

# **Multi-Classification and Automatic Text Summarization of Kannada News Articles**

**Anusha B. S.**

Department of Computer Science  
and Engineering  
PES University, Bengaluru

**Harshitha P.**

Department of Computer Science  
and Engineering  
PES University, Bengaluru

**Divya Ramesh**

Department of Computer Science  
and Engineering  
PES University, Bengaluru

**Uma D.**

Department of Computer Science and Engineering  
PES University, Bengaluru

**Lalithnarayan C.**

Electronics and Communication Engineering  
PES University, Bengaluru

## **ABSTRACT**

Kannada is a historical language with abundant resources which display the tradition and culture of Karnataka. Extraction of most important and meaningful information from one or more large documents of text in the form of summary is a challenging task in regional languages compared to English. The main objective of present paper is to get the automatic summary of news articles from several sources. Naive-Bayes algorithm is used for classification of different categories of news articles include sports, politics and general. To find the sub-categories from each category such as state, national and international a Rock clustering algorithm has been used and the summary have been extracted automatically. Data is collected from multiple sources of summarization. A word vectorising stemmer approach is used to reduce the morphological complexity of the resources and a sub-sampling approach is used for efficient optimization and to reduce the complexity

## **General Terms**

Natural Language Processing, Text Summarization, ROCK Clustering, Classification

## **Keywords**

Text Summarization, Under Resourced Language, ROCK Clustering, Naive- Bayes, Classification

## **1. INTRODUCTION**

Increased interest in electronic media has enabled all languages to thrive well, and low resource languages have an opportunity to be prepared in terms of efficient techniques in the domain of Information Retrieval (IR), when the data grows sufficiently large. There is a great need to capture the salient details out of these materials which are unstructured in nature and the task of Automatic Text Summarization (ATS) comes into role. ATS is a technique or a process through which a text document is shortened to a concise summary, which reduces the time taken to understand documents. The focus of such summarization techniques is to find a subset of data which contains the meaningful information of the entire set in a precise manner. The need for it is realized through its usage. It helps in reducing reading time, summarizing research documents to make the selection process easier, to improve effectiveness of indexing, to get personalized summaries in question-answering system, to enable commercial abstract services to increase the number of texts they can process and many more. Availability of an enormous amount of textual material due to over-use of internet,

comprised of web pages, news articles, status updates, blogs and so much more and it is growing every single day tremendously. The challenge here is to deal with unstructured data and extract meaningful textual information in the form of digital documents quickly accumulates to huge amounts of data.

The objective of this problem is to create an abstract of the entire news article or a representative summary by finding the most informative and relevant sentences. A lot of work has been done in summarization for English, but the work done on the same for Kannada is very less. Summarization of news articles from multiple sources has not been addressed so far. This kind of work might help decision makers of an organization when they need to make summaries from several sources. The same approach can be extended to images called as image summarization which finds the most representative and salient images. In case of surveillance videos, one can extract the important events from the uneventful context. Due to these reasons, ATS is a challenging open research problem and gaining more popularity among the researcher's group recently.

Kannada being a highly morphologically rich language makes it hard to apply NLP techniques. The need to automate evaluation of resources makes it important that the computer understand every word in the context. The text is transformed through a word vectorizing stemmer which reduces the morphological complexity of the resources. For purposes of generation of word embeddings and efficient optimization, sub sampling is performed. The word vectorizing stemmer improves the sub sampling process. The reduced complexity increases the efficiency of evaluation of texts.

## **2. MORPHOLOGICAL COMPLEXITY AND ITS IMPLICATIONS**

The languages are characterized by the variety of words that are in use. Regional languages of India have very high degree of complex words, as these languages have evolved over ages, and many words have been borrowed from Sanskrit which again is a highly morphological language. The challenge with morphological complexity includes higher generalized algorithms and larger dataset to train on. Thus, reducing the morphological complexity is a key process in developing NLP algorithms.

Summarization is the task of finding relevant sentences in the document to simplify the process of information extraction for both humans and computers. In Kannada, the summarization

process increases the impact the language has on the worldwide media, thus the summarization process is important. Difficulty in summarization process increases due to the morphological complexity of Kannada, thus producing inaccurate TF-IDF scores, which reduces the quality of summaries produced.

## 2.1 Automatic Text Summarization

There are two types of summarization that can be used for this task. They are, Extractive and Abstractive. Extractive methods work by selecting a subset of existing words, phrases, or sentences in the original text to form the summary. These models are based on statistical approaches, where the relevance of sentences is decided by a certain metric, for example, the TF-IDF score in our case. Work carried out till date has focused primarily on extractive methods, which are appropriate for image collection summarization and video summarization. In contrast, abstractive methods build an internal semantic representation and then use natural language generation techniques to create a summary that is closer to what a human might express. The internal representations are built using deep learning models, using Recurrent Neural Networks (RNN), Long Short Term Memory (LSTMs) and Gated Recurrent Units (GRUs).

