

वेब आधारित ऋग्वेदीय खोज एवं अनुक्रमणिका तन्त्र का परिचय

जलज कुमार

संस्कृत विभाग, दिल्ली विश्वविद्यालय, नई दिल्ली, भारत

1. प्रस्तावना

प्रस्तुत सिस्टम की संरचना में संगणकीय भाषाविज्ञान की इंडेक्सिंग (Indexing) तथा सूचना पुनर्प्राप्ति (Information Retrieval) की विधियों का प्रयोग किया गया है। अनुक्रमणिका हेतु संगणकीय प्रारूप प्रोग्राम के लिए पाइथॉन प्रोग्रामिंग भाषा का प्रयोग करता है। जिसमें ऋग्वैदिक मन्त्र तथा इससे सम्बन्धी अन्य सूचनाएँ डेटाबेस से प्राप्त की जाती हैं। अनुक्रमणिका के लिए मन्त्रों का एक डेटाबेस बनाया गया फिर इसके बाद इसी डेटाबेस की सहायता से एक खोज इंजन (Search Engine) विकसित किया गया। जिसकी कोडिंग पाइथॉन (Python) भाषा में की गई है। इन्पुट एवं आउटपुट के लिए एक यूजर इण्टरफेस भी विकसित किया गया है जहाँ से प्रयोक्ता इस सिस्टम में सर्च हेतु इन्पुट दे सकता है तथा आउटपुट भी इसी पेज पर प्राप्त कर सकता है। मन्त्रों के डेटाबेस में मन्त्र, स्वर युक्त मन्त्र पाठ, मन्त्र का क्रम, विभाजन, पदपाठ, ऋषि, देवता, छन्द, स्वर आदि सभी सूचनाएँ रखी गई हैं। इसी प्रकार अन्य आवश्यक डेटा भी इसी डेटा की अन्य तालिकाओं में रखे गये हैं। खोज हेतु एक यूजर इण्टरफेस (User Interface) का भी विकास किया गया है जिसकी सहायता से इस सिस्टम में इन्पुट (Input) दिया जाता है तथा आउटपुट भी इसी पेज पर दिखाया जाता है। सिस्टम सबसे पहले यूजर द्वारा दिए गए इन्पुट की पूर्वप्रक्रिया करता है फिर उस खोजे जाने वाले शब्द को मन्त्र के डेटाबेस में सर्च करता है। जिस किसी मन्त्र में खोजा जाने वाला शब्द प्राप्त होता है उस मन्त्र के साथ ही साथ उसकी सारी सूचनाएँ वापस कर देता है। शोध-विधि को Figure 1 के माध्यम से समझा जा सकता है।

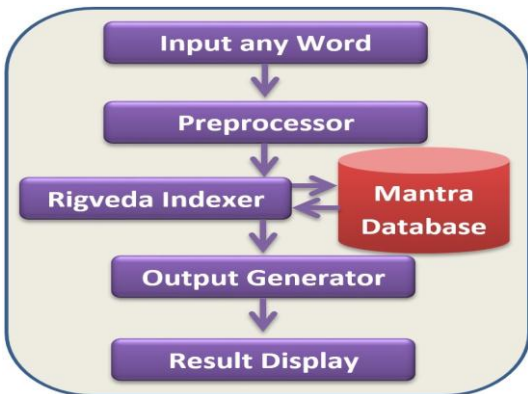


Fig 1: ऋग्वेद के लिए अनुक्रमणिका तन्त्र की प्रक्रिया (Process of the Rigvedic Indexing)

