



# SADiLaR

## XITSONGA PAPILAHUNGU

### NHLANGULA 2023



YI SEKETERIWE HI TIMALI HI:



**science & innovation**

Department:  
Science and Innovation  
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

YI FAMBISIWE HI:



LAVA KU TIRHIWEKE NA VONA:





# KU PFALA VANDLA RA NKARHI LOWU HUNDZEKE NA WA SWESWI: NDZETELODYONDZO YA NTIRHO WA XIDIJITALI EMAZISI KUNENE MUSEUM

- Rooweither Mabuya

Eka nguva ya namuntlha ya xidijitali leyi yaka emahlweni hi xihatla, ku hlayisiwa na ku fikeleleka ka swilo swa matimu na matsalwa swi hundzuke swilo nkoka swinene. South African Centre for Digital Language Resources (SADiLaR) yi kunguhatile ndzetelodyondzo ya ntirho wa xidijitali emuyuziyamu wa Mazisi Kunene eDurban. Hi ku rhangela hi valavisisi va vutivi bya swilo swa xidijitali Rooweither Mabuya na Andiswa Bukula, na Mulawuri wa matirhelo wa SADiLaR, Juan Steyn, xikongomelo xa ntirho lowu a ku ri ku dyondzisa vatirhi va miyuziyamu na varhangeri hi maendlelo ya xidijitali ku hlayisa matsalwa ma nkarhi lowu nga hundza.

## HLAYA HI MAYELANA NA:

Ku pfala vandla ra nkarhi lowu hundzeke na wa sweswi: ndzetelodyondzo ya ntirho wa xidijitali eMazisi Kunene Museum

Vuhlayiselo bya switirhisiwa swa tindzimi bya SADiLaR byi nyika matimba eka vulavisisi bya ririmi

SADiLaR na UJ va kombisa ku koteka ka ntirho eka vutivi bya vanhu bya xidijitali

Vulavisisi lebyi seketeriweke hi timali hi SADiLaR byi nyika rito eka vana va Xipedi lava nga na vutsoniwa byo vulavula

SADiLaR yi tlangela ku humelela ka ndzetelodyondzo wa 4th RAIL eCroatia

Papila ra ndzavisiso wa PhD ri veka SADiLaR emepeni wa misava hinkwayo

1

3

5

7

10

13

Muziyamu wa Mazisi Kunene i nhlango wa swilo swa ndhavuko lowu tinyiketeleke ku tsundzuka vutomi na ntirho wa mutlhokovetseri na mutivi wa filosofi wa ndhuma, Mazisi Kunene. Ndhawu leyi i kaya ra nhlangeleto lowukulu wa matsalwa ya nkoka na swilo swa khale leswi nyikaka xivono xa ndzhaka na ndhavuko lowu Afrika-Dzonga yi fuweke hi wona. Hambiswiritano, switirhisiwa leswi a swi ri ekhomyeni ro onhaka na ku nyamalala naswona a swi nga koti ku fikeleriwa hi xitalo hikwalaho ka leswi swi nga lo tsariwa kunene.

Hi xikongomelo xo lava ku hlayisa rifuwo leri ra matimu eka rixaka ra mundzuku, vafambisi va ntirho, Mabuya, Bukula na Steyn, va tivise mhaka ya ku tirhisiwa ka endlelo ra xidijitali ku ta vona leswaku matsalwa ma khale ma hlayiseka. Va kombise ndlela leyi thekinoloji ya ximanguvalawa yi nga pfunaka hakona ku endla leswaku matsalwa ya khale ma fikeleleka eka vatirhisi emisaveni hinkwayo.

Vafambisi va ntirho va kombise vatekaxiave switepe hinkwaswo leswi va faneleke ku swi landzelela loko va lava ku teka leswi tsariweke ehansi kutani swi va eka xidijitali. Vatekaxiave va ntirho va dyondze hi tifomati ta tifayili, swiletelo swa xiboho, na vulawuri bya datha,

leswi va endleke leswaku va kota ku tumbuluxa tifayili ta xidijitali leti heheleke.

Endlelo ra xidijitali ri hlohlotela ku tlakusa ntirhisano na ku avelana vutivi hi ku fambisa ku cincana ka switirhisiwa swa xidijitali exikarhi ka miyuziyamu na minhlango yin'wana. Ri tlhela ri ndlandlamuxa ku fikelela swilo hi ku olova ka valavisisi, vatsari na lava tsakelaka kusuka emisaveni hinkwayo ku dyondza na ku tlangela mintirho leyi ya matimu va ri ekule.

## Ku hlayisa ndzhaka ya ndhavuko hi ku tirhisa thekinoloji ya ximanguvalawa

Xin'wana xa swilo swa nkoka swa ntirho lowu a ku ri ku nyikiwa ka xitirhisiwa xo kandziyisa (scan), IRIScan Desk 5 Pro, kun'we na khompyuta ya le tafuleni. Xitirhisiwa lexi xi ta tirha tanihi xitirhisiwa xa nkoka eka phurosese ya xidijitali, ku pfumelela muziyamu ku hundzula hi ndlela leyinene matsalwa ya yona ku ya eka tifomati ta xidijitali ta xiyimo xa le henhla. Swilo swa xiyimo xa le henhla swa xikeni, swo tanihi ku kumiwa ka matluka hi ku tisungulela ni ku antswisiwa ka swifaniso, swi ta tiyisekisa ku hlayisiwa ka vutshembeki bya matsalwa yo sungula loko swi ri

## Tihlanganise na hina:





karhi swi khoma vuxokoxoko byin'wana ni byin'wana hi ku kongoma.

Ku tinyiketela ka Muziyamu wa Mazisi Kunene eka ku tirhisa xidijitali swi kombisa vumundzuku lebyi tshembisaka eka nhlaysi na ku fikeleleka ka ndzhaka ya ndhavuko. Vatekaxiave va ntirho va khutaziwile ku yisa emahlweni matshalatshala ya xidijitali ku ya emahlweni, ku tiyisisa akhayivhi ya xidijitali leyi nga ta tshama nkarhi wo leha. Muziyamu wu kunguhata ku nghenelela eka vutirhisani na ntirhisano ku ndlandlamuxa vukona bya yona bya xidijitali na ku lavisisa tindlela ta vutumbuluxi to nghenisa vayingiseri eka nhlengeleto wa xidijitali.

