

Pētniecības projekta nr. 13 «Meža nozares komunikācijas tehnoloģijas» rezultātu atskaite



Tilde, SIA
dr. Raivis Skadiņš
9.01.2019.



NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
Eiropas Reģionālās
attīstības fonds

IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Projekta rezultāti

- Aktivitāte #1
 - Apzināti, apkopoti un apstrādāti meža nozares valodas dati
 - Paralēlie korpusi
 - Monolingvālie korpusi
- Aktivitāte #2
 - izveidotas un novērtētas meža nozarei pielāgotas neironu MT sistēmas
 - Būtiski pārspēj nepielāgotas MT sistēmas un Google MT u.c.
- Aktivitāte #3
 - Izveidots meža nozares MT prototips
 - Pieejams publiski: <https://mezi-mt.tilde.lv>

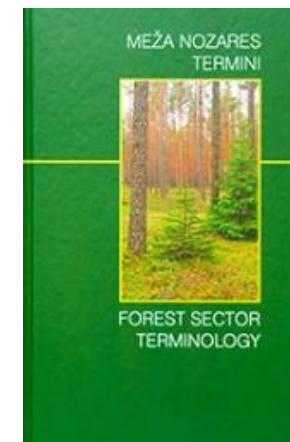
Projekta rezultāti

- Investīcijas
 - Novirzes no plānotā – NAV
- Publikācijas. 3 zinātniskās publikācijās, publicētas starptautisku konferenču rakstu krājumos, indeksētas Scopus, Web of Science un DBPL datubāzēs
 - Mārcis Pinnis, Raivis Skadiņš, Valters Šics, Toms Miks. 2018. Integration of Neural Machine Translation Systems for Formatting-Rich Document Translation. Natural Language Processing and Information Systems. NLDB 2018. Lecture Notes in Computer Science, vol. 10859, 494-497.
 - Mārcis Pinnis, Andrejs Vasiļjevs, Rihards Kalniņš, Roberts Rozis, Raivis Skadiņš and Valters Šics. 2018. Tilde MT Platform for Developing Client Specific MT Solutions. Proceedings of the Eleventh International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2018), 1344-1348.
 - Matīss Rikters, Mārcis Pinnis and Rihards Krišlauks. 2018. Training and Adapting Multilingual NMT for Less-resourced and Morphologically Rich Languages. Proceedings of the Eleventh International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2018), 3766-3773.

Valodas dati

- Sadarbība ar nozares speciālistiem
 - LVM, LLU MF, SILAVA, Baltijas Koks, Meža Avīze u.c.
- Interneta resursi, publikācijas, standarti
 - Gan paralēlie dati, gan monolingvāli dati
 - Vairāk kā 70 dažādi avoti
- Terminu vārdnīcas

| No. | LV | Angl. | LV | LV |
|-----|--------|-------|---------|---------|
| 1 | alvars | 221 | alvaris | alvaris |
| 2 | alvāns | 222 | alvaris | alvaris |
| 3 | alvāns | 223 | alvaris | alvaris |
| 4 | alvāns | 224 | alvaris | alvaris |
| 5 | alvāns | 225 | alvaris | alvaris |
| 6 | alvāns | 226 | alvaris | alvaris |
| 7 | alvāns | 227 | alvaris | alvaris |
| 8 | alvāns | 228 | alvaris | alvaris |
| 9 | alvāns | 229 | alvaris | alvaris |
| 10 | alvāns | 230 | alvaris | alvaris |
| 11 | alvāns | 231 | alvaris | alvaris |
| 12 | alvāns | 232 | alvaris | alvaris |
| 13 | alvāns | 233 | alvaris | alvaris |
| 14 | alvāns | 234 | alvaris | alvaris |
| 15 | alvāns | 235 | alvaris | alvaris |
| 16 | alvāns | 236 | alvaris | alvaris |
| 17 | alvāns | 237 | alvaris | alvaris |
| 18 | alvāns | 238 | alvaris | alvaris |
| 19 | alvāns | 239 | alvaris | alvaris |
| 20 | alvāns | 240 | alvaris | alvaris |
| 21 | alvāns | 241 | alvaris | alvaris |
| 22 | alvāns | 242 | alvaris | alvaris |
| 23 | alvāns | 243 | alvaris | alvaris |
| 24 | alvāns | 244 | alvaris | alvaris |
| 25 | alvāns | 245 | alvaris | alvaris |
| 26 | alvāns | 246 | alvaris | alvaris |
| 27 | alvāns | 247 | alvaris | alvaris |
| 28 | alvāns | 248 | alvaris | alvaris |
| 29 | alvāns | 249 | alvaris | alvaris |
| 30 | alvāns | 250 | alvaris | alvaris |
| 31 | alvāns | 251 | alvaris | alvaris |
| 32 | alvāns | 252 | alvaris | alvaris |
| 33 | alvāns | 253 | alvaris | alvaris |
| 34 | alvāns | 254 | alvaris | alvaris |
| 35 | alvāns | 255 | alvaris | alvaris |
| 36 | alvāns | 256 | alvaris | alvaris |
| 37 | alvāns | 257 | alvaris | alvaris |
| 38 | alvāns | 258 | alvaris | alvaris |
| 39 | alvāns | 259 | alvaris | alvaris |
| 40 | alvāns | 260 | alvaris | alvaris |