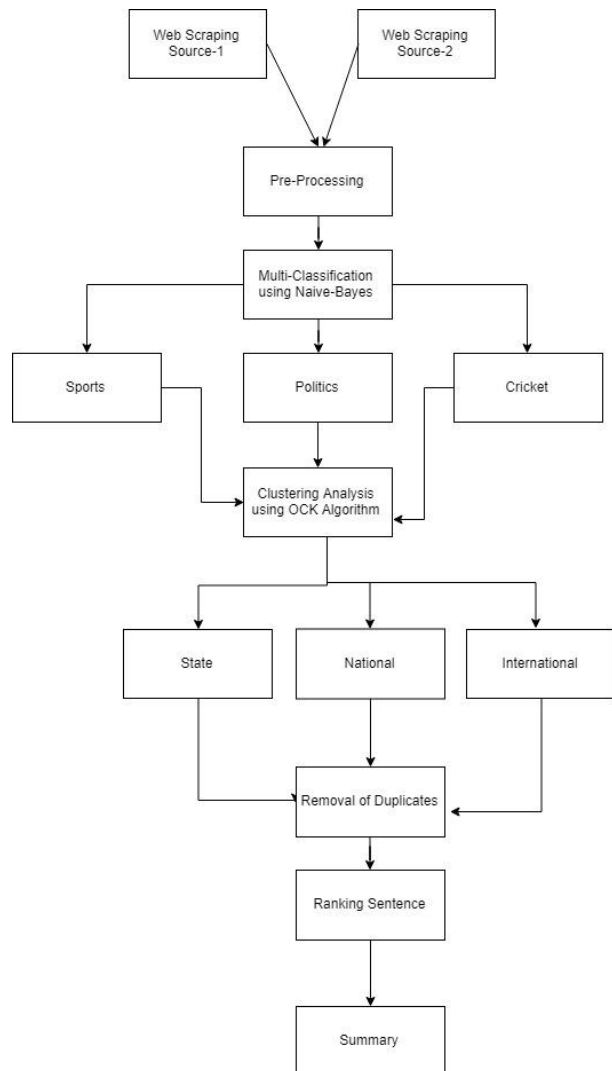


Fig. 1: Block Diagram

## 3. LITERATURE SURVEY

The work conducted in this domain is particularly on English. When it comes to Kannada, the research is limited, thus necessitating the need to implement the Natural Language Processing (NLP) techniques along with modifications to handle the morphological complexity. TF-IDF approach has been considered by [1] for text summarization. The results have been classified into various classes, based on Galavotti, Sebastiani, Simi (GSS) scores. They reported preprocessing techniques and impact of preprocessing techniques on summary outputs. Much of the work has been done in English, whereas, [2] implemented a system which considers different scoring mechanisms, like sentence based, word based and graph-based mechanisms, and then chooses sentences that best represent the summary. Fuzzy approach is considered in [3] using a TF-ISF (Inverse Sentence Frequency) approach. The semantic similarity between sentences and order of sentences are considered. [4] Implements a clustering-based approach to summarization, where sentences with high intra-class similarity are included in the summary. Similar classes are clustered in [5] provided the similarity is above a certain threshold derived from the ROCK clustering algorithm. Moreover, the ROCK algorithm considers even 'links' along with neighbors to cluster similar points together. Links are the number of common neighbors that exist between the two points. Global heap stores all these clusters, which is used to generate a 'goodness measure' for generating summaries. TF-IDF is used for clustering along with fuzzy k-means and hierarchical clustering algorithm in [6]. Machine Learning approach has been considered in [7], where the results suggest that larger datasets provide better results, which is a constraint in under resourced languages like Kannada.

## 4. METHODOLOGY

### 4.1 Scraping

The URL's of the RSS feeds and URL's of newspaper websites are used as input for downloading and parsing the news content for these sources. Initially the, the URL is parsed and then, content from the URL is extracted. Further, the content is parsed to obtain article title, article text and each article is output to a file.

### 4.2 Preprocessing

The articles that are scraped are scanned through to remove stop words. This is carried out as the results indicated by [8] improve drastically upon preprocessing. The content of the article is matched against a pre-generated set of stop words. The articles that have the stop words removed are given as input to the stemming algorithm. The stemming algorithm used is a morphological stemmer [9] the algorithm uses rules of morphology and improves the stemming accuracy by analyzing the process of agglutination in Kannada. The morphological complexity of Kannada prevents direct suffix stripping as cited in [10]. The stemmer works efficiently on the concept of sub-sampling.

#### 4.2.1 Sub-Sampling

The stemmer reduces the variation in words by stripping the suffixes and reducing the number of unique words. By only selecting words that have a frequency higher than a threshold frequency, the process of optimization is improved. Thus, ignoring the terms with lower frequencies, and reducing the size of the dataset creates a smaller subset with more accurate information. Thus, creating summaries based on these terms that have been stemmed, increases the TF score for each

sentence thereby improving the accuracy of the summary produced

### 4.3 Multi-Classification

Keeping users interests in mind the news articles are classified as sports, politics, or general. To achieve this multi-classification Naive-Bayes algorithm has been used. Based on the popular Bayes probability theorem, this is a supervised probabilistic approach, in which, the idea is based on the fact that classification is the task of training a model based on labeled training data. The hypothesis function trained on the training data can be used to test on new data-points. The category of each article is determined using the training documents present in each of the categories. Vocabulary is obtained by collecting tokens (unigram and bigram) from all train data. Next step is to find the frequency of each token for each category. The number of words per each class in train data is obtained. For each word in training documents pertaining to each category, the words - likelihood is calculated. Laplace smoothing technique is applied to avoid zero - results for unknown tokens. For each article that was scraped and is to be categorized, each token is extracted and using Bayes formula, the probability of the article belonging to each of the categories is calculated. The category with the highest probability is assumed to be the best suited category for that article. The article classified is mapped and stored to the folder named after that category.

### 4.4 Clustering

The categorized articles are taken as input to this module. The algorithm used to cluster the articles is the ROCK hierarchical clustering algorithm. The cosine similarity values are calculated for the documents and two documents that have a cosine similarity value above a certain threshold are said to be neighbors. The number of links for each document pair is then calculated where links represent the number of common neighbors between the pair of documents. Based on the link values the documents are clustered together. Clustered articles are given as the output from this module. The news articles in each category are clustered together based on the idea which is present in the articles so that redundant information is not presented to the user. The cosine similarity between documents is used as distance measure and the 'neighbors' and 'links' list of the documents are calculated based on the cosine similarity values. Using the 'neighbors' and 'links' list the ROCK clustering algorithm clusters similar news articles together.

#### 4.4.1 ROCK Clustering Algorithm

ROCK is an iterative hierarchical clustering algorithm that uses the concepts of Neighbors and Links to cluster elements together. A point is said to be a Neighbor to another point if it satisfies the threshold condition. Each Neighbor of a point represents a single link value for that point. In addition to this the algorithm even has a local heap and a global heap that helps in clustering. Local heap has entries for each cluster which basically has the list of clusters that have link value greater than 0 for that cluster. Global heap has a list of all the clusters present. The algorithm uses ROCK to cluster documents that represent similar ideas into a single cluster. The sentences are scored using the tf-idf scoring measure. Then the cosine similarity between the documents is calculated to find how similar the documents are to each other. Two documents that have a cosine similarity greater than 0.6 are neighbors of each other. Neighbors list and Links list are then calculated for all the clusters. The local heap and global are constructed using the Neighbors list and Links list.

The first cluster is taken from the global heap and clustered with the first cluster in the local heap for #those clusters are clustered together. The Links list, local heap and global heap are updated after the clustering. This step is repeated until no clusters have a local heap list of length more than 0. The clusters obtained after this step is the final list of clusters obtained from the algorithm.

#### 4.4.2 Why Not Other Algorithms for Clustering?

K-means chooses the initial centroid point randomly and since the clustering accuracy depends on the initial choice of centroids the accuracy can be low if the chosen centroids are not proper. Even the traditional hierarchical clustering algorithms may not be an appropriate choice for clustering categorical data. In hierarchical clustering clusters which have closest centroids are clustered together but considering only the distance between centroids to cluster may not be highly efficient for categorical data. As the size of the cluster grows it becomes very difficult to distinguish two clusters based on few attributes.