Ndzetelodyondzo wa ntirho wa xidijitali eMuyuziyamu wa Mazisi

Kunene yi tirhile tanihi xiendlakalo xa nkoka eka riendzo ro ya eka ku hlayisa na ku tlakusa ndzhaka ya ndhavuko hi ku tirhisa thekinoloji ya ximanguvalawa. Hi nkongomiso wa vativi na mphakelo wa switirhisiwa swa xiyimo xa le henhla, vatirhi va muziyamu na varhangeri va dyondzisiwile kahle ku sungula riendzo ro hundzula ra ku tirhisa endlelo ra xidijitali.



Tihlanganise  
na hina:





# VUHLAYISELO BYA SWITIRHISIWA SWA TINDZIMI BYA SADILAR BYI NYIKA MATIMBA EKA VULAVISISI BYA RIRIMI

- Birgit Ottermann

Ku hlayisiwa, ku hangalasiwa na ku hlayisiwa ka matsalwa ya xidijitali lama tirhisiwaka nakambe na switirhisiwa swa mbulavulo eka tindzimi ta ximfumo ta Afrika-Dzonga i swa nkoka swinene eka ndzavisiso na nhluvukiso eka xiyenge xa thekinoloji ya tindzimi. Datha i ya nkoka ku nga ri ntsena eka ku tumbuluxiwa ka switirhisiwa swo olovisa vuhlanganisi exikarhi ka mintlawa yo hambana ya tindzimi kambe na ku nyika matimba eka tindzimi ta laha kaya ku tirhisiwa eka tisisiteme ta vuhlanganisi bya ximanguvalawa. The South African Centre for Digital Language Resources (SADiLaR) yi tekile xiave lexi xa nkoka xa murindzi hi ku tirhisa vuhlayiselo bya yona bya switirhisiwa swa tindzimi. Ku fikela sweswi, yi na madzana ya swilo hi tindzimi to tala leswi kumekaka eka vaaki hi ku tirhisa pulatifomo yo pfuleka.

“Vuhlayiselo bya switirhisiwa swa tindzimi bya SADiLaR byi na tirhekhodo to tlula 400 ta swilo hi tindzimi to tala, hambi ku ri tindzimi ti nga ri tingani leti humaka ehandle ka Afrika-Dzonga,” ku vula Dokodela Friedel Wolff, Mufambisi wa Xithekiniki wa SADiLaR. “Swin’wana swa swilo hi swoxe swi hlamusela xitirhisiwa lexi hi xoxe xi nga ni tindzimi to tala. A hi xitirhisiwa xin’wana ni xin’wana xa ririmi ra wena lexi nga ku tsakisaka, kambe swi nga ha va ntsena leswi mulavisisi un’wana kumbe munjhiniyara wa tisoftware a swi lavaka leswaku a endla nchumu lowu tsakisaka wa ririmi ra wena.”

## Ku nyika ku tshamiseka eka switirhisiwa

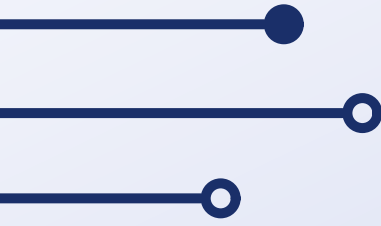
Tinxaka to hambana ta switirhisiwa leswi kumekaka ti sukela eka matsalwa ya xielekitironiki na datha ya mbulavulo (ku fana na nhlengeleto wa matsalwa lama kongomisiweke eka minxaxamelo ya marito, swihlamusela-marito, miehleketo ya vuhundzuluxi na tikhopora ta tindzimi to tala leti ringanisiweke) ku ya eka switirhisiwa na switirhisiwa swa tindlela to tala, matirhiselo na tipulatifomo leti seketelaka ku lulamisiwa ka datha

na nhluvukiso ya thekinoloji leyintshwa.

Kuya hi Wolff, datha ya ndzavisiso leyi hlayisiweke eka vuhlayiselo bya SADiLaR’s yi na nkoka lowu nga pimekiki eka valavisisi. “Data yo tala ya ndzavisiso eka vuhlayiselo a yi durha naswona yi teke nkarhi ku yi tumbuluxa. Van’wana a va lava vutivi bya vutshila kumbe matimba ya khompyuta lawa va nga ri vangani va hina hi nga ma fikelelaka,” wa vula tano. “Vuhlayiselo byi endla leswaku leswi swi kumeka eka mani na mani loyi a tsakelaka, naswona miehleketo leyi nga na vuhlayiselo byo fana na lebyi hileswaku vuhlayiselo byi fanele ku hanya ku tlula nhlokomhaka yin’wana na yin’wana yo karhi ya ndzavisiso, ku tsakela ka mulavisisi kumbe fexeni ya indasitiri - hi marito man’wana, yi ringeta ku nyika ku tshamiseka ko karhi eka switirhisiwa leswi. Ku nyika swinga tika kumbe swi lohohisa eka vatumbuluxi lavo tala, a swi olovi leswaku lavo tala va tiyisisa eka mitirho ya vona. Leswi swi tisaka ku fikeleleka hi ku olova, ehandle ka ku ringesa ku teka vutihlamuleri eka vanhu lava nga endla ntirho lowu” wa hlamusela.

## Tihlanganise na hina:





## Ndhawu ya le xikarhi yo nghena

Dokodela Benito Trollip, mulavisisi eka SADiLaR, na mutirhisi la hisekaka na muhoxa xandla eka vuhlayiselo, u phindha mavonelo lama nga laha henhla. "Vuhlayiselo bya switirhisiwa swa tindzimi bya SADiLaR hi ku ya hi nawu byi nyika pulatifomo ya nkarhi hinkwawo yo tirhisa datha ya ririmi eka vaaki hi ku anama leyi katsaka ku nga ri valavisisi ntsena. Swi lava munhu un'we wo lava ku tiva ku vona leswi nga ehandle eka tindzimi leti nga tiwivi ngopfu naswona va sungula ku tumbuluxa thekinoloji leyi pfunaka," ku vula Trollip.

Loko swi ta eka vuhlayiselo ku va ndhawu ya le xikarhi ya mfikelelo, Trollip u tiyisisa mhaka ya leswaku swi nga ha tikaka hakona ku tirhisa xihlovo xa datha ya ririmi lexi nga kona, kumbe mahungu mayelana na xona, xi ri xa muxaka wa vuxiyaxiya naswona xi nga endliwi xi kumeka.