2. ऋग्वेदीय खोज एवं अनुक्रमणिका तन्त्र का परिचय

यह सिस्टम ऋग्वेद के मन्त्रों से सम्बन्धित सभी सूचनाएँ प्रदान करता है। मन्त्रों की सम्पूर्ण सूचनाएँ प्रामाणिक ग्रन्थों के आधार पर दी गई हैं। यह सिस्टम दिल्ली संस्कृत विभाग, दिल्ली विश्वविद्यालय <http://sanskrit.du.ac.in> पर सार्वजनिक उपलब्ध किया जाएगा। जिसके माध्यम से कोई भी इस वेब पेज पर जाकर किसी भी शब्द को ऋग्वेद में खोज सकता है। अगर खोजा गया शब्द पूरे ऋग्वेद में कहीं पर भी प्राप्त होता है तो उसका पूर्ण सन्दर्भ प्रयोक्ता को प्राप्त हो जाता है। इसके साथ ही साथ इस सन्दर्भ पर क्लिक करने पर पूरा मन्त्र देखा जा सकता है। ऋग्वेद के मन्त्रों से सम्बन्धित जानकारियाँ जैसे क्रम सङ्ख्या, स्वर सहित मन्त्र, मन्त्र विभाजन, पदपाठ, देवता, ऋषि, छन्द, स्वर आदि प्रस्तुत की गई हैं। सिस्टम में इन्पुट (Input) तथा आउटपुट (Output) 2 प्रकार की पद्धतियों का प्रयोग किया गया है। इन्पुट पद्धति का प्रयोग मन्त्रों को खोजने के लिए तथा आउटपुट का प्रयोग परिणाम देने में किया जाता है। इन्पुट में 6 प्रकार के माध्यमों को प्रयोक्ता के लिए उपलब्ध करवाया गया है। प्रयोक्ता पाठबॉक्स में शब्द इन्पुट करके, देवता, देवतागण, देवतायुग्म, अकारादिक्रम से वर्णमाला खोज तथा मण्डल/सूक्त/मन्त्र के अनुसार पाठ में जाकर परिणाम को प्राप्त कर सकता है। उक्त विधियों को प्रयोक्ता इस प्रकार समझ सकता है-

2.1. इन्पुट मकैनिज्म (Input Mechanism):

वेब पेज पर इन्पुट देने के लिए निम्नलिखित पद्धतियाँ हैं।

2.1.1 पाठबॉक्स (Text Box):

वेब पेज पर एक पाठबॉक्स है जिसके माध्यम से प्रयोक्ता यूनिकोड (Unicode) देवनागरी में तात्कालिक सन्दर्भ के लिए इन्पुट के रूप में किसी भी शब्द को लिख सकता है जिसका ऋग्वेद में वर्णन हो। इन्पुट केवल यूनिकोड में देवनागरी लिपि में ही दिया जा सकता है। अन्यथा कोई परिणाम नहीं प्राप्त होगा। प्रयोक्ता एक साथ एक से अधिक शब्द की जानकारी प्राप्त कर सकता है। इस पाठबॉक्स में एक साथ एक से अधिक शब्दों का भी नाम इन्पुट स्पेस (" ") के साथ दिया जा सकता है। पाठबॉक्स Figure 2 में दिखाया गया है।

ऋग्वेद के लिये अनुक्रमणिका तंत्र

Indexing System for Rigveda

The "Indexing System for Rigveda (ऋग्वेद के लिये अनुक्रमणिका तंत्र)" is a result of the Research and Development (R&D) carried out by [Jalaj Kumar](#) (M.Phil. 2014-2015) under the supervision of [Dr. Subhash Chandra](#), Assistant Professor, Computational Linguistics for the award of Master of Philosophy (M.Phil.) degree at [Department of Sanskrit, University of Delhi, Delhi](#). The title of dissertation was "वेब आधारित ऋग्वेदीय खोज एवं अनुक्रमणिका तंत्र का विकास". The coding for the application was done by [Dr. Subhash Chandra](#). Data set, rules etc. was prepared by [Mr. Jalaj Kumar](#) and [Dr. Subhash Chandra](#).

