Riżorsi u Għodod Lingwistiċi Diġitali għal-Lingwi ta' Malta: Pjan ta' Ħidma

Dokument ta' Konsultazzjoni mill-Kumitat tal-Malti fit-Teknoloġija tal-Informazzjoni tal-Kunsill Nazzjonali tal-Ilsien Malti

30 ta' Awwissu 2016

Albert Gatt (Kap)

Mark Borg

John J. Camilleri

Michael Rosner

Sommarju Eżekuttiv

Dan id-dokument jispjega fid-dettall ix-xogħol tal-Kumitat tal-Informatika, imwaqqaf mill-Kunsill tal-Malti għall-perjodu 2013–16. Jinkludi deskrizzjoni tax-xogħol tal-kumitat fuq (a) il-proġett li jinvolvi l-ħolqien ta' dizzjunarju elettroniku tal-Malti; (b) il-proposta biex ir-riżorsi diġitali eżistenti tal-Malti jinġabru, jittejbu u ssirilhom il-manutenzjoni meħtieġa.

Meta wieħed iqis it-theddida li l-Malti, ilsien żgħir, jintilef mill-qasam diġitali, kif imsemmi minn Rosner u Joachimsen (2013; ara t-Taqsima 1 hawn taħt), dan id-dokument jipproponi:

1. Il-ħolqien ta' repożitorju ċentrali ta' riżorsi u għodod lingwistiċi relatati mal-Malti u ma' lingwi oħra użati f'Malta, partikolarment l-Ingliż u l-Lingwa Maltija tas-Sinjali. Il-kumitat diġà ħa passi biex jagħmel dan ir-repożitorju disponibbli, kif spjegat fit-Taqsima 2.1;
2. It-twaqqif ta' inizjattiva, mill-Kunsill Nazzjonali tal-Ilsien Malti, li tiġbor flimkien lil dawk kollha interessati u tassigura li dawn ir-riżorsi u l-għodod lingwistiċi jibqgħu jkunu aġġornati u tibqa' ssirilhom il-manutenzjoni meħtieġa;
3. L-involviment ta' aktar individwi u entitajiet interessati u li l-pubbliku jkun aktar konxju mill-importanza ta' dawn ir-riżorsi u minn x'riżorsi hemm disponibbli.

1. Introduzzjoni

F'rapport ippubblikat bħala parti minn sensiela tal-METANET4U European Initiative,[1] Rosner u Joachimsen (2013) assessjaw l-istat tal-lingwa Maltija fil-mezzi diġitali, kemm fil-fatt tintuża u, b'mod partikolari, kemm dan l-użu huwa rifless fit-tnedija ta' għodod u riżorsi diġitali. Il-konklużjoni tagħhom kienet li l-livell ta' appoġġ teknoloġiku għall-Malti, meta mqabbel ma' dak ta' lingwi oħra Ewropej, huwa baxx ħafna, u dan iqiegħed lill-Malti f'riskju ta' "estinzjoni diġitali". Dan it-terminu jirreferi għall-possibbiltà li l-Malti, filwaqt li jista' jibqa' jżomm l-istat tiegħu bħala lingwa nazzjonali b'appoġġ u għarfien istituzzjonali, jista' xorta waħda ma jkunx preżenti fil-mezzi diġitali.

Din is-sitwazzjoni tista' titnaqqas bi sforz koordinat biex:

1. Jittejbu l-għodod u r-riżorsi eżistenti ħalli jibqgħu disponibbli u aġġornati regolarment;
2. Jiġu żviluppati għodod u riżorsi ġodda, li għadhom ma jeżistux għall-Malti, b'moduli ta' software kompatibbli li jgħinu fil-produzzjoni ta' għodod diġitali (bħal ċekkjatur) u ta' sistemi "intelliġenti" aktar kumplessi għal xogħol lingwistiku, bħat-traduzzjoni awtomatika, it-tqassir awtomatiku u l-iġġenerar awtomatiku tal-lingwa naturali;
3. Jiġu ppubblikati dawn ir-riżorsi ħalli l-pubbliku jkun jaf bihom, jiżdiedlu u jeħfieflu l-aċċess għalihom u jużahom.

Mindu l-Kumitat tal-Informatika reġa' twaqqaf mill-Kunsill tal-Malti fl-2013, qiegħed dawn il-miri fil-qofol tal-programm ta' ħidma tiegħu għas-snin 2013–2016.