### 4.5 Assigning Scores and Ranking Sentences

The categorized articles are taken as input to this module. The sentences are scored by summing up the TF-IDF scores of each of the words and the category specific score. Each word is assigned a score based on its frequency in the document and a higher score is assigned to it if it is among the category specific words too. Each category has a background article which is totally unrelated to that category. It helps eliminate non-category specific words from the article, thus allowing singling out the category specific words which are then assigned a higher score.

### 4.6 Removal of Duplicates

The similarity value, ranging from 0(dissimilar) to 1(same) is used as a measure to obtain the degree of similarity between two sentences. The similarity value is obtained from mathematical computation using Levenshtein Edit Distance Algorithm which measures differences between two words based on minimum number of single-character edits. For every article that is previously clustered and ranked, duplication of sentences beyond certain level, which is susceptible to have similar meaning must be avoided. In the iteration, two sentences are checked for similarity and if found to be similar beyond a measure, one of them is removed. Levenshtein edit distance is a measure of the similarity between two strings. The distance is the number of deletions, insertions, or substitutions required to transform one string into another. Using edit distance, a similarity value ranging from 0 to 1 is obtained for two sentences. Similarity value greater than 0.5 is assumed to indicate sentence with similar meaning and hence one of the two sentences is removed and repeated across all sentences.

## 5. EVALUATION

The results include classification of data into various classes and sub- classes. The classes are 'Sports', 'Political' and 'General'. Under sports the classes are 'Cricket', 'Football' and 'General Sports'. Under Political, the classes are 'State', 'National' and 'International'. Prevention of zero probability from the Naive Bayes algorithm is taken care by including Laplace smoothing. Naive Bayes works efficiently for multiclass classification for categorical input variables compared to numerical variables.

## 5.1 Dataset

The dataset retrieved from web scraping utilized various sources. The source of the dataset plays an important role in the generation of summary. The data used for the following were scraped from the following URL's.

1. [rss:https://kannada.oneindia.com/rss/kannada-news-fb.xml](https://kannada.oneindia.com/rss/kannada-news-fb.xml)
2. [rss:http://www.kannadaprabha.com/rss/kannada-nation4.xml](http://www.kannadaprabha.com/rss/kannada-nation4.xml)
3. [rss:http://www.kannadaprabha.com/rss/kannada-sports7.xml](http://www.kannadaprabha.com/rss/kannada-sports7.xml)
4. [rss:http://www.kannadaprabha.com/rss/kannada-cricket8.xml](http://www.kannadaprabha.com/rss/kannada-cricket8.xml)

## 6. RESULTS

News articles from different websites have been scraped for a day and multi-classification have been done to categorize

them into different categories and clustering has been applied to make subcategories. Finally, summaries are extracted with respect to categories "General", "Sports", and "Political" after removal of duplication. The same results are shown in figures 3 to 6. Figure 3 shows the summary of general news from all the above said articles. In addition to this, national level general news is shown in figure 4. Similarly, the general news about sports category can be found in figure 5 and a specific sub-category of sports such as cricket news are shown in figure 6. The reason for choosing cricket as one of the main sub-categories of sport is due to the number of users to know about cricket related information would be more. This is not limited to only one sub-category. It can be extended to any number. This work helps the people who do not have time to read whole news articles but interested to know the information in short time without missing anything. This summary is not obtained from one news article, but from many due to the reason that different sources might be having some additional information.

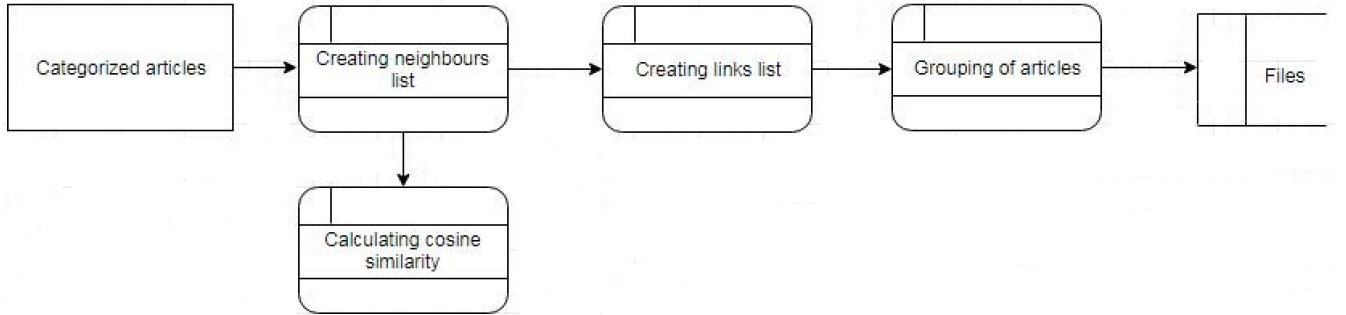


Fig. 2: Rock Clustering Algorithm

ಎಂಥ ಕಾಲ ಬಂತು ನೋಡಿ! ಇದೊಬ್ಬ ಪತ್ನಿಯನ್ನೇ ಮೆಂಟೇಯ್ ಮಾಡೋದು ಕಷ್ಟ ಲನ್ನೋ ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶದ ಲಕ್ನೋದ ಭೂಪನೋಬ್ಬ ಬರೋಬ್ಬರಿ ಒಂಬತ್ತು ಮದುವೆಯಾಗಿದ್ದಾನೆ!