Valodas dati

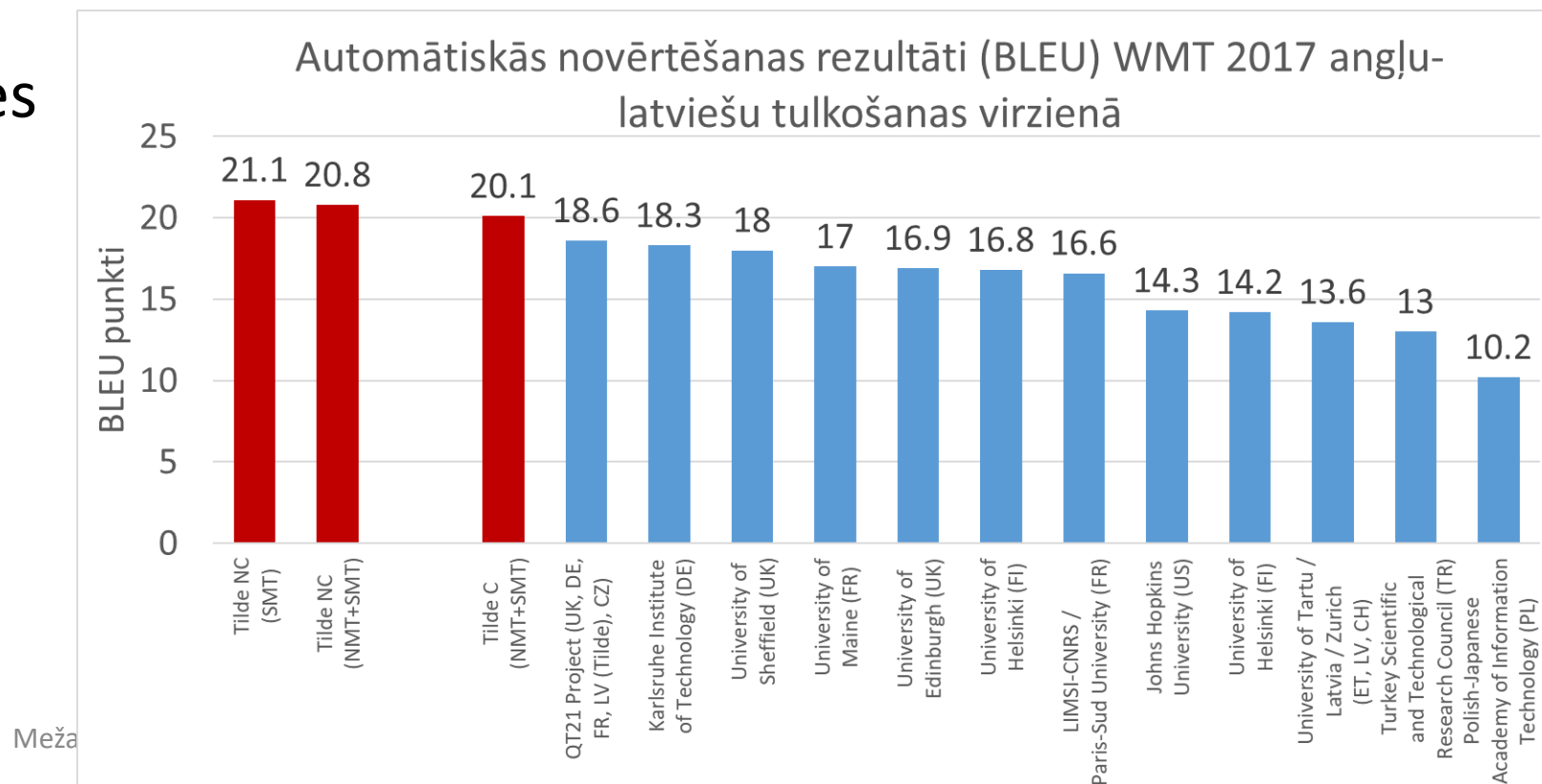
- Nozares paralēlie dati: 233 tūkstoši
- Nozares latviešu dati: 211 tūkstoši
- Nozares angļu dati: ~ 1 miljons

