Euskarazko web testuak ahots bihurtzeko software aplikazioa

Imanol Madariaga, Veronica Nieves

Euskal Herriko Unibertsitatea
imanol@bips.bi.ehu.es

Abstract

This work describes a tool designed to reed basque text in the Internet via a TTS system. Implemented as a button, it's able to read any basque text in a web browser.

Laburpena

Artikulu honetan Internet nabigatzaileetan euskarazko testuak ahots sintesiaren bidez irakurtzeko lanabesa deskribatzen da. Botoi baten moduan inplementaturik, web nabigatzaileak erakusten duen edozein testu ahozkatuta entzuteko aukera ematen du.

Keywords: TTS, web browser, toolbar.

Gako hitzak: Testu-ahots bihurgailua, web nabigatzailea, lanabes barra.

1. Sarrera

Ordenagailua XX. mendearen hasieran agertu zenetik, gizakia etengabe aritu da lanabes hori garatzen. Inguru honetan gizartearen azken urteetako erronka makina horiek gizakien kapazitateaz hornitzea izan da: irakurtzea, idaztea edo hitz egitea.

Esparru honetan azken hamarkadatan egindako ahaleginak gaur egungo hizkeraren teknologietan burutu dira, zientzia eta teknologiaren garapen prozesu luze baten ostean. Ahozko hizkuntzan oinarritzen diren teknologia hauen barruan lau linea nagusi daude (OESI, 2008):

- Ahotsaren errekonozimendua: teknologia honen helburua makinen eta gizakien arteko elkarlanerako ahotsaren bidezko interfaze eroso bat bilatzea da.
- Ahotsaren sintesia, edo testu-ahots bihurketa: prozesu honen bidez, aurrez aurretik grabatu ez diren ahozko mezuak sortu ahal dira. Testu bat sarrera moduan hartuta, sistema hauek bihurketa automatikoki egiten dute, ahotsa ahal bezain gizatiar eta natural izanda.
- Ahots sormena, edo elkarrizketaren kudeaketa: teknika honen bidez, hizkera sortzen da txantiloien bidez edota, batzuetan, aurrez aurretik grabatutako seinaleen bidez.
- Hizlariaren egiaztatzea: norberaren ahotsa desberdina dela suposatuta, hizlaria bere ahotsaren bidez automatikoki identifikatzeko erabiltzen da teknologia hau.

Instituzio askok lan egin dute esparru honetan, gero eta modernoagoa den gizarte baten beharrak betetzeko. Hain zuzen, proiektu hau Euskal Herriko Unibertsitateko Aholab taldearen ikerketa lerro baten barruan kokatzen da.

Ondorengo orrialdeetan AhoTTS Aholab taldearen testu ahots bihurgailuaren erabilera errazteko lanabes bat deskribatzen da: Internet nabigatzaile baten kokatzen den software aplikazioa, sarean dagoen euskarazko edozein testu irakurtzeko gaitasuna ematen duena.

2. Sistemaren diseinua

Garatutako aplikazioaren helburu nagusia, euskaraz idatzitako web testuen sintesia egitea, eta horrela prestatutako seinaleak erreproduzitzea da.

Lanabesak errendimendurik onena eman behar du, aplikazioa aktibatzen den momentutik, soinua erreproduzitu arte denborarik txikiena onartuz. Horrexegatik, diseinua ahalik eta sinpleena izan behar da, baliabide gutxi erabiliz.