- 'ನೀನು ನನ್ನ ಏಳನೇ ಪತ್ನಿ' ಎಂದು ಪದೇ ಪದೇ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದರೂ ಓರ್ವ ಪತ್ನಿ ಇದನ್ನು ತಮಾಷೆ ಎಂದುಕೊಂಡು ಸುಮ್ಮನಿದ್ದಳು
- ಲಕ್ನೋ, ಮೇ 02: ಎಂಥ ಕಾಲ ಬಂತು ನೋಡಿ
- ಈತ ತನ್ನ ಒಂಬತ್ತನೇ ಪತ್ನಿಯ ಬಳಿಯೂ 'ನೀನು ನನ್ನ ಒಂಬತ್ತನೇ ಪತ್ನಿ' ಎಂದು ಪದೇ ಪದೇ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದ

ಐಡಿಬಿಎ ವೆಂಚರ್ ಬಳಿಕ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ವಲಯ ಬ್ಯಾಂಕುಗಳಿಂದ ವರದಿ ಕೇಳಿದ ಪ್ರಧಾನಮಂತ್ರಿ ಕಾರ್ಯಾಲಯ

- ಹಣಕಾಸು ಸಚಿವಾಲಯದಿಂದ ಈ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರವಾದ ವರದಿ ಕೇಳಿರುವ ಪ್ರಧಾನ ಮಂತ್ರಿ ಕಾರ್ಯಾಲಯ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಧಿಕಾರಗಳಿಂದ ತ್ರಿವಿಧ ಯೋಜನೆ ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನಿರ್ದೇಶಿಸಿದೆ ಎಂದು ಹಣಕಾಸು ಸಚಿವಾಲಯದ ಹಿರಿಯ ಅಧಿಕಾರಿ ನ್ಯೂ ಇಂಡಿಯನ್ ಎಕ್ಸ್ ಪ್ರೆಸ್ ಪತ್ರಿಕೆಗೆ ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ
- ಪಂಜಾಬ್ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಬ್ಯಾಂಕಿನಲ್ಲಿ ಕೋಟ್ಯಂತರ ರೂಪಾಯಿ ವೆಂಚರ್ ಪ್ರಕರಣ ಬಯಲಿಗೆ ಬಂದ ನಂತರ ಪ್ರಧಾನ ಮಂತ್ರಿ ಕಾರ್ಯಾಲಯ ಸೂಕ್ತ ನಿಗಾ ವಹಿಸಿದೆ
- ಐಡಿಬಿಎ ವೆಂಚರ್ ಕೇಸಿನಲ್ಲಿ ಹಲವು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ವಲಯ ಬ್ಯಾಂಕುಗಳು ಮತ್ತು ಹಣಕಾಸು ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಕಾರ್ಯಕಾರಿ ಮತ್ತು ಉನ್ನತ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು ಭಾಗಿಯಾಗಿರುವ ಆರೋಪ ಕೇಳಿಬರುತ್ತಿದ್ದು ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ ತೀವ್ರ ಮುಜುಗರವಾಗಿದೆ

ಬೆಂಗಳೂರಿನಿಂದ ಸಿಂಗಾಪುರ ನಡುವೆ ನಿತ್ಯ ನೂರಾರು ಪ್ರಯಾಣಿಕರು ಸಂಚರಿಸುತ್ತಾರೆ

- ಹೀಗಾಗಿ ರಸ್ತೆಗಿರೇ ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತಾರೆಂಬ ಕಾರಣಕ್ಕೋ ಏನೋ ಸಿಂಗಾಪುರ್ ಏರ್ ಲೈನ್ಸ್ ವಿಮಾನದಲ್ಲಿ ಫುಡ್ ಮೆನು ಕನ್ನಡದಲ್ಲೇ ಬದಲಿಸುತ್ತಿದೆ
- ಬೆಂಗಳೂರು, ಮೇ2: ಬೆಂಗಳೂರಿನಿಂದ ಸಿಂಗಾಪುರ ನಡುವೆ ನಿತ್ಯ ನೂರಾರು ಪ್ರಯಾಣಿಕರು ಸಂಚರಿಸುತ್ತಾರೆ
- ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ಪ್ರಯಾಣಿಕರ ಎಲ್ಲ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಕನ್ನಡದಲ್ಲೇ ಉದ್ಘೋಷಿಸುತ್ತದೆ

ಎಂಥ ಕಾಲ ಬಂತು ನೋಡಿ! ಇದೊಬ್ಬ ಪತ್ನಿಯನ್ನೇ ಮೆಂಟೇಯ್ ಮಾಡೋದು ಕಷ್ಟ ಲನ್ನೋ ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶದ ಲಕ್ನೋದ ಭೂಪನೋಬ್ಬ ಬರೋಬ್ಬರಿ ಒಂಬತ್ತು ಮದುವೆಯಾಗಿದ್ದಾನೆ!

- ನಾನು ಇನ್ ಸ್ಟಾಗ್ರಾಂ ನಲ್ಲಿ ಹಾಗಾಗಿ ಫೇಸ್ ಬುಕ್ ನಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ, ರುಸ್ತುಂ ಸಿನಿಮಾದಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಪತಿ ಧರಿಸಿರುವ ಡ್ರೆಸ್ ಅನ್ನು ಹರಾಜು ಹಾಕಿ ಅದರಿಂದ ಬಂದ ಹಣವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಎನ್ ಜಿಟಿ ಗೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ನಿಮ್ಮ ಫಸ್ಟಿ ಬೋನ್ಸ್ ಬೋನ್ಸ್ ನ ರೋಗದಂತೆ
- 1959ರ ನಾನಾವತಿ ಕೋಶ ಪ್ರಕರಣ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕಥಾವಸ್ತುವಾಗಿರಿಸಿಕೊಂಡು 2016 ರಲ್ಲಿ ತೆರೆಗೆ ಬಂದ ರುಸ್ತುಂ ಸಿನಿಮಾದಲ್ಲಿ ಅಕ್ರಮ್ ಕುಮಾರ್ ಅವರು ಧರಿಸಿದ್ದ ಸಮವಸ್ತ್ರವನ್ನು ಹರಾಜು ಹಾಕಿ, ಅದರಿಂದ ಬಂದ ಹಣವನ್ನು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಕಲ್ಯಾಣಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಾಗಿ ಟೈಂಕಲ್ ಖನ್ನಾ ಹೇಳಿದ್ದರು
- ನಿಮ್ಮ ಪತಿ ರುಸ್ತುಂ ನಲ್ಲಿ ಧರಿಸಿರುವುದು ಬಟ್ಟೆಯ ತುಂಡು, ಅದು ನೌಕಾದಳದ ಸಮವಸ್ತ್ರವಲ್ಲ, ಜೊತೆಗೆ ಭಾರತೀಯ ಸೇನೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಸಿಬ್ಬಂದಿಯ ಪತ್ನಿಯರು ಅವರ ಪತಿಯ ಸಮವಸ್ತ್ರಗಳನ್ನು ಹರಾಜು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ, ಸಿನಿಮಾದಲ್ಲಿ ಕಲಾವಿದರಿಗೆ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಾಪಕರು ನೀಡುತ್ತಾರೆ