- Vispārējie paralēlie dati: ~ 12 miljoni

- Nozares temini: 13 tūkstoši

Meža nozares neironu tīklu MT sistēmas

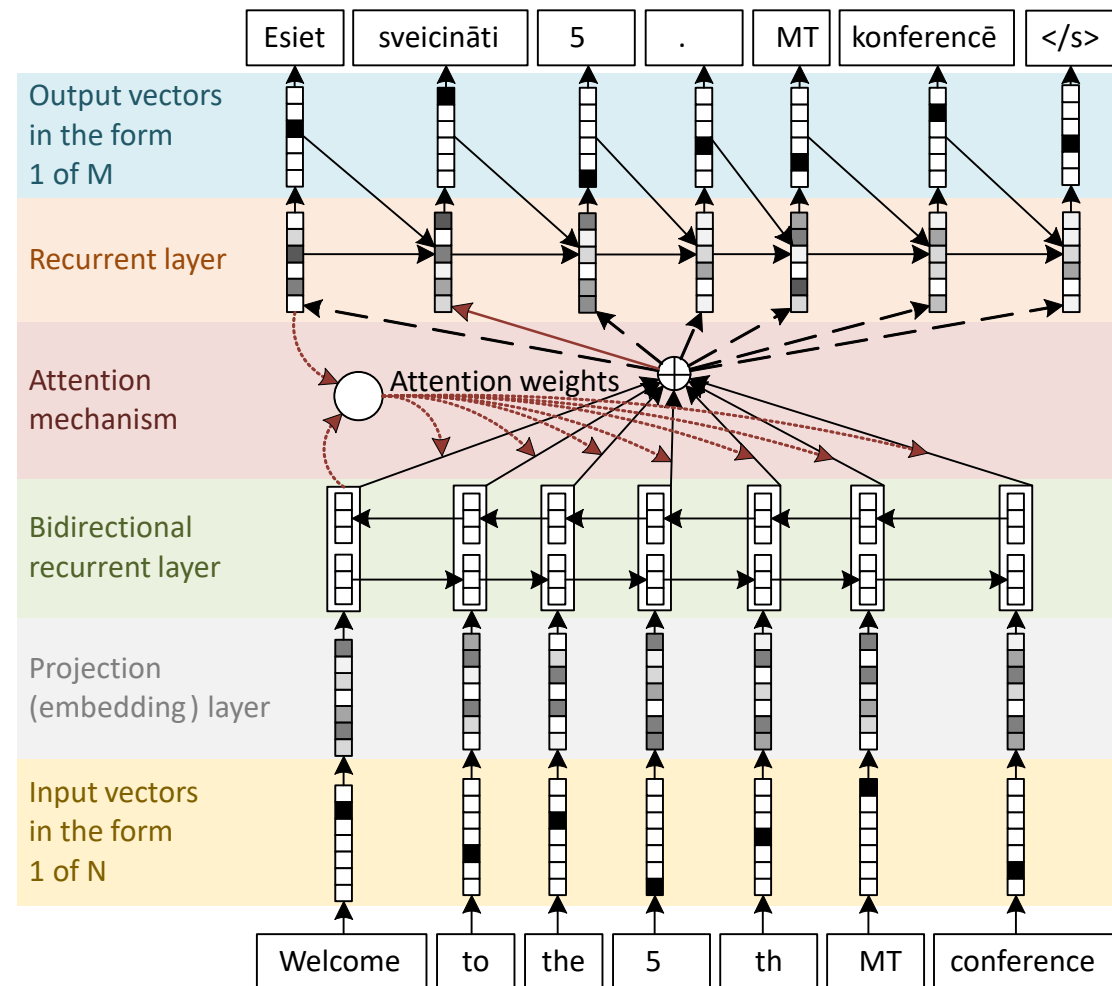
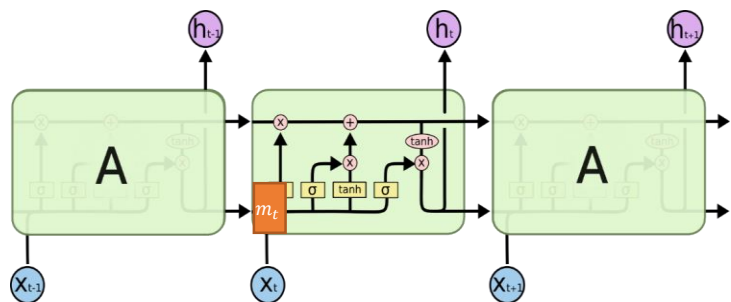
- Izmantotas jaunākās MT tehnoloģijas – neironu tīkli
- Par pamatu ņemtas nozarei nepielāgotas NMT sistēmas, kas uzvarēja WMT 2017 konferences sistēmu konkursā
- Valodu pāri:
 - angļu-latviešu
 - latviešu-angļu