2.1. AhoTTS

Ahots artifiziala sintetizatzeko, Aholab taldeak garatutako AhoTTS testu ahots bihurgailua erabiliko da. Taldeak ikerketa sakona gauzatu du ahozko teknologien esparruan, lanabes batzuk erabiltzaileen eskura jarriz. Adibidez, lan honetarako erabiltzen den AhoTTS on-line demoa. (Aholab, 2006)

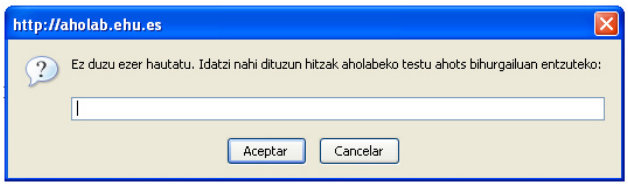
2.2. Barneko diseinua

Aipatu denez, lanabesa interneteko erabiltzaileei zerbitzua emateko pentsatuta dago. Beraz, garapen ingurunea interneteko nabigatzaileak izango dira

 © Mendebalde Kultura Alkartea, 2009

(Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera...), erabiltzen den sistema eragilea edozein izanda ere. Horrela, aplikazioa HTML eta JavaScript lengoaietan oinarritzen da.

Aplikazioak irakurri ahal izateko, lehenengoa testu bat aukeratzea izango da. Testu hori nabigatzaileak onartzen dituen funtzioez bidaliko da zerbitzarira, eta bertan sortuko da ahotsa. Testurik ez bada aukeratzen, aplikazioak 1. irudiko leihoa erakusteko programatu da:



1. Irudia: Abisu leihoa

Horrela, erabiltzaileak jakingo du testua ez dela irakurri, eta testua eskuz sartzeko aukera ematen da.

AhoTTS bihurgailuak parametro ugari ditu, bai hotsaren, bai seinalearen eta baita erreprodukzioaren konfigurazioa kontrolatu ahal izateko. Interfazea ahalik eta sinpleena izateko, aurrez aurretik konfiguratu dira, erabiltzailearen lanik eskatu barik kalitatezko hotsa sortzeko. Horrela, lanabesaren erabilera errazagoa egiten da teknologietan adituak ez direnentzat. Parametro horiek eta sintetizatu behar den testua zerbitzarira bidaltzeko HTTPren GET metodoa erabiltzen da. Zerbitzariko programak, ahotsa sortu ostean, bezeroaren nabigatzailera bidaltzen du.

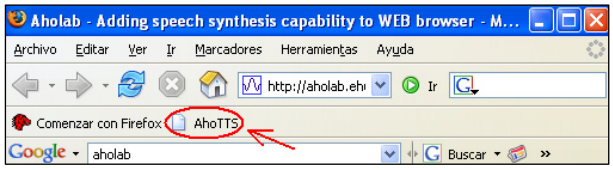
Zerbitzarian Aholabeko testu ahots bihurgailuak wav soinu seinalea sortzen du. Erabiltzailearen ordenagailura saretik egin beharreko bidalketa azkarrago izan dadin soinu artxiboa mp3 formatura konprimitzen da *Lame* software askearekin. Horrela artxiboa hamar bat aldiz txikiagoa bada ere, testu luzeak entzuteko orduan soinu artxibo osoa jaisteko behar den denbora oso luzea izan daiteke. Beraz itxaronaldi deserosoa murrizteko *streaming* teknika erabiltzen da, hau da, testua entzuten hasiko gara soinu artxibo osoa heldu arte itxaron barik. Honetarako zerbitzarian software askea den *XSPF Web Music Player* programak Flash teknologia bidez bidaltzen du artxiboa eta erabiltzailearen ordenagailuan Flash erreproduzitzaileak kudeatzen du. Honetarako beharrezkoa da bezeroaren nabigatzailean Flash erreproduzitzailea instalatuta egotea (gehienetan instalatuta dago eta Adobe enpresak dohainik eskaintzen du Flash Player).

2.3. Kanpoko diseinua

2.3.1. Botoia

Aplikazioa erabiltzailearen nabigatzailean kokatzeko prestatuta dago, erabiltzeko erraza den eta leku handirik behar ez duen irudikapen batean. Aukeratutako inplementazioa 'AhoTTS' izeneko botoi bat izan da. Testua aukeratu ondoren, botoia sakatu behar da ahotsa entzuteko.