Fig. 3: Results: General News

ಸಾತ್ವಿಕ್-ಚರಾಕ್ ಬೆಳ್ಳಿ ಪದಕದೊಂದಿಗೆ ಭಾರತದ ಅಭಿಯಾನ ರಂತ್ಯ

- ಭಾರತೀಯ ಅಥ್ಲೀಟ್ಸ್
- ಕ್ರೀಡಾಕೂಟದಲ್ಲಿ ಭಾರತ 26 ಚಿನ್ನ, 20 ಬೆಳ್ಳಿ ಮತ್ತು 20 ಕಂಚಿನ ಪದಕಗಳ ಮೂಲಕ ಒಟ್ಟಾರೆ 66 ಪದಕಗಳನ್ನು ಗಳಿಸಿದೆ
- ಗೋಲ್ಡ್ ಕೋಸ್ಟ್: ಅಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ 21ನೇ ಕಾಮನ್ವೆಲ್ತ್ ಕ್ರೀಡಾಕೂಟದಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಡ್ಮಿಂಟನ್ ಪುರುಷರ ಡಬಲ್ಸ್ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಾತ್ವಿಕ್ ಮತ್ತು ಚರಾಕ್ ಬೆಳ್ಳಿ ಪದಕ ಗೆದ್ದಿದ್ದು ಆ ಮೂಲಕ ಕ್ರೀಡಾಕೂಟದಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ಅಭಿಯಾನ ಅಂತ್ಯಗೊಂಡಿದೆ

ಪುರುಷರ ತಂಡದ ಕೋಚ್ ಅಗಿ ಹರೇಂದ್ರ ಸಿಂಗ್, ಮಹಿಳಾ ತಂಡಕ್ಕೆ ಜೋಡ್ ಮರಿಜ್ ನೇಮಕ

- 2016 ರಲ್ಲಿ ಭಾರತೀಯ ಜೂನಿಯರ್ ಪುರುಷರ ಹಾಕಿ ತಂಡವನ್ನು ವಿಶ್ವ ಕಪ್ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಮುನ್ನಡೆಸಿದ್ದ ಹರೇಂದ್ರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ರತೀಯ ಮಹಿಳಾ ತಂಡವು ಗೋಲ್ಡ್ ಕೋಸ್ಟ್ ಕಾಮನ್ವೆಲ್ತ್ ಕ್ರೀಡಾಕೂಟದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕನೇ ಶ್ರೇಯಾಂಕವನ್ನು ಗಳಿಸಿತ್ತು
- ಕಳೆದ ವರ್ಷ ಜಪಾನ್ ನಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಒಂಭತ್ತನೇ ಮಹಿಳಾ ಏಷ್ಯಾ ಕಪ್ ಸರಣಿಗೆ ಮಹಿಳಾ ತಂಡಕ್ಕೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಇದೇ ಹರೇಂದ್ರ ಎನ್ನುವುದು ಗಮನಾರ್ಹ ಅಂಶ
- ಮರಿಜ್ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಮುನ್ನಡೆದಿದ್ದ ಪುರುಷರ ಹಾಕಿ ಪಡೆ ಗೋಲ್ಡ್ ಕೋಸ್ಟ್ ಕಾಮನ್ವೆಲ್ತ್ ಕ್ರೀಡಾಕೂಟದಲ್ಲಿ ಐದನೇ ಸ್ಥಾನ ಗಳಿಸುವುದರೊಡನೆ ನಿರಾಶ ಅನುಭವಿಸಿತ್ತು

ಕಾಮನ್ವೆಲ್ತ್ ಬೆಳ್ಳಿ ಪದಕ ವಿಜೇತ ಗುರುರಾಜ್ ಪೂಜಾರಿಗಿ ಲಡ್ಲೂರಿ ಸ್ವಾಗತ

- ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಸೈನಾ ಕಾನ್ ಕೋಚ್ ಸ್ವಾಸ್ಥ್ಯ ಮೂಲಕ ಮುನ್ನಡೆ ಸಾಧಿಸಿ ಗೆಲುವನ್ನು ತಮ್ಮದಾಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರು, ಸಿಂಧು ಬೆಳ್ಳಿ ಪದಕಕ್ಕೆ ಕೊರಳೊಡ್ಡಿದರು
- ಪ್ರಸಕ್ತ ಆವೃತ್ತಿಯ ಕಾಮನ್ವೆಲ್ತ್ ನಲ್ಲಿ ಭಾರತ 26 ಚಿನ್ನ, 17 ಬೆಳ್ಳಿ, 19 ಕಂಚಿನ ಪದಕಗಳೊಡನೆ 62 ಪದಕಗಳನ್ನು ತನ್ನದಾಗಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ
- ಸಿಂಧು ಒಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ 19-16 ಮುನ್ನಡೆ ಸಾಧಿಸಿದ್ದರೂ ಸಹ ಪಂದ್ಯ ಮುಂದುವರಿದಂತೆ ಸೈನಾ ಸಹ ಉತ್ತಮ ಪ್ರದರ್ಶನದೊಡನೆ 19-19ರಲ್ಲಿ ಸಮಬಲ ಸಾಧಿಸಿದರು

ಅಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಕಾಮನ್ ವೆಲ್ತ್ ಕ್ರೀಡಾಕೂಟದಲ್ಲಿ ಚಿನ್ನ ಮತ್ತು ಬೆಳ್ಳಿ ಪದಕ ಗೆದ್ದಿದ್ದ ಟೇಬಲ್ ಟೆನ್ನಿಸ್ ಆಟಗಾರ್ತಿ ಮೌಮಾ ದಾಸ್ ಲಗೇಜ್ ಇಲ್ಲದೇ ಮನೆಗೆ ವಾಪಸ್ ಆಗಿದ್ದು, ಭಾರತೀಯ ಅಧಿಕಾರಿಗಳ ವಿರುದ್ಧ ತೀವ್ರ ಆಕ್ರೋಶ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ

- ಕಳೆದ ವಾರ ಅಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದಲ್ಲಿ ಅಂತ್ಯವಾಗಿದ್ದ ಕಾಮನ್ ವೆಲ್ತ್ ಕ್ರೀಡಾಕೂಟದಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಂಡು ಪದಕ ಗೆಲ್ಲುವ ಮೂಲಕ ಭಾರತದ ಗೌರವ ಹೆಚ್ಚಿಸಿದ್ದ ಟೇಬಲ್ ಟೆನ್ನಿಸ್ ಆಟಗಾರ್ತಿ ಮೌಮಾದಾಸ್, ತಮ್ಮ ಲಗೇಜ್ ಇಲ್ಲದೇ ಮನೆಗೆ ವಾಪಸ್ ಆಗಿದ್ದಾರೆ
- ಸೌರವ್ ಘೋಸಲ್ ಅವರೊಡನೆ ಮಿಶ್ರ ಡಬಲ್ಸ್ ನಲ್ಲಿ ಬೆಳ್ಳಿ ಪದಕ ಗೆದ್ದ ಬಳಿಕ ಗೋಲ್ಡ್ ಕೋಸ್ಟ್ ನಲ್ಲಿ ಜೋಶ್ವಾ ಅವರ ಪ್ರಥಮ ಹಾಗು ದೀಪಿಕಾ ಅವರ ಎರಡನೇ ಪದಕ ಇದಾಗಿದೆ
- ನವದೆಹಲಿ: ಅಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಕಾಮನ್ ವೆಲ್ತ್ ಕ್ರೀಡಾಕೂಟದಲ್ಲಿ ಚಿನ್ನ ಮತ್ತು ಬೆಳ್ಳಿ ಪದಕ ಗೆದ್ದಿದ್ದ ಟೇಬಲ್ ಟೆನ್ನಿಸ್ ಆಟಗಾರ್ತಿ ಮೌಮಾ ದಾಸ್ ಲಗೇಜ್ ಇಲ್ಲದೇ ಮನೆಗೆ ವಾಪಸ್ ಆಗಿದ್ದು, ಭಾರತೀಯ ಅಧಿಕಾರಿಗಳ ವಿರುದ್ಧ ತೀವ್ರ ಆಕ್ರೋಶ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ

Fig. 4: Results: General Sports

ಮಹಾತ್ಮಾ ಗಾಂಧಿಯ ಪುಣ್ಯಭೂಮಿ ಈಗ ಅತ್ಯಾಚಾರಿಗಳ ನಾಡಾಗುತ್ತಿದೆ

- ದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಹಿಳೆಯರು ಹಾಗೂ ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳ ಮೇಲೆ ಆಗುತ್ತಿರುವ ಲೈಂಗಿಕ ದೌರ್ಜನ್ಯಗಳು ನಾಚಿಕೆಗೇಡಿನ ಸಂಗತಿ
- ಏಪ್ರಿಲ್ 22ರಂದು ಅಪ್ರಾಪ್ತ ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳ ಮೇಲಿನ ಅತ್ಯಾಚಾರಿಗಳಿಗೆ ಗಲ್ಲು ಶಿಕ್ಷೆ ಮುಗ್ಧವಾಙ್ಗಗೆ ರಾಷ್ಟ್ರಪತಿ ರಾಮನಾಥ್ ಕೋವಿಂದ ಅವರು ಅಂಕಿತ ಹಾಕಿದ್ದರು
- ಮುಂಬೈ: ದೇಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಅತ್ಯಾಚಾರಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅನುಮಾಧಾನ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವ ಬಾರಿವುದೇ ನಟಿ ಮಲ್ಲಿಕಾ ಶರಾವತ್ ರಾಷ್ಟ್ರಪಿತ ಮಹಾತ್ಮಾ ಗಾಂಧಿಜೀ ಅವರ ಪುಣ್ಯಭೂಮಿ ಇಂದು ಅತ್ಯಾಚಾರಿಗಳ ಭೂಮಿಯಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ

ಏರ್ನೆಸ್ ಮ್ಯಾಕ್ಸ್ ಪ್ರಕರಣ

- ಕಾರ್ತಿ ಚಿದಂಬರಂ ಸಲ್ಲಿಸಿದ್ದ ನಿರೀಕ್ಷಣಾ ಜಾಮೀನು ಅರ್ಜಿ ಕುರಿತ ವಾದಕ್ಕೆ ಕಾಲಾವಕಾಶ ಕೋರಿದ ಜಾರಿ ನಿರ್ದೇಶನಾಲಯ ಮನವಿ ಸಲ್ಲಿಸಿತ್ತು
- ಚಿದಂಬರಂ ಪುತ್ರ ಕಾರ್ತಿ ಚಿದಂಬರಂ ಅವರಿಗೆ ಜುಲೈ 10ರ ತನಕ ಬಂಧನದಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ನಿಡುವುದಾಗಿ ದೆಹಲಿ ನ್ಯಾಯಾಲಯ ಆದೇಶಿಸಿದೆ
- ಜಾರಿ ನಿರ್ದೇಶನಾಲಯದ ವಾದವನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸಿದ್ದ ಸಿಬಿಐ ಪ್ರಕರಣದ ವಿಚಾರಣೆ ಮುಂದೂಡುವಂತೆ ತಾನೂ ಮನವಿ ಮಾಡಿತ್ತು

ಸಂಸತ್ ಸ್ಥಾಯಿಸಮಿತಿಯಿಂದ ವೇತನ ಸಂಹಿತೆ ಮಸೂದೆಯ ವರದಿ ಅಂತಿಮ

- ಮಸೂದೆಗೆ ಮುಂಗಾರು ಅಧಿವೇಶನದಲ್ಲಿ ಅಂಗೀಕಾರ ಸಿಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದ್ದು, ಕಾಯ್ದೆಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾದಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರ ಸರ್ಕಾರ ದೇಶಾದ್ಯಂತ ವಿವಿಧ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಮಿಕರಿಗೆ ಕನಿಷ್ಠ ವೇತನ ಮಾನದಂಡವನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ
- ವೇತನ ಸಂಹಿತೆ ಮಸೂದೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಸಮಿತಿಯ ಅಧ್ಯಕ್ಷರೊಂದಿಗೆ ಮಾತನಾಡಿದ್ದೇನೆ, ವರದಿ ಅಂತಿಮವಾಗಿದ್ದು ಶೀಘ್ರವೇ ತಲುಪಿಸುವುದಾಗಿ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ
- ನವದೆಹಲಿ: ವೇತನ ಸಂಹಿತೆ ಮಸೂದೆ 2017 ಯ ಕುರಿತ ವರದಿಯನ್ನು ಸಂಸತ್ ಸ್ಥಾಯಿ ಸಮಿತಿ ಅಂತಿಮಗೊಳಿಸಿದೆ ಎಂದು ಕಾರ್ಮಿಕ ಸಚಿವ ಸಂತ್ಸೋಬ್ ಗಂಗ್ವಾಲ್ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ

ವೇತನ ಸಂಹಿತೆ ಮಸೂದೆಯ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ಕಾಂಗ್ರೆಸ್ ವಿರೋಧ