Dan id-dokument jikkonsisti f'rapport tal-attivitajiet tal-kumitat, flimkien ma' proposti għall-manutenzjoni u ż-żamma kontinwa ta' dawn il-miri. Id-dokument ikopri, b'mod speċifiku, dan li ġej:

[1] Ara http://www.meta-net.eu/whitepapers/volumes/maltese

1. Id-dokumentazzjoni tan-numru sostanzjali ta' riżorsi li ġew żviluppati fl-aħħar snin minn diversi entitajiet privati u pubbliċi. Dan għandu jservi bħala l-punt ta' referenza għall-utenti interessati biex jidentifikaw l-għodod li għandhom bżonn u jaraw x'hawn disponibbli;
2. It-tnedija tal-proġett tad-Dizzjunarju Malti (DM), mibni bir-riżorsi eżistenti bis-saħħa tal-kollaborazzjoni ta' bejn diversi entitajiet u bl-appoġġ tal-Kumitat tal-Informatika tal-Kunsill tal-Malti;
3. Suġġerimenti dwar x'tipi ta' riżorsi u għodod għandhom jitqiesu bħala l-prijoritajiet li jmiss;
4. Proposta biex ikun hemm repożitorju ċentrali għaż-żamma fit-tul ta' dawn l-għodod u r-riżorsi ħalli tkun assigurata d-disponibbiltà kontinwa tagħhom, l-aġġornament tagħhom, u biex jinħolqu riżorsi ġodda;
5. L-identifikazzjoni ta' min jista' jibbenifika mill-ħolqien ta' struttura bħal din.

Kull punt jiġi diskuss fit-taqsimiet li ġejjin.

2. Riżorsi eżistenti

Fl-aħħar snin inħolqu numru kbir ta' riżorsi u għodod għal-lingwi ta' Malta.[2] Dawn ivarjaw kemm fid-daqs kif ukoll fil-firxa tagħhom. Dawn inħolqu bis-saħħa ta' inizjattivi fi ħdan il-komunità tar-riċerkaturi, speċjalment fl-Università ta' Malta, u bl-għajnuna ta' individwi privati u tas-settur privat, megħjuna wkoll b'kollaborazzjoni ma' entitajiet nazzjonali.

B'mod ġenerali, dawn ir-riżorsi u l-għodod jistgħu jiġu kklassifikati kif ġej:

1. **Riżorsi lessikali:** S'issa ġew żviluppati diversi riżorsi lessikali, minn listi ta' kliem fuq skala żgħira sa ġabriet ta' entrati lessikali, ta' skala ikbar, bl-informazzjoni morfoloġika marbuta magħhom. Bħalissa għaddej ukoll xogħol fuq ġabra lessikali tal-Lingwa Maltija tas-Sinjali, bħala parti minn inizjattiva ta' riċerka mmexxija mill-Istitut tal-Lingwistika fl-Università ta' Malta.
2. **Korpora:** Il-korpora tal-lingwa Maltija ilhom jeżistu sa mit-tnedija pubblika tas-Server għar-Riżorsi Lingwistiċi Maltin fl-2009. Il-korpora issa jinkludu korpus kbir ta' Malti miktub minn ġeneri differenti, flimkien ma' korpus ieħor tal-Ingliż tal-istudenti Maltin (Corpus of Learner English in Malta). Barra minn hekk, inħolqu wkoll ġabriet oħra ta' testi għal għanijiet speċifiċi. Dawn il-korpora jistgħu jiġu aċċessati b'modi differenti (inkluż, ngħidu aħna, b'tiftixa f'sit elettroniku) u għandhom diversi livelli ta' annotazzjoni (inkluż, ngħidu aħna, l-itteggjar (tagging) tal-kategoriji grammatikali).
3. **Għodod f'għamla ta' software:** Hemm ukoll numru sinifikanti ta' riżorsi tas-software li jistgħu jintużaw għall-Malti. Dawn ivarjaw minn għodod tal-annotazzjoni tat-test bħal tokenizzaturi (tokenizers) u taggjaturi (taggers) tal-kategoriji grammatikali; għodod tal-kitba, bħal ċekkjaturi; u applikazzjonijiet oħra li jagħtu riżultat, bħas-sistemi li jissintesizzaw it-taħdit mit-test li pproduċew il-CrimsonWing.