Ondoren dagoen 2. irudian ikusten da nabigatzailearen harrapaketa bat, botoia bere lekuan dagoelarik:



2. Irudia: AhoTTS botoia nabigatzailean

Diseinu prozesu osoan zehar oso argi egon da nabigatzaile desberdinekin lan egin behar zela. Egoera horretan, kodearen zati batzuk portaera desberdina zeukaten nabigatzaile desberdinetan lan egiterakoan. Horregatik, aplikazioa oinarri berdinekin garatu bada bertsio guztietan, beharrezkoa izan da kodean aldaketa txiki batzuk sartzea nabigatzaile desberdinetan lan egiteko. Hori dela eta, botoiaren bi bertsio desberdin garatu dira, bata Internet Explorer nabigatzailearen bertsio desberdinetan erabiltzeko, eta bestea Mozilla, Firefox eta Operan erabiltzeko.

2.3.2. Erreproduzigailuaren leihoa

XSPF Web Music Player erreproduzigailua aparteko leiho txiki baten irekiko da AhoTTS botoia sakatu denean. Bere diseinu grafikoan ondorengoa planteatu da:

- Neurri finkoak: 300 pixeleko altuera eta zabalera. Erabiltzaileak ezin izango du leihoaren neurria aldatu.
- Nabigatzailearen lanabesak: erabilera erraza izateko, nabigatzaileak ematen dituen lanabesak ez dira erabiliko: ez korritze-barrarik, ez helmuga barrarik, ezta inolako lanabes barrarik ere. Salbuespen bakarra, nabigatzailearen leihoaren izenburua "AhoTTS" izango dena.
- Elementuak: hiru elementu egongo dira leihoaren barruan: sarrera den esaldi txiki bat, Aholab taldearen logoa eta web erreproduzigailua bera.

3. Irudia: erreproduzigailuaren leihoa

Web erreproduzigailuan ondorengo ezaugarriak planteatu dira:

- Neurri finkoak: 15 pixeleko altuera eta 260 pixeleko zabalera. Erabiltzaileak ezin izango du leihoaren neurria aldatu.
- Mugitzen den esaldia: bere espazioan zehar "AhoTTS, Aholab laborategiko testu ahots bihurgailua" esaldia agertuko da mugimenduan.
- Automatikotasuna: soinu artxiboa automatikoki entzungo da leihoa irekitzen denean.
- Oinarrizko funtzioak: posible izango da fitxategiaren erreprodukzioa gelditzea edo abiaraztea, eta baita soinu bolumena kontrolatzea ere.

Hau guztia 3. irudian ikus daiteke.

3. Erabiltzailearen eskuliburua

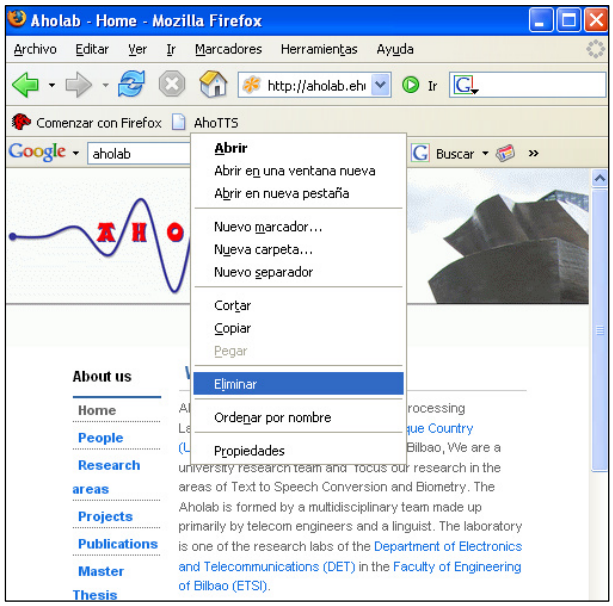
3.1. Instalazioa

Instalatzeko, lehenengoa Aholab-eko webgunetik[1] bertsio egokia aukeratzea izango da. Ondoren, markagailuen lanabes-barra ikusgai dagoela egiaztatu behar da. Hala bada, ematen den esteka arrastatu behar da markagailuen barran bertan jaregin arte. Horren ondoren, AhoTTS botoia agertu behar da nabigatzailean, 2. irudian ikusten den moduan.