- 30 ರಂದೇ ಕಾರ್ಮಿಕ ಸಚಿವ ಸಂತ್ಸೋಬ್ ಕುಮಾರ್ ಗಂಗ್ವಾಲ್ ಗೆ ಆಕ್ಷೇಪಣೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದ್ದು, ಅಸಂಘಟಿತ ವಲಯದ ಬೇಡಿಕೆಗಳಿಗೆ ಸಂಹಿತೆಯಲ್ಲಿ ಗಮನ ಹರಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ, ಆದ್ದರಿಂದ ಸಮಗ್ರವಾದ ಮಸೂದೆ ಜಾರಿಗೆ ಬರಬೇಕೆಂದು ಸಚಿವರಿಗೆ ಸಲ್ಲಿಸಿರುವ ಆಕ್ಷೇಪಣೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಂಗ್ರೆಸ್ ಆಗ್ರಹಿಸಿದೆ
- 2 ನೇ ಕಾರ್ಮಿಕ ಆಯೋಗ ಹಾಗೂ ಅನೌಪಚಾರಿಕ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಉದ್ಯಮಗಳ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಯೋಗದ ಶಿಫಾರಸ್ಸುಗಳ ಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ಅಸಂಘಟಿತ ವಲಯದ ಬೇಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಈಡೇರಿಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಸಮಗ್ರವಾದ ಕಾನೂನು ಜಾರಿಯಾಗಬೇಕು ಎಂದು ಭಾರತ ಅಸಂಘಟಿತ ನೌಕರರ ಕಾಂಗ್ರೆಸ್ ನ ಅಧ್ಯಕ್ಷ ಅರವಿಂದ್ ಸಿಂಗ್ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ
- ನವದೆಹಲಿ: ಕಾರ್ಮಿಕರಿಗೆ ಕನಿಷ್ಠ ವೇತನ ಮಾನದಂಡವನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ವೇತನ ಸಂಹಿತೆ ಮಸೂದೆಯಲ್ಲಿನ ಕೆಲವು ಅಂಶಗಳಿಗೆ ಕಾಂಗ್ರೆಸ್ ವಿರೋಧ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದೆ

Fig. 5: Results: General News: National



ಇಂಡಿಯನ್ ಪ್ರಿಮಿಯರ್ ಲೀಗ್(ಐಪಿಎಲ್) 11ನೇ ಆವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ರಾಯಲ್ ಚಾಲೆಂಜರ್ಸ್ ಬೆಂಗಳೂರು(ಆರ್ಸಿಬಿ) ತಂಡ ಸತತ ಸೋಲಿನಿಂದ ಕಂಗೆಟ್ಟಿದೆ

- ಇನ್ನು 11ನೇ ಆವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟಾರೆ 23 ಸಿಕ್ಸ್ ಬಾರಿಸಿದ್ದು 21 ಸಿಕ್ಸ್ ಬಾರಿಸಿರುವ ಕ್ರಿಸ್ ಗೇಯ್ ಎರಡನೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದ್ದಾರೆ
- ಇದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಿಕ್ಸ್ ಮಾತ್ರ 111 ಮೀಟರ್ ದೂರಕ್ಕೆ ಸಿಡಿಸಿದ್ದು ಇದು ಐಪಿಎಲ್ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಅತೀ ದೂರದ ಸಿಕ್ಸ್ ಆಗಿದೆ
- ಚೆನ್ನೈ ವಿರುದ್ಧದ ಪಂದ್ಯದಲ್ಲಿ ಎಬಿಡಿ ವಿಲಿಯಮ್ಸ್ 24 ಎಸೆಗಳಲ್ಲಿ ಅರ್ಧ ಶತಕ ಸಿಡಿಸಿದ್ದರು

ಮಹಿಳಾ ಟೆಸ್ಟ್ ಕ್ರಿಕೆಟ್ ರದ್ದು ಮಾಡಲು ಮುಂದಾದ ಐಸಿಸಿ!

- ಕೋಲ್ಕತಾ: ಮಹತ್ವದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮಹಿಳಾ ಟೆಸ್ಟ್ ಕ್ರಿಕೆಟ್ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತಿರುವ ನಿರಾಶಾದಾಯಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಸಮಿತಿ ಮಹಿಳಾ ಟೆಸ್ಟ್ ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಅನ್ನು ರದ್ದು ಮಾಡಲು ಮುಂದಾಗಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ
- ಇನ್ನು ಸಮಿತಿ ವರದಿಗೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಎಂಬಂತೆ ಅಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್ ಮತ್ತು ವೇಲ್ಸ್ ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಮಂಡಳಿಗಳು ಈ ಹಿಂದೆ ಐಸಿಸಿಗೆ ಪತ್ರವೊಂದನ್ನು ಬರೆದು ಮಹಿಳಾ ಕ್ಷುಡ್ಧಾ ಖರ್ಚು ನಡೆಸುವಂತೆ ಮನವಿ ಮಾಡಿದ್ದವು
- ಇದೀಗ ಈ ಸಮಿತಿ ತನ್ನ ವರದಿ ನೀಡಿದ್ದು, ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಮಹಿಳಾ ಟೆಸ್ಟ್ ಕ್ರಿಕೆಟ್ ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಪ್ರೇಕ್ಷಕರ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ವಿಫಲವಾಗುತ್ತಿದೆ

ಇಂಡಿಯನ್ ಪ್ರಿಮಿಯರ್ ಲೀಗ್(ಐಪಿಎಲ್) 11ನೇ ಆವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಮುಂಬೈ ಇಂಡಿಯನ್ಸ್ ಪರ ಆಡುತ್ತಿರುವ ಆಲ್ ರೌಂಡರ್ ಹಾರ್ದಿಕ್ ಪಾಂಡ್ಯ ವಿರುದ್ಧ ಅಭಿಮಾನಿಗಳು ತಿರುಗಿ ಬಿದ್ದಿದ್ದಾರೆ