2.1 Ġabra tar-riżorsi li jeżistu bħalissa b'punt ta' aċċess uniku

Wieħed mill-ewwel xogħlijiet li għamel il-kumitat kien li impenja ruħu għall-ħolqien ta' **lista bir-riżorsi kollha magħrufa**. Din inġabret mill-esperjenza professjonali tal-membri tal-kumitat stess. Fil-fehma tal-kumitat, dawn ir-riżorsi għandhom ikunu aċċessibbli fuq l-internet minn punt ta' aċċess uniku

[2] Il-lingwi ta' Malta ma jinkludux biss il-Malti imma wkoll l-Ingliż ta' Malta, jiġifieri l-varjetà tal-Ingliż li żviluppat fil-gżejjer Maltin, u l-Lingwa Maltija tas-Sinjali.

pubbliku. Filwaqt li dan ma jfissirx li r-riżorsi kollha għandhom jinżammu fuq l-istess server, peress li xi individwi u/jew organizzazzjonijiet jaf ikunu jixtiequ li jżommu xi forma ta' kontroll fuq id-distribuzzjoni tar-riżorsi tagħhom, jekk ikun hemm portal elettroniku aġġornat il-membri tal-pubbliku interessati u l-utenti potenzjali jkunu jistgħu jirrikorru f'post wieħed biex jikkonsultaw u jidentifikaw l-aħjar għodod li jkunu jeħtieġu f'xogħolhom.

Bħala parti mis-Server għar-Riżorsi Lingwistiċi Maltin eżistenti,[3] ġie stabbilit punt ta' aċċess ta' dan it-tip li jinżamm mill-Università ta' Malta u li jkun mantnut mill-Istitut tal-Lingwistika. Fih wieħed jista' jsib lista bir-riżorsi kollha magħrufa ma' ħolqiet għalihom, dejjem jekk ikunu jeżistu indirizzi (URLs) pubbliċi disponibbli.

2.2 Dizzjunarju Malti (DM)

Minbarra li ġabar lista tar-riżorsi lingwistiċi diġitali u ra li jkunu disponibbli, il-kumitat mexxa wkoll il-proġett tad-*Dizzjunarju Malti* (DM),[4] li huwa frott il-kollaborazzjoni ta' bejn l-entitajiet li ġejjin:

- Il-Kumitat tal-Malti fit-Teknoloġija tal-Informazzjoni tal-Kunsill Nazzjonali tal-Ilsien Malti;
- L-Istitut tal-Lingwistika tal-Università ta' Malta, fejn saret il-biċċa l-kbira tal-iżvilupp tal-kontenut;
- L-Awtorità Maltija tal-Komunikazzjoni, li l-irwol primarju tagħha kien u għadu l-finanzjament u l-immaniġġjar ġenerali tal-proġett;
- Il-Fondazzjoni Vodafone, li pprovdiet il-fondi għall-proġett;
- Infusion Ltd, li kienet responsabbli mill-iżvilupp tal-portal pubbliku u mill-applikazzjonijiet mobbli ta' magħha, b'appoġġ ieħor mhux monetarju.

S'issa l-proġett kien iffinanzjat b'madwar €10,000 u għadna qed naħdmu biex niksbu aktar fondi għall-aġġornament u ż-żamma tad-dizzjunarju. Il-fondi li daħlu s'issa ntefqu fl-ingaġġar ta' assistenti tar-riċerka biex jikkoreġu u jaġġornaw il-kontenut tal-ġabra lessikali eżistenti bl-isem *Ġabra*, kif ukoll biex jiġi żviluppat portal pubbliku komdu biex tużah.

It-tnedija tad-DM saret f'konferenza stampa nhar it-Tlieta, 29 ta' Marzu 2016, fil-bini tal-Awtorità Maltija tal-Komunikazzjoni, fil-preżenza tal-uffiċjali tal-istess Awtorità, ir-Rettur tal-Università ta' Malta l-Prof. Juanito Camilleri u l-President u d-Direttur tal-Kunsill tal-Malti.

Fil-mument li qed jinkiteb dan id-dokument, id-dizzjunarju fih madwar 15,200 entrata. Fis-sit jidħlu madwar 1,000 viżitatur kuljum u dawn qed jissuġġerixxu wkoll entrati ġodda.