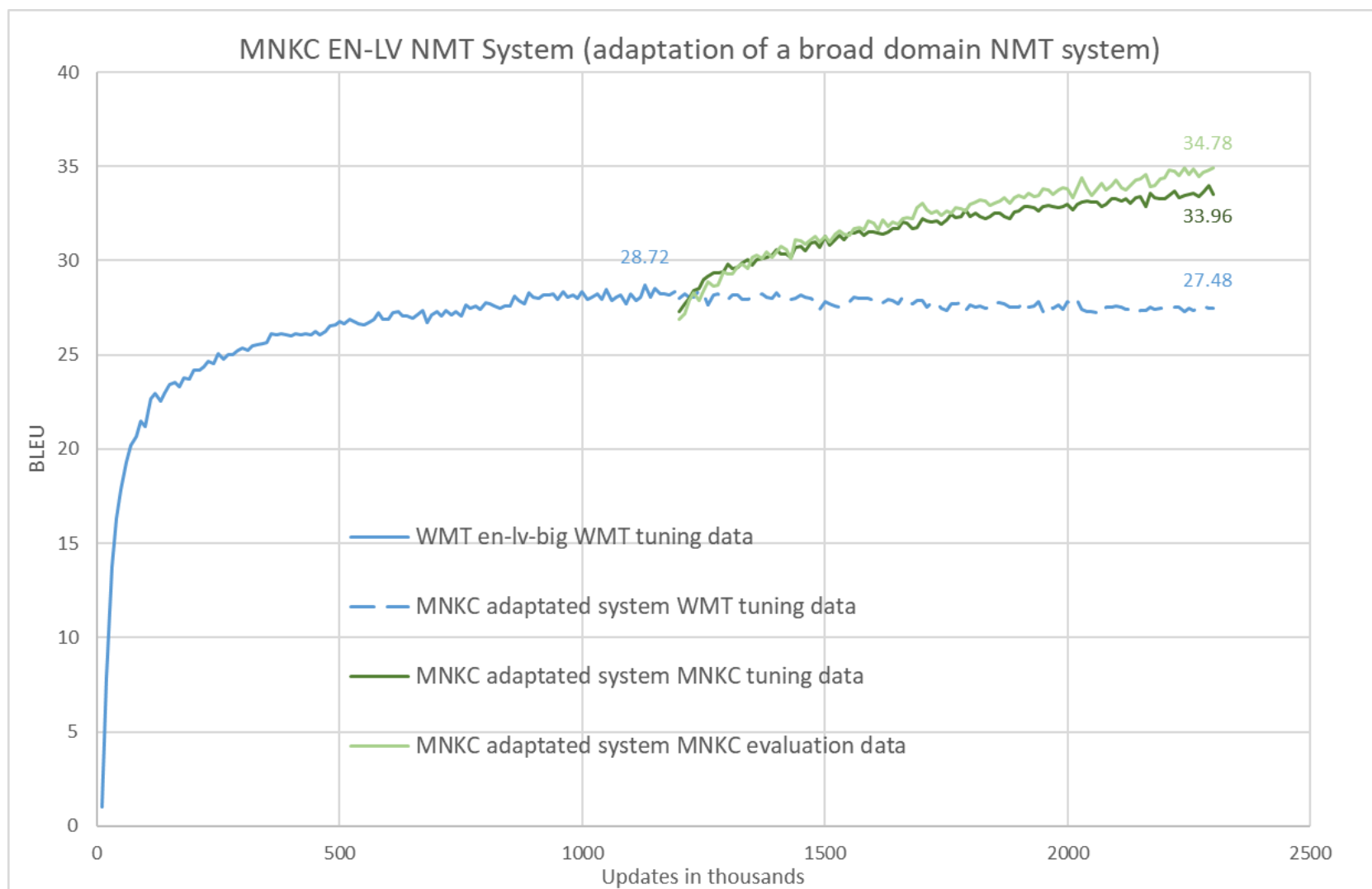
Meža nozares neironu tīklu MT sistēmas

- Nematus NMT arhitektūra

- pielāgotas datu filtrēšanas metodes
- MLSTM rekurentie neironu tīkli
- vārdu dalīšana vārdu daļās
- faktorētie modeļi
- retu vārdu, skaitļu, identifikatoru aizstāšana
- datu bagātināšana
- attulkošana