"Hakanyingi a swi teka nkarhi wo tala ni ntirho wo tika ku endla ni ku hlayisa rungula rero. Hi ku titsongahata ka mina, hi fanele ku suka eka miehleketo ya ku va na vun'wini, ku hluvukisa na ku tirhisa datha ntsena ku vuyeriwa ka hina kumbe ku vuyeriwa hi xiphurofexinali na swa timali, naswona hi tsutsumela eka miehleketo yo avelana datha ku endla leswaku vaaki hi ku angarhela va kota na ku nyika matimba," ku vula yena.

## Xitirhisiwa xa nkoka

Dokodela Laurette Marais, mufambisi eka Council for Scientific and Industrial Research (CSIR), na ntlawa wa yena va vone swipfuno swa vuhlayiselo bya SADiLaR tanihi vahoxi va xandla na vatrirhisi. Va avelane switirhisiwa swa vona swa nkoka na van'wana, leswi endleke leswaku ku endliwa switirhisiwa swa mabindzu, naswona va tlhele va vuyeriwa hi ku fikelela switirhisiwa leswi va nga swi tumbuluxangiki hi voxo.

Eka ntlawa wa valavisisi CSIR voice computing leyi tlhelaka yi tiveka tanihi speech node of SADiLaR, vuhlayiselo bya switirhisiwa byi hundzuke xitirhisiwa xa nkoka eka ku pulana na ku hetisisiwa ka ajenda ya hina ya milavisiso, hi vumbirhi tanihi ndhawu yo tshembheka yo avelana datha leyi hi yi hlengeletaka na ku yi humesa, tanihi ribuwa ro sungula ro fika loko hi lava switirhisiwa swa ririmi eka tiphurojeke ta hina. Ku hoxa xandla loku xiyekaka ka hina eka vuhlayiselo a ku ri datha ya mbulavulo ya xiyimo xa le henhla ku suka eka phurojeke ya hina ya Lwazi 3, leyi hi tlheleke hi yi tirhisa ku hluvukisa nxaxamelo wa hina wa mabindzu ya marito ya TTS, lama thyiweke Qfreny," ku vula Marais.

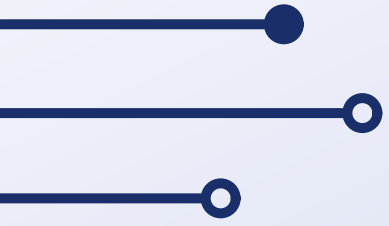
"Hi vile na yona enkarhini lowu hundzeke naswona ha ha hoxa xandla eka datha ya mbulavulo leyi kongomisiweke eka ku letela tisisiteme ta ku lemuka mbulavulo hi ku tisungulela. Ku ya emahlweni, vuhlayiselo byi tirhile tanihi xihlovo xa nkoka loko hi lava datha ya matsalwa eka yin'wana na yin'wana ya tindzimi ta Afrika-Dzonga. Ndzi tshemba leswaku xichudeni xin'wana na xin'wana kumbe mulavisisi eka thekinoloji ya tindzimi eAfrika-Dzonga u fanele ku tolovelana na vuhlayiselo na leswi byi nga na swona, ngopfungopfu loko hi languta ku kayivela ka switirhisiwa swa tindzimi ta hina."

## Matimu yo koma

Lexi tsakisaka, vuhlayiselo entiyisweni byi le mahlweni ka SADiLaR. Yi simekiwile hi 2012 hi Centre for Text Technology ya Yunivhesiti ya North-West tanihi Resource Management Agency (RMA) hi mali ku suka eka Ndzawulo ya vutshila na ndhavuko. Loko SADiLaR yi sunguriwile hi 2019 hi nseketelo wa Ndzawulo ya Sayense na Vumaki (ku landzela xiyenge xa ku tswariwa na nhluvukiso ku sukela hi 2016), RMA yi nghenisiwile eka Vuhlayiselo bya Switirhisiwa swa Tindzimi bya

## Tihlanganise na hina:





SADiLaR. SADiLaR yi teke vutihlamuleri hinkwabyo bya ku hlayisa na ku hlayisa vuhlayiselo endzhaku ka sweswo.

### Rhumela xitirhisiwa xo pfuneta

Loko u tumbuluxile xitirhisiwa xa ririmi naswona u lava ku xi endla xitirhisiwa na/kumbe xi tshuburiwa eka van'wana, vuhlayiselo bya SADiLaR i xihlawuhlawu xa kahle swinene. I ndhawu leyi sirhelelekeke leyi nga na maendlelo lama faneleke ya tilayisense eka mani na mani loyi a nga na datha ya ndzavisiso eka swiyenge swa tindzimi, vutivi bya vanhu na sayense ya ntshamiseko. Ku kuma vuxokoxoko byo tala bya ndlela yo rhumela xitirhisiwa, hi kombela u endzela tluka ra swiletelo swa switirhisiwa swa SADiLaR.



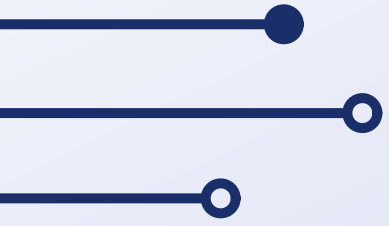
## SADILAR NA UJ VA KOMBISA KU KOTEKA KA NTIRHO EKA VUTIVI BYA VANHU BYA XIDIJITALI

- **Birgit Ottermann**

Ntlawa wa swichudeni swa tindzimi ku suka eYunivhesiti ya Joni (UJ), swi nghenelerile eka ndzetelodyondzo na vatirhi ku suka South African Centre for Digital Language Resources (SADiLaR) ku dyondza hi swiyimo swa mitirho leswi nga kona eka xidijitali. Ntirho lowu wa siku rin'we, wu heelerile hi ti 14 ta Khotavuxika, lowu wu nyikile swichudeni langutelo ro hambana eka tinxaka ra mitirho leyi swi nga yi landzelelaka, loko se swi kumile maphepha.