ऋग्वेदिक अनुक्रमणी एवं खोज के लिए यूनिकोड में शब्द लिखें।
(Enter sentence or text in Unicode for Rigvedic search and Indexing)

ऋग्वेद में खोज के लिये शब्द लिखें <input style="width: 90%;" type="text"/>	Search by देवता : देवता का नाम चुनें ▼	Search by देवतागण : देवतागण यहाँ से चुनें ▼	Search by देवतायुग्म : कृपया युग्म यहाँ से चुनें ▼
<input type="button" value="ऋग्वेद में खोज के लिये यहाँ क्लिक करें"/>			
Result:			

Fig 2: पाठबॉक्स (Text Box)

2.1.2 देवता नाम से खोज (Search by Devta Name)

अगर कोई प्रयोक्ता देवनागरी लिपि में यूनिकोड में टाइप करने में असमर्थ है तो उसकी सूचना की सुविधा के लिए उपलब्ध सभी देवताओं के नामों की एक सूची (dropdown menu) भी दी गई है जिसका प्रयोक्ता खुद चुनाव कर सकता है। प्रयोक्ता एक बार में एक ही देवता के नाम का चुनाव कर सकता है किन्तु यदि प्रयोक्ता को एक साथ दो देवताओं या देवता गण की सूची प्राप्त करनी है तो उसे आगे की सूचियों

को देखना पड़ेगा। इसके लिए उसे कम्प्यूटर के की-पैड पर कन्ट्रोल (Ctrl Key) को प्रेस करके देवता के नाम का चुनाव माउस की सहायता से करना होता है। देवता के नाम से चुनाव की प्रक्रियाओं को Figure 3 में दिखाया गया है। देवता से सम्बन्धित मन्त्रों की सूचना तन्त्र के इन्पुट हेतु यह सबसे सुगम विकल्प है इसमें प्रयोक्ता को कुछ भी टाइप करने की आवश्यकता नहीं होती है केवल उसे चुनाव करना पड़ता है।

ऋग्वेद के लिये अनुक्रमणिका तंत्र

Indexing System for Rigveda

The "Indexing System for Rigveda (ऋग्वेद के लिये अनुक्रमणिका तंत्र)" is a result of the Research and Development (R&D) carried out by [Jalaj Kumar](#) (M.Phil. 2014-2015) under the supervision of [Dr. Subhash Chandra](#), Assistant Professor, Computational Linguistics for the award of Master of Philosophy (M.Phil.) degree at [Department of Sanskrit, University of Delhi, Delhi](#). The title of dissertation was "वेब आधारित ऋग्वेदीय खोज एवं अनुक्रमणिका तंत्र का विकास". The coding for the application was done by [Dr. Subhash Chandra](#). Data set, rules etc. was prepared by [Mr. Jalaj Kumar](#) and [Dr. Subhash Chandra](#).

ऋग्वेदिक अनुक्रमणी एवं खोज के लिए यूनिकोड में शब्द लिखें।
(Enter sentence or text in Unicode for Rigvedic search and Indexing)

ऋग्वेद में खोज के लिये शब्द लिखें <input style="width: 90%;" type="text"/>	Search by देवता : देवता का नाम चुनें ▼ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> देवता का नाम चुनें अग्नि इन्द्र वरुण उपस् </div>	Search by देवतागण : देवतागण यहाँ से चुनें ▼	Search by देवतायुग्म : कृपया युग्म यहाँ से चुनें ▼
<input type="button" value="ऋग्वेद में खोज के लिये यहाँ क्लिक करें"/>			
Result:			

Fig 3: देवताओं के नामों की सूची (Dropdown Menu)

2.1.3 देवतागण से खोज (Search by Devatagana)

देवतागण में आदित्य, रुद्र, मरुत् आदि के नामों को सूची में रखा गया है। अतः देवतागण के बारे में कोई प्रयोक्ता देवनागरी लिपि में यूनिकोड में टाइप करने में असमर्थ है या उसे देवतागण के नामों की सूचना नहीं है तथा वह उनसे सम्बन्धित सूचनाओं की प्राप्ति करना चाहता है तो उसकी सूचना के लिए उपलब्ध सभी देवतागण के नामों की एक सूची

(Dropdown menu) को दिया गया है जिससे प्रयोक्ता देवतागणों का स्वयं चुनाव कर सकता है। प्रयोक्ता एक साथ एक से अधिक देवतागणों के नाम का चुनाव नहीं कर सकता है। इसके लिए उसे कम्प्यूटर के की-पैड पर कन्ट्रोल (Ctrl Key) को प्रेस करके देवता के नाम का चुनाव माउस की सहायता से करना होता है। देवतागणों के नाम की सूची चित्र Figure 4 में दिखाई गई है।