2.3 Il-prijoritajiet li jmiss

Bir-riżorsi u l-għodod diġitali tal-Malti li għandna disponibbli bħalissa (ara l-lista fit-Taqsima 2.1), il-kumitat jixtieq jissuġġerixxi din il-lista li ġejja ta' suġġerimenti għal teknoloġiji importanti għall-Malti li għadhom neqsin:

1. Ċekkjatur li jkopri firxa wiesgħa ta' inflessjonijiet u forom bis-suffissi;
2. Sistema għat-traduzzjoni awtomatika minn/għall-Ingliż u lingwi oħra;
3. Għarfien tal-vuċi;

---

[3] http://mlrs.research.um.edu.mt/resourcefinder/
[4] http://www.maltesedictionary.org.mt/

4. Għodod li janalizzaw il-partijiet tal-istruttura tal-frażi (parsing) jew li jservu ta' rappreżentazzjoni tad-dipendenzi;
5. Treebank—korpora annotati bi struttura f'għamla ta' siġra (tree structures), li spiss jintużaw minn magni li jitgħallmu awtomatikament (machine learning);
6. WordNet[5]—riżorsa lessikali bl-entrati miġbura f'settijiet ta' sinonimi konjittivi (synsets) u b'dettalji dwar ir-relazzjoni lessikali ta' bejniethom.

Numru minn dawn l-għodod u r-riżorsi t'hawn fuq bħalissa qed issir ir-riċerka fuqhom fl-Università ta' Malta, b'mod speċjali mill-Istitut tal-Lingwistika u d-Dipartiment tas-Sistemi tal-Kompjuter Intelliġenti. Sar ukoll xogħol ieħor minn individwi u/jew kumpaniji privati.

M'għandniex xi ngħidu, l-isforzi jvarjaw minn proġett għal ieħor. Qabel it-tnedija tal-portal li jiġbor fih ir-riżorsi lingwistiċi kollha, li huwa frott l-inizjattiva ta' dan il-kumitat, ma kien hemm l-ebda punt ta' aċċess minn fejn dawn ir-riżorsi kollha setgħu jiġu identifikati.

3. It-triq 'il quddiem

Il-ħtieġa ta' sforzi aktar koordinati fil-ħolqien u ż-żamma tar-riżorsi lingwistiċi fil-kuntest Malti kulma jmur qed tinħass aktar.

L-isforzi lil jsiru spiss jinħassu frammentati jew maqtugħin mill-kuxjenza pubblika. Dan jiġri minħabba żewġ fatturi prinċipali:

1. Il-proġetti fl-industrija u l-akkademja li jipproduċu riżorsi, bħala prodotti primarji jew sekondarji, normalment ikunu marbutin bil-ħin u jkollhom fondi limitati. Għalhekk, ġaladarba l-proġetti jintemmu, iż-żamma u l-pubbliċità tagħhom jieqfu.
2. L-imsieħba potenzjali fl-industrija, l-entitajiet pubbliċi u l-individwi privati mhumiex infurmati biżżejjed bil-valur u l-utilità tar-riżorsi lingwistiċi u fuq il-valur miżjud li dawn jistgħu jġibu lill-intrapriżi kummerċjali u tar-riċerka.

Dawn l-osservazzjonijiet jimmotivaw il-proposti u r-rakkomandazzjonijiet t'hawn taħt.

3.1 Repożitorju Diġitali Nazzjonali għal-Lingwi ta' Malta (NDRLM)

Lil hinn mill-ħtieġa immedjata ta' punt ta' aċċess uniku għall-utenti u dawk kollha interessati, jeżisti wkoll bżonn li jrid jiġi indirizzat fit-terminu ta' żmien medju. Dan huwa l-ħolqien ta' **struttura li tipprovdi appoġġ loġistiku u tekniku bla waqfien għaż-żamma u l-aġġornament ta' dawn ir-riżorsi.** Struttura bħal din għandha twassal għall-ħolqien ta' repożitorju nazzjonali. B'mod konkret, dan jista' jitqies bħala portal li minnu jkun hemm l-aċċess għal għodod u riżorsi differenti. Barra minn hekk, ir-riżorsi u l-għodod il-ġodda jkunu jistgħu jitħabbru u jinżammu fl-istess portal. Dan ir-repożitorju nazzjonali għandu jgħin ħafna fl-identifikazzjoni ta' persuni interessati ġodda u jsaħħaħ is-sjieda bi sħab tar-riżorsi.

3.2 Prinċipji ċentrali

- **Il-promozzjoni tal-aċċess miftuħ:** Ir-riżorsi għandhom ikunu b'xejn *għal kull tip ta' użu*. Dan ifisser li l-elementi fir-repożitorju għandhom ikunu liċenzjati b'dan il-mod. Għalhekk, ngħidu aħna, l-utenti jkunu jistgħu jużaw dawn ir-riżorsi għar-riċerka *jew* għal skopijiet kummerċjali.