### Tihlanganise na hina:





"Xikongomelo xa hina lexikulu a ku ri ku nyika swichudeni ntokoto wa nkarhi wo koma wa dyondzo ya xiphurofexinali eka vutivi bya vanhu bya xidijitali na nhluvukiso wa ririmi," ku vula Dokodela Benito Trollip, mulavisisi wa Xibunu eka SADiLaR tlhelo muhleri lonkulu wa ntirho lowu. "Hi endlile leswi hi ku tivisa swichudeni hi SADiLaR na vatirhisano va yona vo hambana; ku kombisa swin'wana swa switirhisiwa leswi hi swi tirhisaka ku xopaxopa, ku hlamusela, ku hundzuluxela kumbe ku tirhisana eka swi vandla swa xidijitali.

"Laurinda u ndzi hlamuserile leswaku hi ntolovelo swichudeni swi na ku dyondzeriwa ka siku rin'we eka swivandla swo fana na tibangi na tihofisi ta mfumo wa miganga (laha vatirhi va tindzimi na vona va tirhaka kona), kambe u ehlekete leswaku ku tivisa swichudeni eka SADiLaR swi ta ndlandlamuxa mavonelo ya swona eka mintirho leyi nga kona endzeni ririmi," ku tsundzuka Trollip. "U tlhele a fanele ku ndzi hlamusela leswaku externship i yini leswi hi xisekelo ku nga internship ya inthanete," Trollip a engetela.

### Ku tlhonthla ka vuxokoxoko na miehleketo

Ku ya hi mavonelo ya Trollip, ntirho lowu a ku ri rosungula ku va SADiLaR yi wu endla naswona wu kotile ku humelela. "Hi amukerile mavonelo ya kahle swinene ku suka eka lava ava ngenelerile ntirho lowu ku katsa na swirho swa SADiLaR. Machudeni manghenelerile hi ku hetiseka eka ntirho lowu, ku hlanganela ka vona na vatirhi ku suka eka SADiLaR a swi ri kahle swinene leswi a swi ri na vuxokoxoko byo tala na ku tlhonthla miehleketo.

"Hi tekile nkarhi wo leha hi ri eka webusayiti hi komba machudeni leswi vuxokoxoko vanga byi kumisaka xiswona, na switirhisiwa leswi vanga swi lavaka. Switirhisiwa swa hina swo hambanahambana

swi kombisile machudeni leswi swi nga kona na leswi swi nga va pfunisaka xiswona eka mitirho ya vona eka tidyondzo to hambana ta ririmi leti leti va ti endlaka". "Switirhisiwa swimbirhi leswi tsakiseke machudeni na ku koka rinoko eka ku hlanganela a ku ri muchini wa vuhundzuluxi wa Autshumato (muchini wu hundzuluxa marito ku suka eka Xinghezi ku ya eka Xizulu) na swona wu lavana na marito eka corpus portal".

Ku ya hi Rooweither Mabuya, u vula leswaku machudeni a ya tinyiketerile na ku kombisa ku tsakela eka ku tiva hi vulavisisi lebyi humelelaka eka SADiLaR. "Ndzi avelanile na machudeni ndzavisiso wa mina ndzi tlhela ndzi hlamusela leswi ndzi nga yi tivisa swona endlelo ra xidijitali loko ndzi sungula ku va mutirhieka SADiLaR. Ndzi tlhele ndzi va avela leswi ndzi nga pfunekisa swona ku twisisa matirhiselo ya xidijitali eka ndzavisiso wa mina, hi ku ngenela tindzetelodyondzo na ku leteriwa ". Mabuya loyi a nga mudyondzi wa PhD, a tsakile swinene loko machudeni ya kombela leswaku ava avela hi switirhisiwa leswi a swi tirhisaka eka ndzavisiso wa yena.

Mulavisisi un'wana, Mmasibidi Setaka loyi a tirhaka hi ririmi ra Sesotho, a tsakisiwile hi leswi machudeni a ya tinyiketerisa xiswona. "Va vutisile swivutiso swo tala mayelana na leswi hi swi endlaka eka SADiLaR. Leswi endlelo ra xidijitali ra ha sungulaka eAfrica Dzonga, a va tsakela swinene ku dyondza swo tala hi ntirho lowu hi wu endlaka eka na ku tumbuluxa switirhisiwa swa ririmi eka tindzimi leti ringanisiweke ta khume n'we. Ndzi tlhele ndzi va avela hi laha hi endlaka tindzetelodyondzo to hambanahambana ku va hi avelana na vona vutivi lebyi hi byi kumeke eka van'wana. Tanihi leswi ntirho lowu wu humeleleke, ndzi nga tsaka ngopfu loko hi nga swi yisa na le ka tindzawulo tin'wana ta tidyondzo tale henhla".

### Tihlanganise na hina:





Leswi landzelaka i miangulo ya machudeni, na swona hi tshemba leswaku ntirho wo fana na lowu enkarhini lowu taka:

“Hi khensile swinene, hi nhlengeletano lowu hi kumile vutivi. Hi kombela leswaku mi ya emahlweni mi endla swo fana na leswi na van’wana vanga khensa ngopfu”.

“Ha khensa hinkwenu. Nhlengeletano lowu wu hi vuyerisile, a wu tsakisa naswona hi wona lowu machudeni a va lava wona”.

“Ndzi lava ku vula leswaku ha khensa eka vurhangeri bya SADiLaR eka ntokoto wa namuntlha. Hi dyondzile swo tala naswona hi hlohloteriwiwe ku va hi kula kuy a emahlweni eka ndzawulo leyi kumbe xana hi rin’wana ra masiku hi nga va van’wana va swirho swa n’wina. Hinkwenu hi ve na moya wa kahle”.



## VULAVISISI LEBYI SEKETERIWEKE HI TIMALI HI SADILAR BYI NYIKA RITO EKA VANA VA XIPEDI LAVA NGA NA VUTSONIWA BYO VULAVULA

- Birgit Ottermann

Ku tirhisiwa ka swivumbeko swin’wana swa vuhlanganisi eka vana lava nga si dyondzaka - ngopfungopfu lava nga na swilaveko swo tika swa vuhlanganisi naswona va lavaka tisisiteme leti simekiweke eka swifaniso ku tiphofula - minkarhi hinkwayo ku vile ku tsakela ka nkoka ka ndzavisiso kusuka eka Prof Kerstin Tönsing.