3.2. Desinstalazioa

Aplikazioa lanabes barratik kentzeko, eskumako botoiaz sakatu behar da, eta "Eliminar (Ezabatu)" edo "quitar de la barra" aukerak erabili.

4. irudian Firefox-en hartutako adibide bat erakusten da.



4. irudia: AhoTTS botoia desinstalatzeko

3.3. Erabilera

3.3.1. Web testuak

Aplikazioa saguaren bidez erabiltzeko diseinatu da. Web-ean dagoen testu bat entzuteko, aukeratu egin behar da testua, eta horren ostean 'AhoTTS' botoia sakatu. Eragozpenik ez bada agertzen, leiho berri bat irekiko da erreproduzigailuarekin. Bertan, hartutako testuaren soinu baliokidea automatikoki entzungo da.

Posible da ondorengo hiru funtzioak ere erabiltzea:

- Stop ( ): Soinu artxiboaren erreproduzitzea gelditzeko.
- Play ( ): Soinu artxiboa hasieratik erreproduzitzeko
- Bolumenaren konfigurazioa ( ): ikonoan sakatuz, soinu artxiboaren intentsitatea desiratutakoa egin daiteke.

[1] http://aholab.ehu.es/aholab/Otras-demos/AhoTTS-in-your-browser.html

3.3.2. Teklatuaz sartutako testuak

Sarean ez dagoen testu baten ahozko baliokidea entzun nahi izanez gero, AhoTTS botoia sakatu behar da testurik aukeratu barik. Horrela, 1. irudian ikusitako abisu leihoa agertzen da, eta bertan nahi den testua sar daiteke.

Botoia testu barik sakatu bada errore baten ondorioz, posible da leihoa [X] botoian sakatuz ixtea.

4. Ondorioak

AhoTTS bihurgailuaren erabilera errazteko eta webean dagoen edozein euskarazko testu modu egoki eta sinplean erreproduzitzeko balio duen lanabesa deskribatzen da artikulu honetan. plikazio hau web nabigatzailean integratzeko diseinatuta dago eta hainbat erabiltzaile eta helburuetarako baliagarria da, adibidez ikusmen arazoak izanik edo begiak nekatu barik weborriak entzuteko, euskara nola ahoskatzen den ikasten hasteko, web testu bat entzuteko pantailan beste zeozer ikusten dugun bitartean, edo beste batzuei gure pantailako testua entzunarazteko guk ahoskatu ezin dugunean.

5. Aipamenak

Aholaben webgunea (2002). http://aholab.ehu.es/ahoweb/eu_index.html

OESI, Oficina española en la sociedad de la información, tecnologías lingüísticas (2008). http://oesi.cervantes.es/oesi/tls.jsp

Lemmetty, S., Review of Speech Synthesis Technology, Helsinki University of Technology, 1999.

Pardo, J.M., Nuevas fronteras de la tecnología del habla: síntesis de voz con emociones, Universidad Politécnica de Madrid.

http://www.cienciadigital.es/hemeroteca/reportaje.php?id=66

http://musicplayer.sourceforge.net/

AhoTTS Web demoa. (2006). http://aholab.ehu.es/tts/tts_en.html

Shishir Gundavaram, CGI Programming on the World Wide Web. 1996

Jorge A. Gurlekian, Humberto Torres, Laura Colantoni, Modelos de entonación analítico y fonético-fonológico aplicados a una base de datos del español de Buenos Aires. 2004