[5] Ara https://wordnet.princeton.edu/

Fiż-żewġ każi, nemmnu li t-tnaqqis kemm jista' jkun tal-ostakli biex jintużaw dawn ir-riżorsi għandu jwassal biex tiżdied il-possibbiltà ta' (a) żvilupp ta' għodod u riżorsi ġodda li jiddependu u li jibnu fuq dawk diġà eżistenti; u (b) itejbu r-riżorsi eżistenti.

- **Formati komuni:** Filwaqt li formati tad-data jafu jkunu differenti skont in-natura tar-riżorsa speċifika, huwa kruċjali li jkun hemm format komuni għar-rappreżentazzjoni tal-metadata biex ikunu jistgħu jsiru t-tiftix u l-ikkatalogar. Biex jiġi żviluppat format komuni bħal dan, wieħed jista' joqgħod fuq numru ta' preċedenti, bħall-proġetti l-kbar METANET4U u CLARIN (li fl-aħħar mill-aħħar ir-repożitorju nazzjonali għandu jikkontribwixxi għalihom).
- **L-adattament għat-tiftix:** Il-portal għandu jipprovdi faċilitajiet għat-tiftix li huma faċli biex jintużaw minn utenti b'livelli ta' ħila differenti.
- **Integrazzjoni uniformi:** L-iżviluppaturi li jixtiequ jintegraw jew jużaw l-għodod eżistenti fi ħdan is-sistemi u l-arkitetturi l-ġodda għandhom ikunu kapaċi jagħmlu dan faċilment. Dan jista' jsir billi jiġu żviluppati portali komuni għall-għodod miżmuma fir-repożitorju, speċjalment fuq l-internet. Din il-mira tista' tkun interpretata f'termini ta' sett ta' linji gwida, aktar milli xi ħaġa imposta, peress li mhux l-għodod u r-riżorsi kollha jistgħu jkunu konformi mal-istess standards tal-portal.
- **Il-preservazzjoni:** Għandhom isiru sforzi biex is-software jiġi ppreservat u mantnut (ngħidu aħna, għandu jkun żgurat li jibqa' kompatibbli ma' verżjonijiet ġodda tas-sistemi operattivi), u jkun dokumentat bi preċiżjoni.

3.3 Strutturi ta' appoġġ

Biex tiġi attwata din il-proposta, hu meħtieġ li jkun hemm l-appoġġ ta' numru ta' entitajiet, bħal:

- Il-Kunsill Nazzjonali tal-Ilsien Malti;
- L-Università ta' Malta, li diġà kellha sehem importanti fl-iżvilupp tar-riżorsi u l-għodod lingwistiċi, bis-saħħa tal-isforzi ta' dipartimenti u istituti varji fi ħdanha;
- Operaturi industrijali, li jikkonsistu kemm f'kumpaniji li diġà wrew interess fil-qasam u li kkontribwew fl-iżvilupp ta' din il-proposta, kif ukoll f'kumpaniji oħra li jistgħu jkunu interessati f'dawn l-iżviluppi;
- Il-Gvern ta' Malta, bis-saħħa tal-entitajiet tiegħu, speċjalment b'aġenziji bħall-Awtorità Maltija tal-Komunikazzjoni (MCA) u l-Aġenzija tat-Teknoloġija tal-Informatika ta' Malta (MITA).

Fil-prattika, il-kumitat jemmen li dawn il-miri jistgħu jintlaħqu bis-saħħa tat-twaqqif ta' sħubija bejn l-Università ta' Malta u l-entitajiet pubbliċi u privati. Sħubija bħal din tista' tissejjes fuq il-mudell tal-kollaborazzjoni li ġiet stabbilita bejn l-Awtorità Maltija tal-Komunikazzjoni u l-Università fil-proġett DM (ara t-Taqsima 2.2).

Il-kumitat jipproponi, b'mod aktar speċifiku, li l-Kunsill Nazzjonali tal-Malti jkun responsabbli minn dan li ġej:

1. Li jipprovdi l-fondi fit-tul għaż-żamma u l-aġġornament kontinwu tas-Server għar-Riżorsi Lingwistiċi Maltin eżistenti, li minn issa 'l quddiem jibda jitqies bħala nazzjonali, aktar milli bħala repożitorju esklussiv għall-Università (jiġifieri akkademiku);
2. Li jwaqqaf entità magħmula minn membri akkademiċi u msieħba industrijali, kif ukoll aġenziji tal-Gvern, biex jimmaniġġjaw u jaraw li jsir l-aġġornament ta' dawn ir-riżorsi.