"Vana lava lavaka maendlelo yo tano hakanyingi va na vutsoniwa byo karhi bya miri lebyi endlaka leswaku va nga swi koti ku tirhisa ririmi ra mavoko," ku vula Tönsing, loyi a nga muongori wa mbulavulo, mutivi wa tindleve, na profesa eYunivhesiti ya Pretoria's Center for Augmentative & Alternative Communication. "Hi va nyika hi tisisiteme leti sekeriweke eka swifaniso leti yimelaka marito lawa

va nga ma kongomisaka kumbe ku ma tirhisa eka xitirhisiwa leswaku va ta hundzisela rungula ra wona," wa hlamusela.

Hambileswi muxaka lowu wa ku ngehenelela wu tirhisiweke ngopfu eka xiyenge xa vuhlanganisi byo engetela na byin’wana (AAC) ku pfuna vanhu lava nga titshegangiki hi

Tihlanganise na hina:







mbulavulo wa vona wa ntumbuluko ku vulavurisana - naswona ku na tiphakethe to tala ta ntivomarito leti simekiweke eka swifaniso leswi kumekaka eka tindzimi to hambana - to tala ta tindzimi leti vuriwaka ta switirhisiwa swa le hansi ti siyiwile endzhaku. Leswi swi tano na le ka tindzimi to tala ta Afrika-Dzonga, ku katsa na Xipedi.

“Ndzi sungule ku vilela swinene leswaku hi endla ku nghenelela ko tala eAfrika-Dzonga hi Xinghezi eka vana lava ririmi ra vona ra le kaya ku nga riki Xinghezi,” ku tsundzuka Tönsing. “Hi tshama etikweni ra tindzimi to tala naswona vana va fanele ku kota ku tiphofula hi ririmi ra vona ra le kaya - leswi swi tirha na le ka vana lava lavaka sisiteme ya AAC leyi simekiweke eka swifaniso ku endla tano. Kambe, xana hi endla yini ku kurisa tindzimi hinkwato ta vana?”

Hikwalaho ka mali ya ndzavisiso ku suka eka the South African Centre for Digital Language Resources (SADiLaR), ntiyiso lowu wu le kusuhi no cinca eka vana va Xipedi. Tönsing na ntlawa wa yena va sungurile phurojeke yo tumbuluxa sisiteme ya AAC leyi nga riki ya elekitironiki leyi nga na vutivi bya ndzavisiso eka Sepedi. Xikongomelo i ku dizayina sisiteme yo angarhela leyi nga na nxaxamelo wa swilo swa ntivomarito leswi pfumelelaka nhluvukiso wa ririmi.

### Ku vulavurisana hi ririmi ra manana

“Ku vulavurisana ka vana lava nga si dyondzaka ku hlaya ku suka eka ndhavuko wa ririmi ra Xipedi (Xisuntu xa N’walungu) swi siveriwa swinene tanihileswi sweswi ku nga riki na sisiteme ya AAC leyi kumekaka hi ririmi ra manana - ku ringanyetiwa leswaku vana va Xipedi va 80 000 va khumbeka. Endlelo ra AAC leri simekiweke eka swifaniso leri pfumelelaka ku paluxiwa hi Xipedi hikwalaho i xilaveko xa xihatla,” ku vula Tönsing.

U vekiwile kahle ku rhangela phurojeke leyi ya ndzavisiso hi leswaku vunyingi bya ndzavisiso wa yena wa PhD byi kongomisiwile eka ku hluvukisa tisisiteme ta AAC leti nyikaka mfikelelo eka tindzimi leti nga riki ta Xinghezi kambe ku ri ta Afrika-Dzonga.

“Phurojeke leyi yi ta yi suka eka eka ndzavisiso wa masitasi wa Ngwanamashiane Rahab Mothapo, loyi sweswi a nga xichudeni xa PHD tlhelo mutirhisani wa nkoka,” Tönsing u ya emahlweni. “Hi simekile nxaxamelo wa ntivomarito wa nkoka lowu simekiweke eka nxopaxopo wa swikombiso swa tindzimi ta vana va le xikolweni xa masungulo va Xipedi. Kutani hi hlawurile swikombiso swa swifaniso ku suka eka tilayiburari ta swikombiso leti nga kona, leti tiyisisiweke no andlariwa na vakhomaxiave hi nkarhi wa mimbulavurisano leyi dzikeke. Sweswi ku endliwa swikombiso swin’wana leswi engetelekeke leswaku swi yimela man’wana ya marito ya nkoka ya Xipedi lawa hi nga kumangiki swikombiso leswi faneleke eka wona.”

### Endlelo ro dizayina leri kongomisiweke eka vanhu

Ku ya hi Tönsing, va tlhele va endla nxopaxopo wa swilaveko no burisana hi swilaveko swa dizayini na ntlawa wa vakhomaxiave, lowu katsaka vatshunguri va ririmi ra mbulavulo lava nga na ntokoto eka AAC na ku nyika vukorhokeri hi ririmi ra Xipedi; vatswari va vana lava nga na swilaveko swa vuhlanganisi ku suka eka ndhavuko wa Xipedi; vatirhisi lavakulu va tisisiteme ta AAC; na vadyondzisi lava dyondzisaka vana lava humaka eka rixaka ra Xipedi lava nga na vutsoniwa lebyikulu byo vulavula. Vatekaxiave va tshama ngopfu exifundzenikulu xa Limpopo laha ku vulavuriwaka Xipedi.

Ku tirhisana hinkwako na mintlawa leyi kongomisiweke ku le ku tsariweni

### Tihlanganise na hina:





no xopaxopiwa hi nhlokomhaka. Goza leri landzelaka i ku sungula phurosepe ya dizayini leyi kongomisiweke eka vanhu laha sisiteme yo sungula ya AAC ya xikombiso yi avelaniwa na vakhomaxiave ku kamberiwa. “Hi le kusuhi no tumbuluxa xikombiso xo sungula, lexi tsakisaka swinene. I endlelo ro vuyeleriwa na vakhomaxiave laha hi yingisaka mbuyelo wa vona na ku dizayina hi vuntshwa ku kondza hi fika eka xiteji lexi sisiteme yi lunghekeleke ku tirhisiwa. Hambu ku ri hi nkarhi wolowo, mbuyelo lowu humaka eka vatirhisi wu ta ya emahlweni,” ku vula Tönsing.