ऋग्वेद के लिये अनुक्रमणिका तंत्र

Indexing System for Rigveda

The "Indexing System for Rigveda (ऋग्वेद के लिये अनुक्रमणिका तंत्र)" is a result of the Research and Development (R&D) carried out by [Jalaj Kumar](#) (M.Phil. 2014-2015) under the supervision of [Dr. Subhash Chandra](#), Assistant Professor, Computational Linguistics for the award of Master of Philosophy (M.Phil.) degree at [Department of Sanskrit, University of Delhi, Delhi](#). The title of dissertation was "वेब आधारित ऋग्वेदीय खोज एवं अनुक्रमणिका तंत्र का विकास". The coding for the application was done by [Dr. Subhash Chandra](#). Data set, rules etc. was prepared by [Mr. Jalaj Kumar](#) and [Dr. Subhash Chandra](#).

ऋग्वैदिक अनुक्रमणी एवं खोज के लिए यूनीकोड में शब्द लिखें।
(Enter sentence or text in Unicode for Rigvedic search and Indexing)

ऋग्वेद में खोज के लिये शब्द लिखें <input style="width: 90%;" type="text"/>	Search by देवता : देवता का नाम चुनें ▼	Search by देवतागण : देवतागण यहाँ से चुनें ▼ देवतागण यहाँ से चुनें आदित्य रुद्र वसु मरुत्	Search by देवतायुग्म: कृपया युग्म यहाँ से चुनें ▼
ऋग्वेद में खोज के लिये यहाँ क्लिक करें			
Result:			

Fig 4: देवतागणों के नामों की सूची (Dropdown Menu)

2.1.4 देवता युग्म से खोज (Search by Devatayugma)

जिन देवताओं की एक साथ प्रार्थनाएँ की गई हैं वह देवता युग्म कहलाते हैं जैसे मित्रावरुणा, इन्द्रासोमा, इन्द्राग्नि आदि। इस प्रकार यदि देवतायुग्म के विषय में कोई प्रयोक्ता देवनागरी लिपि में यूनीकोड में टाइप करने में असमर्थ है या उसे देवतायुग्म के नामों की सूचना नहीं है तथा वह उनसे सम्बन्धित सूचनाओं की प्राप्ति करना चाहता है तो उसकी सूचना के लिए उपलब्ध सभी देवतायुग्मों के नामों की एक सूची

(dropdown menu) को दिया गया है जिससे प्रयोक्ता देवतायुग्म का स्वयं चुनाव कर सकता है। प्रयोक्ता एक साथ एक से अधिक देवतायुग्मों के नाम का चुनाव नहीं कर सकता है। इसके लिए उसे कम्प्यूटर के की-पैड पर कन्ट्रोल (Ctrl Key) को प्रेस करके देवतायुग्मों के नाम का चुनाव माउस की सहायता से करना होता है। देवतायुग्मों के नाम से चुनाव की प्रक्रिया को Figure 5 में दिखाया गया है।

ऋग्वेद के लिये अनुक्रमणिका तंत्र

Indexing System for Rigveda

The "Indexing System for Rigveda (ऋग्वेद के लिये अनुक्रमणिका तंत्र)" is a result of the Research and Development (R&D) carried out by [Jalaj Kumar](#) (M.Phil. 2014-2015) under the supervision of [Dr. Subhash Chandra](#), Assistant Professor, Computational Linguistics for the award of Master of Philosophy (M.Phil.) degree at [Department of Sanskrit, University of Delhi, Delhi](#). The title of dissertation was "वेब आधारित ऋग्वेदीय खोज एवं अनुक्रमणिका तंत्र का विकास". The coding for the application was done by [Dr. Subhash Chandra](#). Data set, rules etc. was prepared by [Mr. Jalaj Kumar](#) and [Dr. Subhash Chandra](#).