3.4 Persuni jew entitajiet potenzjalment interessati

Il-qafas nazzjonali għaż-żamma tar-riżorsi lingwistiċi għandu jiffaċilita l-involviment tal-imsieħba l-ġodda u s-sjieda bi sħab. Dawn il-partijiet potenzjalment interessati, li jistgħu jkunu kemm benefiċjarji kif ukoll kontributuri, jinkludu entitajiet li jistgħu jkollhom irwol jew aktar minn dawn li ġejjin: *produtturi*, *konsumaturi*, *mantenituri tar-riżorsi*.

- Il-*produtturi* jinkludu msieħba akkademiċi jew industrijali, kif ukoll individwi privati li jkunu qed jiżviluppaw riżorsi u għodod ġodda;
- Il-*konsumaturi* huma dawk l-individwi privati, jew entitajiet pubbliċi jew kummerċjali li jużaw ir-riżorsi u l-għodod fl-attivitajiet tagħhom ta' kuljum;
- Il-*mantenituri* jinkludu individwi jew organizzazzjonijiet li jikkontribwixxu b'mod attiv fl-iżvilupp tar-riżorsi u l-għodod.

Din li ġejja hija lista parzjali u tentattiva tal-organizzazzjonijiet eżistenti li, aktarx, għandhom interess attiv li jkunu involuti f'xi rwol jew ieħor minn dawn:

- Il-mezzi tax-xandir u tal-istampa bil-Malti u bl-Ingliż, il-pubblikaturi tal-kotba, l-istazzjonijiet tat-televiżjoni u tar-radju, u l-operaturi tal-mezzi elettroniċi;
- L-organizzazzjonijiet involuti fl-arkivjar, bħall-Arkivji Nazzjonali, li għandhom interess fid-diġitalizzazzjoni tar-riżorsi (li ħafna minnhom huma ta' natura lingwistika), kif ukoll il-Kurja (li għadha kif bdiet tiddiġitalizza l-arkivji tagħha), il-Qrati, ir-Reġistru tad-Djar, eċċ.;
- Dawk l-organizzazzjonijiet li l-attivitajiet ta' kuljum tagħhom jinvolvu l-użu tal-lingwa f'oqsma speċjalizzati. Dawn jinkludu kumpaniji u organizzazzjonijiet involuti f'attivitajiet relatati mal-liġi, bħat-tfassil ta' kuntratti u t-traduzzjoni;
- It-tradutturi u l-interpreti tal-Malti, inklużi l-membri tal-uffiċċji tat-traduzzjoni fi ħdan l-istituzzjonijiet tal-Unjoni Ewropea;
- L-edukaturi u l-istudenti tal-Malti;
- Ir-riċerkaturi tal-lingwa u l-lingwistika, u tat-teknoloġija tal-lingwa;
- L-iżviluppaturi tas-software li jridu jipprovdu portali u/jew xi tip ta' element għall-ipproċessar tal-lingwa naturali li jinvolvu l-Malti.

4. Konklużjonijiet

Il-kumitat jemmen li issa huwa l-waqt li jittieħdu inizjattivi konkreti biex jissaħħu r-riżorsi tal-lingwi ta' Malta u li jsir aktar żvilupp fuqhom. Dan jista' jsir biss b'mod effettiv bi struttura konkreta, kif spjegat fit-Taqsima 3.3, li għandha tkun l-ewwel pass biex jiġu indirizzati l-bżonnijiet urġenti (identifikati fit-Taqsima 3.1) u biex jitwessa' ċ-ċirku ta' individwi u entitajiet interessati li jkunu involuti fiż-żamma tal-ġenerazzjoni li jmiss ta' għodod u riżorsi għal-lingwi ta' Malta.

5. Referenzi

Rosner, M. u J. Joachimsen (2012). The Maltese Language in the Digital Age / Il-Lingwa Maltjia fl-Era Diġitali. (META-NET White Paper Series). Berlin: Springer. Disponibbli hawn: http://www.meta-net.eu/whitepapers/volumes/maltese

Is-Server għar-Riżorsi Lingwistiċi Maltin. Disponibbli hawn: http://mlrs.research.um.edu.mt/