Meža nozares neironu tīklu MT sistēmas

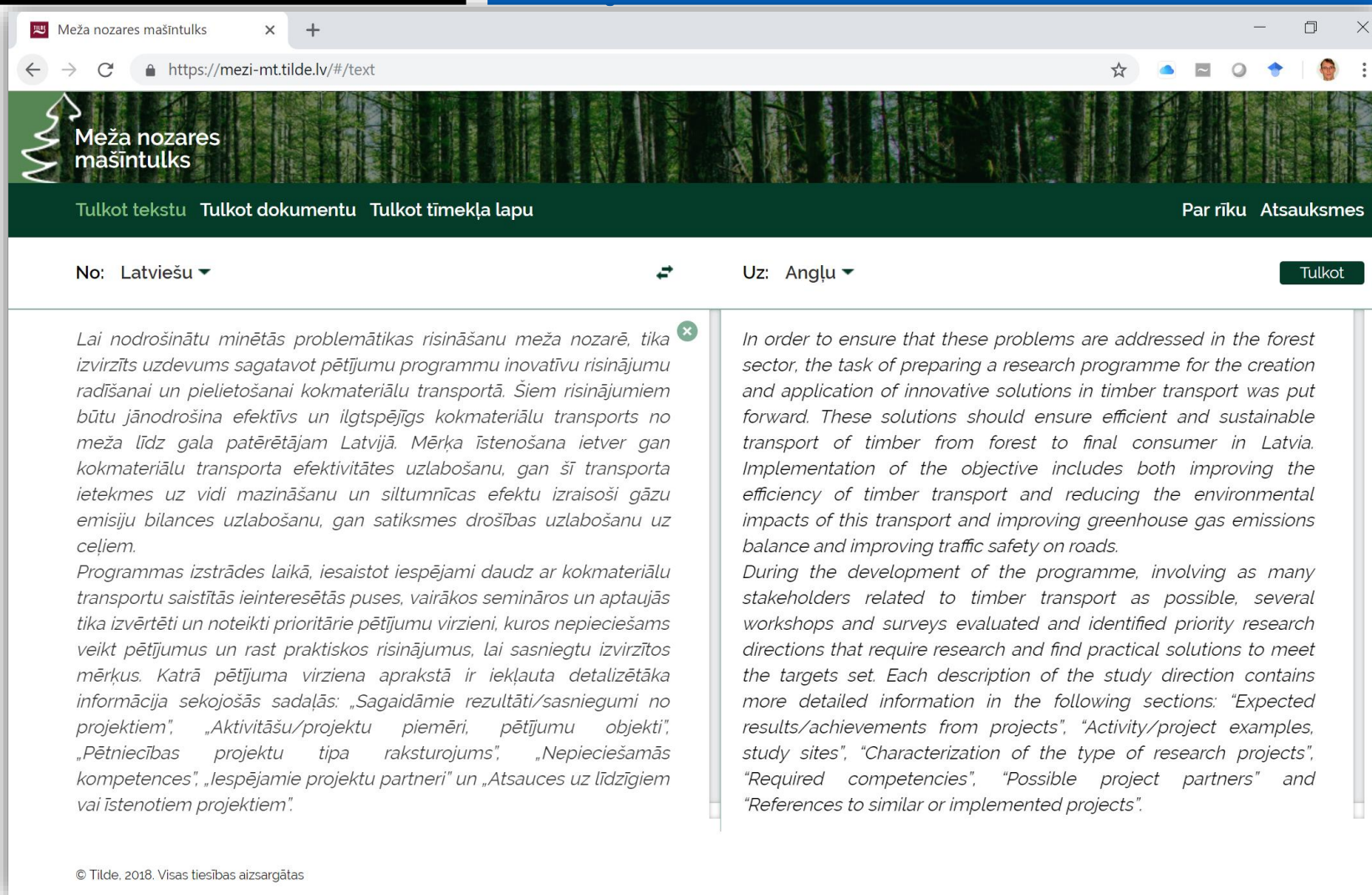


Meža nozares neironu tīklu MT sistēmas

| MT sistēma | angļu-latviešu | latviešu-angļu |
|-----------------------------------|----------------|----------------|
| Nepielāgota WMT | 24.93 | 25.47 |
| Google MT | 24.49 | 28.05 |
| Meža nozarei pielāgota sistēma | 34.85 | 28.68 |

Prototips.