ऋग्वैदिक अनुक्रमणी एवं खोज के लिए यूनीकोड में शब्द लिखें।
(Enter sentence or text in Unicode for Rigvedic search and Indexing)

ऋग्वेद में खोज के लिये शब्द लिखें <input style="width: 90%;" type="text"/>	Search by देवता : देवता का नाम चुनें ▼	Search by देवतागण : देवतागण यहाँ से चुनें ▼	Search by देवतायुग्म: कृपया युग्म यहाँ से चुनें ▼ कृपया युग्म यहाँ से चुनें इन्द्राग्नि मित्रावरुणा इन्द्रासोमा
ऋग्वेद में खोज के लिये यहाँ क्लिक करें			
Result:			

Fig 5: देवता युग्मों के नामों की सूची (Dropdown Menu)

2.1.5 मण्डल एवं अष्टक क्रम से खोज

अगर कोई प्रयोक्ता सीधे मण्डल/सूक्त/मन्त्र के क्रमानुसार मन्त्रों की जानकारी प्राप्त करना चाहता है तो उसके लिए प्रयोक्ता को पाठवॉक्स में मण्डल क्रम के लिए क्रमशः मण्डल/सूक्त/मन्त्र की संख्या तथा अष्टक क्रम के लिए क्रमशः अष्टक/अध्याय/वर्ग/मन्त्र की संख्या ही अंकित करनी पड़ेगी। जैसे उदाहरणार्थ प्रयोक्ता मण्डल क्रम में दशम मण्डल के एकसप्तति सूक्त का एकादश मन्त्र देखना चाहता है तो उसे 10/71/11

(संख्या देते समय "/" के स्थान पर "." का भी प्रयोग किया जा सकता है) की संख्या देनी होगी। अष्टक क्रम में उसी मन्त्र को खोजने के लिए प्रयोक्ता को 8/2/24/6 की संख्या देनी होगी। प्रस्तुत विधि की एक और विशिष्ट उपयोगिता है। इसमें यदि प्रयोक्ता केवल 10 संख्या लिखेगा तो दशम मण्डल के सम्पूर्ण मन्त्र दृष्ट होंगे, उसके पश्चात् 10/71 लिखेगा तो

दशम मण्डल के 71^{वें} सूक्त के सम्पूर्ण मन्त्र दृष्ट होंगे तथा 10/71/11 सम्पूर्ण संख्या देने पर वही मन्त्र दृष्ट होगा।

2.1.6 ऋग्वेद में प्राप्त होने वाले शब्दों की अकारादि क्रम से खोज

प्रयोक्ता की सुविधा हेतु अकारादिक्रम से वर्णमाला खोज का विकल्प भी दिया गया है। इससे प्रयोक्ता यदि किसी भी वर्ण से सम्बन्धित मन्त्रों तथा प्रत्येक वर्ण की सङ्ख्या की सूचना प्राप्त करना चाहता है तो उसके लिए यह तन्त्र बहुत उपयोगी सिद्ध होगा। प्रयोक्ता को पाठबॉक्स अकारादि वर्णमाला को अंकित करना होगा जिससे की वह परिणाम प्राप्त कर सकेगा। इस पाठबॉक्स में एक साथ एक से अधिक शब्दों को इन्पुट स्पेस (" ") के साथ दिया जा सकता है।

2.2. आउटपुट (Output)

आउटपुट के रूप में प्रदत्त इन्पुट के रूप में मन्त्र के विषय में सभी सूचनाएँ परिणाम बटन से नीचे प्रिंट होती हैं। मन्त्रों की अनुक्रमणिका सूची प्रयोक्ता द्वारा किए गए चुनाव पर आधारित होती है। इन्पुट किए गए चुनाव के आधार पर अनुक्रमणिका सूची में मन्त्रों का लिन्क दिया जाता है जिसे Figure 6 में दिखाया गया है। उनमें से किसी भी लिन्क पर क्लिक करके उसकी पूरी सूचना प्राप्त की जा सकती है जिसका एक प्रारूप Figure 7 में दिखाया गया है।