### Nhengeletano ya matiko ya misava

Mimbuyelo ya xiyenge xo sungula xa phurojeke yi ta nyikeriwa hi Rahab Mothapo eka nhengeletano ya International Society for Augmentative and Alternative Communication eCancún, Mexico, ku sukela hi ti 24 ku ya eka ti 27 Mawuwani 2023. Nhengeletano leyi, leyi nga na nhlokomhaka leyi nge ‘Vuxaka ehandle ka mindzilakano’, yi ta ngheneriwa hi valavisisi, swidyondzeki, vatirhi, na

vanhu lava tirhisaka AAC ku suka emisaveni hinkwayo, naswona yi ta kombisa ndzavisiso wa sweswinyana na ntokoto lowu hanyaka eka xiyenge xa AAC.

“I nkateko lowukulu ku va ndzi pfumeleriwa hi SADiLaR ku va ndzi vulavula hi mbuyelo wa ndzavisiso wa dyondzo ya nkoka lowu katsaka swilo swo hlayanyana”, ku vula Mothapo. “Ndzi langutele ku avelana rungula leri ni vayingiseri vo hambanahambana swinene. Leswi eka mina, swi fungha matshalatshala lamantsongo yo endla leswaku vuhlanganisi byi fikeleleka eka vaaki va Afrika-Dzonga lava vulavulaka Xipedi lava hanyaka na ku tsandzeka ku vulavurisana.”

Tihlanganise  
na hina:





# SADILAR YI TLANGELA KU HUMELELA KA NDZETELODYONDZO WA 4TH RAIL ECROATIA

- Birgit Ottermann

South African Centre for Digital Language Resources (SADiLaR) yi vile na ntirho lowu humeleleke wa vumune wa [Workshop on Resources for African Indigenous Languages \(RAIL\)](#) eDubrovnik, etikweni ra Croatia. Ntirho lowu wa lembe na lembe wu vile kona hi ti 06 Mudyaxihi 2023 tanihi hi xiave xa [17th Conference of the European Chapter of the Association for computational Linguistics \(EACL 2023\)](#). Ntirho lowu wu lulamisiwile hi vatirhi va SADiLaR Rooweither Mabuya, Mmasibidi Setaka, Menno van Zaanenn na Don Mthobela wa CAM Foundation.

“Ntirho wa RAIL wu vile lowu humelelake. Vanhu hinkwavo lava a va ngenelerile eka ntirho lowu va tinyiketerile ku fika emakumu, hambileswi a ku ri wa siku hinkwaro.” Ku vula Mabuya loyi a nga fambisa ntirho na Setaka. U tlhela a vula leswaku “Ntirho lowu wu endla leswaku valavisisi lava tirhaka hi tindzimi ta Afrika va kota ku languta eka timhaka to hambanahambana, ngopfu lava tirhaka hi tindzimi leti pfumalaka switirhisiwa”. U ya emahlweni a vula leswaku “ntirho lowu wu hlanganisa valavisisi lava va nga ni ku tsakela ku va endla ndzavisiso wa vona yi langutisa na hi ku angarhela eka switirhisiwa swa tindzimi ta Afrika, leswi katsaka ku hlengeleta datha, switlhela swi pfumelela ku avelana vuxokoxoko na ku antswisa nkoka wa swona”.

Tindzimi leto tala ta Afrika ti hava switirhisiwa, tin’wana ti na switirhisiwa leswi pimiweke naswona swi va swi hambanile ni swa tindzimi leti tona ti nga na switirhisiwa, hinkwalaho ti lava leswaku ku tirhisiwa ti ndlela ta xithekiniki ku ti antswisa.

## Ku kurisa vatirhi va swa sayense

Hi ku hlanganisa valavisisi ku suka eka tinsimu to hambana, ku ta burisana hi nhluvukiso wa

switirhisiwa swa tindzimi ta Afrika, hi tshemba swi ta pfuna ku tlakusa ndzavisiso eka tinsimu leti,” ku vula Setaka. “Eku heteleleni, hi kongomisa eka ku tumbuluxa swiyimo swa ku humelela ka ntlawa wa sayense wa matirhelo lowu kongomisaka eka datha, xikan’we na switirhisiwa, leswi endleriweke hi ku kongoma kumbe ku tirhisiwa eka tindzimi ta Afrika.”

Havumbirhi Mabuya na Setaka, lava nga valavisisi eka SADiLaR va ngenelerile eka ntirho wa RAIL ku sukela loko wu sunguriwile hi 2019. Tiwekixopo timbirhi to sungula a ku ri ntirho lowu a ku nga hlanganiwanga hi xiviri lowu a wu rhurherhiwile hi Language Resources and Evaluation Conference (LREC) in 2020 na Digital Humanities Association of Southern Africa (DHASA) hi 2021. Endzhaku ka COVID-19, ntirho wa vunharhu wa RAIL wu khomiwile tanihi xiendlakalo lowu a ku hlanganile vanhu endhawini yin’we naswona a wu rhurherhiwile eka 10th Southern African Microlinguistics Workshop a Potchefstroom.

“Ntirho wa lembe leri, a wu ri yin’wana ya tiwekixopo ta 13 leti amukeriweke eka ntirhokulu wa EACL 2023, wu vile na nhlayo ya 14 wa maphepha na phepha

## Tihlanganise na hina:





rin'we ra swikumiwa leswi nyikeriweke," ku vula Mabuya. "a ku ri ntirho lowu van'wana a va hlanganile loko van'wana va nghenerile va ri emakaya tanihi leswi a va nga kotanga ku fika laha ntirho a wu khomeriwe kona. Maphepha ya nkombo ya hlayiwile eka nhlengeletano kambe ya nhungu ya hlayiwile hi vanhu va kona va ri emakaya".

### Mbuyelo lowunene

Mabuya na Setaka va vile na nkateko wo ya eCroatia no nghenela ntirho wa EACL 2023 hi xiviri, hikwalaho ka swipfuno swa timali leswi va swi kumeke ku ya hlava maphepha ya vona. "Mmasibidi Setaka u amukerile mpfuneto kusuka eka Diversity and Inclusion Subsidy, kasi mina ndzi amukerile mali ya mpfuneto ku suka eka nongonoko wa swichudeni lowu kongomisiweke eka ku seketela swidyondzeki swa ku masungulo," ku vula Mabuya.