Tekstu tulkošana: <https://mezi-mt.tilde.lv>



The screenshot shows a web browser window with the URL <https://mezi-mt.tilde.lv/#/text>. The page header features a forest background with the text "Meža nozares mašintulks" and navigation links: "Tulkot tekstu", "Tulkot dokumentu", "Tulkot tīmekļa lapu", "Par rīku", and "Atsauksmes".

The main interface includes a language selection area with "No: Latviešu" and "Uz: Angļu" dropdown menus, and a "Tulkot" button. Below this, there are two columns of text:

Latvian text (left):

Laī nodrošinātu minētās problemātikas risināšanu meža nozarē, tika izvirzīts uzdevums sagatavot pētījumu programmu inovatīvu risinājumu radīšanai un pielietošanai kokmateriālu transportā. Šiem risinājumiem būtu jānodrošina efektīvs un ilgtspējīgs kokmateriālu transports no meža līdz gala patērētājam Latvijā. Mērķa īstenošana ietver gan kokmateriālu transporta efektivitātes uzlabošanu, gan šī transporta ietekmes uz vidi mazināšanu un siltumnīcas efektu izraisīti gāzu emisiju bilances uzlabošanu, gan satiksmes drošības uzlabošanu uz ceļiem.

Programmas izstrādes laikā, iesaistot iespējami daudz ar kokmateriālu transportu saistītās ieinteresētās puses, vairākos semināros un aptaujās tika izvērtēti un noteikti prioritārie pētījumu virzieni, kuros nepieciešams veikt pētījumus un rast praktiskos risinājumus, lai sasniegtu izvirzītos mērķus. Katrā pētījuma virziena aprakstā ir iekļauta detalizētāka informācija sekojošās sadaļās: „Sagaidāmie rezultāti/sasniegumi no projektiem”, „Aktivitāšu/projektu piemēri, pētījumu objekti”, „Pētniecības projektu tipa raksturojums”, „Nepieciešamās kompetences”, „Iespējamie projektu partneri” un „Atsauces uz līdzīgiem vai īstenotiem projektiem”.

English text (right):

In order to ensure that these problems are addressed in the forest sector, the task of preparing a research programme for the creation and application of innovative solutions in timber transport was put forward. These solutions should ensure efficient and sustainable transport of timber from forest to final consumer in Latvia. Implementation of the objective includes both improving the efficiency of timber transport and reducing the environmental impacts of this transport and improving greenhouse gas emissions balance and improving traffic safety on roads.

During the development of the programme, involving as many stakeholders related to timber transport as possible, several workshops and surveys evaluated and identified priority research directions that require research and find practical solutions to meet the targets set. Each description of the study direction contains more detailed information in the following sections: “Expected results/achievements from projects”, “Activity/project examples, study sites”, “Characterization of the type of research projects”, “Required competencies”, “Possible project partners” and “References to similar or implemented projects”.

© Tilde. 2018. Visas tiesības aizsargātas

Prototips. Dokumentu tulkošana

Meža nozares mašintulks

https://mezi-mt.tilde.lv/#/text

Meža nozares mašintulks

Tulkot tekstu Tulkot dokumentu Tulkot tīmekļa lapu Par rīku Atsauksmes

No: Latviešu Uz: Angļu Atvērt

Pētījumu programmas virzieni

Ievads

Efektīva un konkurētspējīga transporta sistēma ir viens no būtiskākajiem priekšnoteikumiem valsts ekonomiskās un sociālās attīstības nodrošināšanai. Eiropas Komisijas Baltajā Grāmatā ir teikts, ka kontinenta turpmākā labklājība būs atkarīga no visu tā reģionu spējas būt pilnīgi un konkurētspējīgā veidā integrētiem pasaules ekonomikā. Lai to sasniegtu, izšķiroša nozīme ir efektīvam transportam. Autotransports ir vienīgais no visiem transporta veidiem, kas spēj nodrošināt kravu piegādi "no durvīm līdz durvīm". Lai uzlabotu transporta sektora un visas tautsaimniecības ekonomisko izaugsmi Latvijā, ir jāmeklē jauni risinājumi, kas ļautu pilnveidot autotransporta sniegtos pakalpojumus un uzlabot transporta efektivitāti. Vienlaicīgi šiem risinājumiem jābūt videi draudzīgiem un drošiem.

Lai nodrošinātu minētās problemātikas risināšanu meža nozarē, tika izvirzīts uzdevums sagatavot pētījumu programmu inovatīvu risinājumu radīšanai un pielietošanai kokmateriālu transportā. Šiem risinājumiem būtu jānodrošina efektīvs un ilgtspējīgs kokmateriālu transports no meža līdz gala patērētājam Latvijā. Mērķa īstenošana ietver gan kokmateriālu transporta efektivitātes uzlabošanu, gan šī transporta ietekmes uz vidi mazināšanu un siltumnīcas efektu izraisīto gāzu emisiju bilances uzlabošanu, gan satiksmes drošības uzlabošanu uz ceļiem.

Programmas izstrādes laikā, iesaistot iespējami daudz ar kokmateriālu transportu saistītās ieinteresētās puses, vairākos semināros un aptaujās tika izvērtēti un noteikti prioritārie pētījumu virzieni, kuros nepieciešams veikt pētījumus un rast praktiskus risinājumus, lai sasniegtu izvirzītos mērķus. Katrā pētījuma virziena aprakstā ir iekļauta detalizētāka informācija sekojošās sadaļās: „Sagaidāmie rezultāti/sasniegumi no projektiem”.

Research programme directions

Introduction

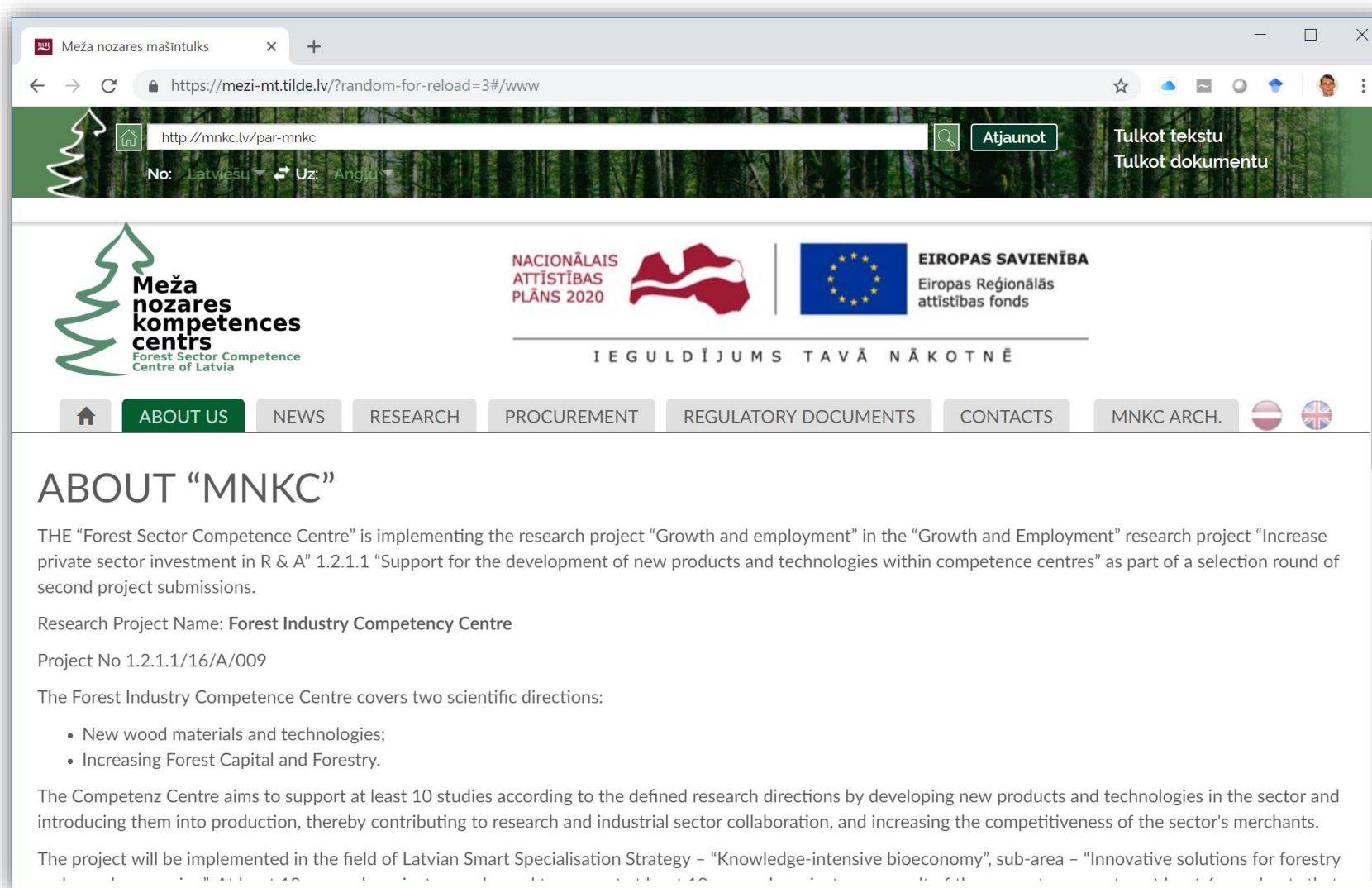
An efficient and competitive transport system is one of the most important prerequisites for ensuring the economic and social development of the country. The European Commission's White Paper says that the future prosperity of the continent will depend on the ability of all its regions to be fully and competitive in the global economy. Effective transport is crucial to achieve this. Road transport is the only one of all modes of transport capable of delivering freight "from door to door". In order to improve the economic growth of the transport sector and the whole economy in Latvia, new solutions should be sought to improve the services provided by road transport and improve transport efficiency. At the same time, these solutions must be environmentally friendly and secure.