search for 'अग्नि' found 315 results in 'ऋग्वेद'	
शब्द	मन्त्र संख्या
अग्नि	1.1.1/1.1.1.1
अग्नि	1.1.2/1.1.1.2
अग्नि	1.1.3/1.1.1.3
अग्नि	1.1.5/1.1.1.5
अग्नि	1.12.1/1.1.22.1
अग्नि	1.12.2/1.1.22.2
अग्नि	1.12.6/1.1.22.6
अग्नि	1.12.9/1.1.23.3
अग्नि	1.23.20/1.2.11.5
अग्नि	1.26.10/1.2.21.5
अग्नि	1.27.1/1.2.22.1
अग्नि	1.36.1/1.3.8.1
अग्नि	1.36.2/1.3.8.2

Fig 6: अनुक्रमणिका सिस्टम से प्राप्त अनुक्रमणी सूची का एक प्रारूप

खोजा गया शब्द	अग्नि : (ऋग्वेद)
संहिता पाठ	अग्निमीळे पुरोहितं यज्ञस्य देवमृत्विजम् । होतारं रज्जघातमम् ॥
मण्डलक्रमांक/अष्टक.अध्याय.वर्ग.मन्त्रसंख्या	1.1.1/1.1.1.1
स्वरयुक्त संहिता पाठ	अग्निमीळे पुरोहितं यज्ञस्य देवमुत्विजम् । होतारं रज्जघातमम् ॥
पदपाठ	अग्निम् । ईळे । पुरःऽहितम् । यज्ञस्यं । देवम् । ऋत्विजम् । होतारम् । रज्जघातमम् ॥
ऋषि	मधुच्छन्दाः वैश्वामित्रः
देवता	अग्निः
छन्द	गायत्री
हिन्दी अनुवाद	यज्ञ के पुरोहित, दीप्तिमान्, देवों को बुलानेवाले ऋत्विक् और रज्जघारी अग्नि की मैं स्तुति करता हूँ।

Fig 7: खोजे गए शब्द का परिणाम

इस प्रकार वेब आधारित तन्त्र की सहायता से प्रयोक्ता द्वारा किसी भी शब्द को खोजने पर अनुक्रमणिका सिस्टम में अनुक्रमणी सूची के रूप में लिन्क के माध्यम से प्राप्त किया जा सकता है जिसके प्रारूप को Figure 6 के माध्यम से दर्शाया गया है। लिन्क को खोलने पर मन्त्र के विविध परिणाम प्राप्त होंगे जिन्हें Figure 7 के माध्यम से दर्शाया गया है।

3. Acknowledgement

I Thanks Dr. Subhash Chandra for his support and in designing the Application of my Dissertation and also acknowledge to UGC for granting fund for this research work.

4. संदर्भ ग्रन्थ सूची (References)

1. कुमार जलज : वेब आधारित ऋग्वेदीय खोज एवं अनुक्रमणिका तन्त्र का विकास, लघु शोधप्रबन्ध, संस्कृत विभाग, दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली, 2016।
2. तिवारी शशि : वेदव्याख्यापद्धतयः, प्रतिभा प्रकाशन, शक्तिनगर, दिल्ली, 2014।
3. द्विवेदी कपिलदेव : वैदिक साहित्य का इतिहास, विश्वविद्यालय प्रकाशन, वाराणसी, 2010।

4. मीना, रवि कुमार : संस्कृत छन्द शिक्षण के लिए वेब आधारित सहायक तन्त्र का विकास, लघु शोधप्रबन्ध, संस्कृत विभाग, दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली, 2016।
5. साक्षी तथा चन्द्रा, सुभाष : नियम एवं उदाहरण मिश्रित विधि से वेदान्त ग्रन्थों के व्याकरणिक विश्लेषण के लिए तद्धितान्त पदों की संगणकीय पहचान एवं विश्लेषण, प्रस्तुति 22^{वें} वेदान्त काँग्रेस, जवाहरलाल नेहरू विश्वविद्यालय, दिल्ली, 2015।