Valavisisi havumbirhi ka vona va hlayile maphepha hiku yimela vatsalikulorhi eka nitho wa RAIL. Nhlokomhaka ya phepha ra Mabuya a ri thyiwe ku "Unsupervised cross-lingual word embedding Representation for English-Isizulu". Leri vatsari kulorhi kunga Derwin T Ngomane, Vukosi Marivate, Jade Abbott and Rooweither Mabuya.

Mabuya u vula leswaku "Hi amukele mbuyelo wa kahle na swivutiso kusuka eka vahlaleri mayelana na phepha ra hina". U tlhela a engeta aku "Wun'wana wa vahlaleri, u komberile ku hlangana na mina na vatsarikulorhi hikuva u lava ku pfuniwa hi ndzavisiso wa yena hikuva na yena u endla ndzavisiso lowu fanaka na wa hina".

Setaka u tsakile swinene hi mbuyelo lowu awu kumeke eka papila ra yena leri ari hlayeke, leri tsariweke leswaku "Evaluating the Sesotho rule-based syllabification system on Sepedi and Setswana

words", leri l papila leri ari tsala na Johannes Sibeko na Mmasibidi Setaka. "Vanhu a va ri na ku tsaka ngopfu ku va va vona leswaku kuna ntirho lowu dyondzisaka hi NLP (natural language processing) eAfrika.

### Ku endla vuxaka

Loko a anakanyisisa hi nhlengeletano na ku humelela hi ku angarhela, Setaka u ri: "Nhlengeletano yi hlanganisile vanhu vo hambana lava tsakelaka swiyenge swo tala swa NLP. Nhlengeletano ya ntirho hi yoxe yi humelerile swinene hi ku nghenelela lokukulu kusuka eka vayingiseri. Mhaka ya leswaku ntirho wa hina wu amukeriwile eEACL a ku ri ku humelela lokukulu eka mina, loko hi tekela enhlokweni muxaka wa EACL na xiyimo xa yona eka maendlelo ya NLP."

Mabuya u engetela leswaku u endle vuxaka byin'wana lebyikulu. "A ku ri nhlengeletano leyikulu leyi nga ni mivulavulo yo tala leyi tsakisaka, naswona ndzi hlanganile ni swidyondzeki swin'wana. Mayelana na ntirho wa hina, a swi ri swinene leswaku hi vile na vatsari lava a va ri karhi va rhumela milavisiso wa vona eka RAIL lembe na lembe ku sukela loko yi sungurile. Leswi swi kombisa khwalithi ya ntirho wa hina na ntirho lowu kandziyisiweke eka maendlelo ya hina. Nakambe hi ni komiti ya nongonoko leyinene ngopfu leyi pfunetaka eku kambisiseni ka swiviko leswi rhumeriweke."

Minkandziyiso ya ntirho wa (RAIL 2023) sweswi wa kumeka, naswona ntlawa wa SADiLaR wu langutele ku amukela milavisiso ya ntirho wa vuntlhanu wa RAIL, loko xirhambo xa maphepha xi herile. "Xikongomelo i ku kurisa ntirho ku ya eka swiyimo leswikulu na ku tlhela ku pfumelela swidyondzeki swin'wana ku pfuneta ku wu hlela ku ya emahlweni," Setaka wa gimeta.

### Tihlanganise na hina:



YI SEKETERIWE HI TIMALI HI:



## science & innovation

Department:  
Science and Innovation  
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA



Tihlanganise  
na hina:





## Tlhava laha leswaku u hamba u kuma papilahungu ra hina



### Tihlanganise na hina:



# PAPILA RA NDZAVISISO WA PHD RI VEKA SADILAR EMEPENI WA MISAVA HINKWAYO

- Birgit Ottermann

South African Centre for Digital Language Resources (SADiLaR) yi tinyungubyisa ematikweni mambe, hi ku khensa phepha ra ndzavisiso ra PhD leri nga katsiweke eka nkandziyiso wa khoniferense wa lembe na lembe wa 2022 wa CLARIN.

Johannes Sibeko, xichudeni xa PhD lexi languteriweke hi Prof Menno van Zaanen wa SADiLaR, a a ri un'wana wa vadyondzi wa vudokodela eka lava 12 lava hlawuriweke ku ya hlaya ntirho wa vona eka khoniferense ya vu 11 ya lembe na lembe ya CLARIN, leyi nga va kona ku sukela hi ti 10 ku ya eka ti 12 Khotavuxika 2022 hi Prague, eCzech Republic. Ku vile ku humelela lokukulu ku va a kotile ku rhumela phepha ra yena ku ta ya kandziyisiwa.

CLARIN i nhlangoano wa switirhisiwa swa xidijitali lowu nyikaka datha, switirhisiwa, na vukorhokeri ku seketela ndzavisiso lowu simekiweke eka switirhisiwa swa ririmi. Papila ra Sibeko ri humesa phurojeke ya yena ya ndzavisiso wa vudokodela leyi lavisisaka nhluvukiso wa switirhisiwa swo pima ku hlayeka ka matsalwa hi Xisuthu, ririmi ra Xibantu leri vulavuriwaka hi vavulavuri vo tlula khume ra timiliyoni edzongeni wa Afrika hinkwaro.

### Xichudeni xi ri xoxe xo wo huma eAfrika

"Papila ro amukela ri vula swo tala eka mina," ku vula Sibeko, loyi a nga muleteri eYunivhesiti ya Nelson Mandela eGqeberha. "A ndzi chava ku ya andlala eka nhlengeletano, kambe hi nkarhi lowu fanaka ndzi tsakile hi nkarhi wo va eka xiteji xa matiko ya misava. Ku hlawuriwa ku yimela SADiLaR, xikan'we na ku va muandlali wa xichudeni ntsena ku suka eAfrika, a ku ri ku xiximeka lokukulu eka mina. Ndzi titwe ndzi tinyungubyisa swinene."

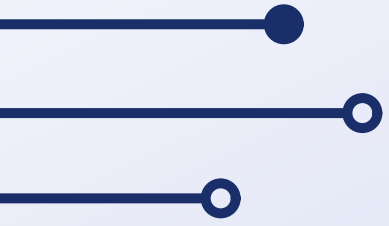
Khombo ra kona, Sibeko a nga swi

kotanga ku ya eka nhlengeletano leyi hi yexe hikwalaho ka timhaka ta tivhisa. "Ndzi hetelele ndzi ngenelerile eka inthanete ntsena. A swi khomisa tingana swinene hikuva a ndzi swi kotanga ku ngenelela eka misingiriko yo tsakisa leyi a yi lulamisiwile hi CLARIN naswona ndzi tlhele ndzi lahlekeriwa hi vuxaka lebyi a ta va ndzi byi endlile. Hambiswiritano, ndzi tshama ndzi ri na ntshembo wa leswaku ku ta va na vuxaka swo tala eka maendzo enkarhini lowu taka.