- ಯಶಸ್ವಿ ಆಲ್ ರೌಂಡರ್ ಎನಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಹಾರ್ದಿಕ್ ಪಾಂಡ್ಯ ಐಪಿಎಲ್ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಕಳೆದ ಪ್ರದರ್ಶನ ನೀಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ
- ಹೈದರಾಬಾದ್ ನೀಡಿದ ಅಲ್ಪಮೊತ್ತದ ಗುರಿಯನ್ನು ಚೆನ್ನಟ್ಟಿದ ಮುಂಬೈ ತಂಡ ಅರಂಭಿಕ ಆಘಾತ ಎದುರಿಸಿತು
- 119 ರನ್ ಗಳ ಅಲ್ಪಮೊತ್ತ ಚೆನ್ನಟ್ಟಿದ ಮುಂಬೈ ತಂಡ 87 ರನ್ ಗಳಿಗೆ ಆಲ್ ಔಟ್ ಆಗುವ ಮೂಲಕ 31 ರನ್ ಗಳಿಂದ ಹೀನಾಯ ಸೋಲು ಕಂಡಿತ್ತು

- ಐಪಿಎಲ್ ನಲ್ಲಿ ಆಡಿರುವ ಟೀಂ ಇಂಡಿಯಾ ಆಟಗಾರರಿಗೆ ಕನಿಷ್ಠ 15 ದಿನಗಳ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದ್ದು ಈ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಜೂನ್ 2ರ ಬದಲಿಗೆ ಜೂನ್ 5ರಂದು ಭಾರತ ಮೊದಲ ಪಂದ್ಯ ಆಡಲಿದೆ
- ಈಗಾಗಲೇ 2020ರಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವ ಟೆ20 ಚಾಂಪಿಯನ್ ಶಿಪ್ ಆಯೋಜನೆಯಾಗಿದ್ದು, ಮತ್ತೆ 2021ರಲ್ಲಿ ಚಾಂಪಿಯನ್ಸ್ ಟ್ರೋಫಿ ಸರಣಿಯನ್ನೂ ಕೂಡ ಟೆ20 ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಆಡಿಸುವ ಐಸಿಸಿ ನಿರ್ಧಾರ ಸರಿಯಲ್ಲ ಎಂದು ಬಿಸಿಸಿಬಿ ಹೇಳಿದೆ
- ಕೋಲ್ಕತಾ: 2021 ಐಸಿಸಿ ಚಾಂಪಿಯನ್ಸ್ ಟ್ರೋಫಿ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಟೆ20 ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಆಡಿಸಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿರುವ ಐಸಿಸಿ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಬಿಸಿಸಿಬಿ ತೀವ್ರ ವಿರೋಧ ವ್ಯಕ್ತ ಪಡಿಸಿದೆ

ವಿಶ್ವಕಪ್ ಸೋಲು ನನ್ನ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವೆನವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಐಸಿಸಿ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಬಿಸಿಸಿಬಿ ವಿರೋಧ

- 2013-14ರ ರಣಜಿ ಖುಡುವಿನ ಕರ್ನಾಟಕ ಪರ ಆಡಿ ಫೈನಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಮೋಘ ಶತಕ ಬಾರಿಸಿದ್ದ ಗಣೇಶ್ ಅವರು ತಂಡದ ಜಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣರಾಗಿದ್ದರು
- ಮಂಗಳವಾರದಂದು ಮೊದಲ ಇನಿಂಗ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ 116 ರನ್‌ಗಳ ಮುನ್ನಡೆ ಗಳಿಸಿದ್ದ ಕರ್ನಾಟಕ ತಂಡವು 301ರನ್ನೇ ಆಲ್ ಔಟ್ ಆಯಿತು
- ವಾಘಡೆ 49, ಸರ್ವಾಕೆ 55ರನ್ ಗಳಿಸಿ ತಂಡದ ಮೊತ್ತವನ್ನು 313ಕ್ಕೆರಿಸಿದರು

Start

Fig. 6: Results: General Sports: Cricket

## 7. FUTURE WORK AND APPLICATIONS

Text summarization in Kannada is a relatively new study, and not much work has been done in this field in Kannada. The application has taken only three categories into account - Sports, Politics and General with Sports and Politics having three subcategories each. The work can be extended to include a greater number of categories so that the user gets more options to choose from. The application scrapes news articles from three websites only - Kannada Prabha, One India News and Sahil Online, and clusters similar articles by finding cosine similarity between sentences. This could be extended to include more sources and the articles could be combined by taking semantics into account which would improve the accuracy by quite a large amount. The application summarizes the content in an extractive manner, meaning, it does not take semantics into account while summarizing. It ranks the sentences based on various features and picks the sentences that best represent the theme of the content. Summarizing the articles by taking semantics into account can be another aspect for improvement.

## 8. REFERENCES

- [1] Keyword extraction based summarization of categorized Kannada text documents, Jayashree, R and Murthy, Srikanta K and Sunny, K, International Journal on Soft Computing, Vol 2, Number 4, Pg- 81, Year, 2011
- [2] A context based text summarization system, Ferreira, Rafael and Freitas, Frederico and de Souza Cabral, Luciano and Lins, Rafael Dueire and Lima, Rinaldo and França, Gabriel and Simske, Steven J and Favaro, Luciano, 2014 11th IAPR International Workshop on Document Analysis Systems (DAS), pg- 66-70, 2014
- [3] Automatic text summarization using fuzzy inference, Jafari, Mehdi and Wang, Jing and Qin, Yongrui and Gheisari, Mehdi and Shahabi, Amir Shahab and Tao, Xiaohui, Automation and Computing (ICAC), 2016 22nd International Conference on,pg- 256-260,2016
- [4] Text summarization using Clustering technique, Deshpande, Anjali R and Lobo, LMRJ, International Journal of Engineering Trends and Technology
- [5] ROCK: A robust clustering algorithm for categorical attributes,Guha, Sudipto and Rastogi, Rajeev and Shim, Kyuseok, Data Engineering, 1999. Proceedings., 15th International Conference on
- [6] ] Document clustering: TF-IDF approach, Bafna, Prafulla and Pramod, Dhanya and Vaidya, Anagha, Electrical, Electronics, and Optimization Techniques (ICEEOT), International Conference on, Pg-61-66,2016
- [7] Automatic text summarization using a machine learning approach, Neto, Joel Larocca and Freitas, Alex A and Kaestner, Celso AA, Brazilian Symposium on Artificial Intelligence
- [8] An Improvised Extractive Approach to Hindi Text Summarization, Kumar, K Vimal and Yadav, Divakar, Information Systems Design and Intelligent Applications
- [9] Multi-Level based Stemming Based on Rules of Morphology for the Purposes of Implementation of Word Embeddings on Kannada, Lalithnarayan C and Shylaja Sharath S S
- [10] Kannada stemmer and its effect on Kannada documents classification, Deepamala, N and Kumar, P Ramakanth, Computational Intelligence in Data Mining-Volume 3