In order to ensure that these problems are addressed in the forest sector, the task of preparing a research programme for the creation and application of innovative solutions in timber transport was put forward. These solutions should ensure efficient and sustainable transport of timber from forest to final consumer in Latvia. Implementation of the objective includes both improving the efficiency of timber transport and reducing the environmental impacts of this transport and improving greenhouse gas emissions balance and improving traffic safety on roads.

During the development of the programme, involving as many stakeholders related to timber transport as possible, several workshops and surveys evaluated and identified priority research directions that require research and find practical solutions to meet the targets set. Each description of the study direction contains more detailed information in the following sections: "Expected results/achievements from projects",

© Tilde, 2018. Visas tiesības aizsargātas

Prototips. Tīmekļa lapu tulkošana



Meža nozares mašintulks

https://mezi-mt.tilde.lv/?random-for-reload=3#/www

http://mnkc.lv/par-mnkc

No: Latviesu Uz: Angļu

Atjaunot

Tulkot tekstu
Tulkot dokumentu

Meža nozares kompetences centrs
Forest Sector Competence Centre of Latvia

NACIONĀLAIS ATTĪSTĪBAS PLĀNS 2020

EIROPAS SAVIENĪBA
Eiropas Reģionālās attīstības fonds

IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

ABOUT US NEWS RESEARCH PROCUREMENT REGULATORY DOCUMENTS CONTACTS MNKC ARCH.

ABOUT "MNKC"

THE "Forest Sector Competence Centre" is implementing the research project "Growth and employment" in the "Growth and Employment" research project "Increase private sector investment in R & A" 1.2.1.1 "Support for the development of new products and technologies within competence centres" as part of a selection round of second project submissions.

Research Project Name: **Forest Industry Competency Centre**

Project No 1.2.1.1/16/A/009

The Forest Industry Competence Centre covers two scientific directions:

- New wood materials and technologies;
- Increasing Forest Capital and Forestry.

The Competenz Centre aims to support at least 10 studies according to the defined research directions by developing new products and technologies in the sector and introducing them into production, thereby contributing to research and industrial sector collaboration, and increasing the competitiveness of the sector's merchants.

The project will be implemented in the field of Latvian Smart Specialisation Strategy – "Knowledge-intensive bioeconomy", sub-area – "Innovative solutions for forestry

Prototips. Nozares termini

The screenshot shows a web browser window with the following elements:

- Browser Tab:** Meža nozares mašintulks
- Address Bar:** <https://mezi-mt.tilde.lv/#/text>
- Header:** Meža nozares mašintulks (with a tree icon)
- Navigation:** Teksts, Dokuments, Lapa (left); Par rīku, Atsauksmes (right)
- Language Selection:** No: Angļu (dropdown), Uz: Latviešu (dropdown), Tulkot (button)
- Input Field:** softwood
- Output Field:** skuju koku koksne
- Definition:** [noun]
- Translations:**
 - skuju koku koksne softwood, coniferous timber
 - skujkoku koksne softwood
- Footer:** © Tilde, 2018. Visas tiesības aizsargātas

Ietekme

- Uz projekta īstenošanu
 - Jaunas metodes pielāgotu MT risinājumu izstrādei
 - Ļaus piedāvāt līdzīgus MT pielāgošanas pakalpojumus
 - gan meža nozarē, gan citās
 - gan Latvijā, gan pasaulē
- Uz meža nozari
 - Rezultāti ir publiski pieejami
 - Iespējami arī specializētāki MT risinājumi





NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
Eiropas Reģionālās
attīstības fonds

IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