Loko a anakanyisisa hi ku humelela ka yena tanihi mulavisisi wa le ku sunguleni ka ntirho, Sibeko u vula leswaku u fanele ku sungula ku pfumela ngopfu eka yena n'wini naswona u fanele ku tshinelela switolo swa minkandziyiso swa matiko ya misava hi ku titsheмба lokukulu. "Ndzi twa onge ndzi lo fika laha a ndzi navela ku va kona eka riendzo ra mina ra ndzavisiso."

### Ku andlala vuswikoti bya le hansi byo hlaya hi vadyondzi

Loko a vutisiwile hi nhlokomhaka ya ndzavisiso wa yena wa PhD, Sibeko u hlamusela leswaku vadyondzi va Afrika-Dzonga va pfumala vuswikoti byo hlaya. "Eka dyondzo, vadyondzisi va languteriwa ku hlawula no cinca matsalwa ku ya hi swiyimo swa vadyondzi va vona. Hambiswiritano, maendlelo lawa ya twisiseka naswona ya va ya ri ya munhu hi vuyena. Hikwalaho ka sweswo, a ku na ndlela leyi nga na xikongomelo yo tiyisisa leswaku



matsalwa lama lawuriwaka ku dyondza, ku dyondzisa na ku kambela i ya swiyimo leswi faneleke swa ku hlayeka,” ku vula yena.

“Xipimo lexi nga na xikongomelo xa ku hlayeka ka matsalwa hi Xisuthu xi ta pfuna eka ku hlawuriwa na ku cinca ka matsalwa hi swikongomelo swo hambana na swiyimo leswi languteriweke. Hikwalaho dyondzo ya mina yi kongomisa ku tumbuluxa timetiriki to pima ku hlayeka ka matsalwa leti nga vuyerisaka valavisisi, vatsari, vadyondzisi na vahlayi. Xikongomelo i ku cinca timetiriki ta nhungu leti nga kona ta ku hlayeka eka Xisuthu hi ku tirhisa Xinghezi tanihi ririmi ra mupfuni leti nga na switirhisiwa swa le henhla. Timojulu hinkwato ti ta kandziyisiwa no fikeleleka hambu ku hlayisiwa eka SADiLaR.”

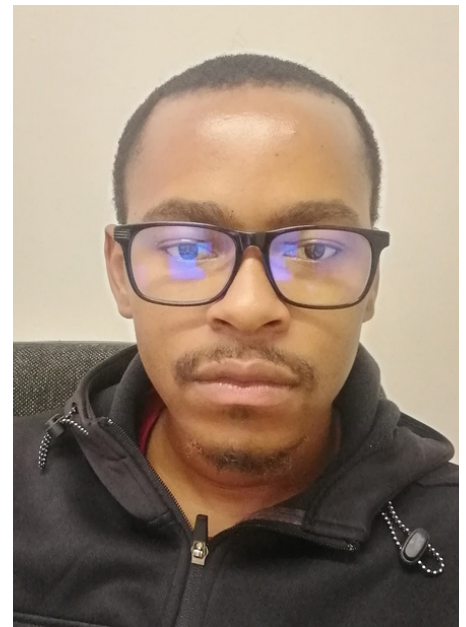
Sibeko u tlhela a tshemba ku tumbuluxa xitirhisiwa lexi simekiweke eka webusayiti ku nyika mfikelelo eka nxopaxopo wa ku hlayeka ka matsalwa hi xiothomethiki lowu nga ta pfumelela mutirhisi ku namarheta matsalwa na ku kuma xiviko xa nxopaxopo wa ku hlayeka.

Ku ya hi Menno van Zaanen, Phurofesa wa Vutivi bya Vanhu bya Xidijitali eka SADiLaR na le Yunivhesiti ya North-West, ndzavisiso wa Sibeko wu kombisa nkoka na ku tirhisiwa ka switirhisiwa swa tindzimi ta xidijitali eka tindzimi ta Afrika-Dzonga. “Ku kota ku pima ku hlayeka ka matsalwa ya Xisuthu swi pfumelela vadyondzisi ku hlawula matsalwa lama faneleke eka vadyondzi, na vatsari va xiphurofexinali ku lulamisa matsalwa ya vona ku ya hi vayingiseri va vona lava faneleke. Ntirho wa Johannes a wu tsakisi ntsena hi ku ya hi langutelo ra dyondzo, wu kombisa hilaha switirhisiwa leswi swi nga tirhisiwaka hakona ku tlakusa tindzimi ta Afrika-Dzonga, ku fana na Xisuthu, eka vaaki hi ku angarhela,” wa vula.

## Khale ka mudyondzisi wa xikolo xa le henhla

Lexi tsakisaka, Sibeko i khale ka mudyondzisi wa xikolo xa le henhla eka Xisuthu na Xinghezi loyi ndzavisiso wa yena wu hlohloteriwaka hi ku navela ka yena ku kurisa minkarhi yo dyondza ririmi. “Ntlhontlho wo hlawula no ringanisa matsalwa yo hlaya na vahlayi wu hundza eka Xisuntu. Hambu swi ri tano, Xisuthu xi hlawuriwa tanihi ndlela yo sungula yo langutana na mhaka leyi hi ku angarhela. Ndzi na ntshembo wa leswaku timetiriki ta ku hlayeka ti nga tumbuluxiwa eka tindzimi tin’wana ta Afrika na tona.”

Sibeko u hlanguana na maendlelo ma xidijitali rosungula loko a fika eYunivhesithi ya Nelson Mandela. Wa tsundzuka: “A ndzi nga swi tivi leswaku i yini loko ndzi sungula. “Sweswi ndzi nghene hi nhloko ensin’wini leyi. Ndzi tiphina swinene hi ku endla PhD ya mina naswona ndzavisiso wu ya wu tsakisa swinene.”



## Tihlanganise na hina:

