidantajn vojaĝantojn kun maksimuma rapido de 130 km/h. La motorvagonaro estos atestata por trafiko ĝis en 49 °C.

Ladislav Kovář, laŭ www.zdopravy.cz

Květuše Kafková (07.08.1923 – 10.03.2023)

S-ino Květuše Kafková naskiĝis la 7-an de Aŭgusto 1923 en Prago. Kun Esperanto ŝi konatiĝis en 60-aj jaroj de la pasinta jarcento en Ledeč nad Sázavou dum kursoj sub gvidado de s-ino Rybáčková. En tiu tempo ŝi ankaŭ komencis labori ĉe fervojo en pluraj postenoj kaj partoprenis fervojistan E-movadon. Ŝia hobio estis krom Esperanto ankaŭ trajnvojaĝado, kiam ŝi vizitadis siajn korespondantojn-amikojn en diversaj landoj.

En Januaro 2023 estis s-ino Kafková honorigita per titolo Honora Membro de Ĉeĥa Fervojista Esperanto-Asocio.

Ŝia ŝatata amuzo estis krom Esperanto ankaŭ pentrado kiun ŝi studis

en reklam-lernejo.

S-ino Kafková mortis la 10-an de Marto en Světlá nad Sázavou kvin monatojn antaŭ sia centjariĝo.

Ripozu en paco!

Ladislav Kovář

Informo de la redaktoro

En artikolo sur paĝo 29 de la IF 2023.2 aperis malĝusta teksto:
...longaj artikoloj de s-ro Hammerschmied, en la numero...
Bonvolu ripari al:
...longaj artikoloj de Taylor, en la numero...
Alia atentigo:

En artikolo sur paĝo 30 de la IF 2023.2 aperis malĝusta informo:
..."La stato de fervojo konektanta *Zagreb* (Kroatio) kaj *Rijeka* (Slovenio)".
Ĝusta teksto estas:
..."La stato de fervojo konektante kroatajn urbojn *Zagreb* kaj *Rijeka"...*
Bonvolu akcepti senkulpigon pro malĝustaj informoj.

Ladislav Kovář

Amuza anguleto

Solvu proverbon!

2 K	4	2	3		2	2	3
2		4 S	1	3	4	1	4
	2 L	1	3	1	2		3 P
3	1	4	1	3	4	1	4 S

1	E	G	A	
2	L	O	K	
3	P	R	N	
4	S	T	Z	I

En kvadratojn enskribu literojn el linioj en dekstra tabelo indikitaj per malgrandaj ciferoj.

Preparis: Ivan Potiška

Solvo de enigmo el numero IF 2023.2:

FINO BONA ĈIO BONA