

アノテーションを利用したスライド作成支援システムの試作 On a Support System for Reusing Presentation Slides Using Annotations

杉山 亮弘[†] 白松 俊[‡] 大園 忠親[‡] 新谷 虎松[‡]
Akihiro Sugiyama Shun Shiramatsu Tadachika Ozono Toramatsu Shintani

1. はじめに

本研究では、ユーザが新規にプレゼンテーション資料を作成する際、既存のプレゼンテーション資料の再利用によりスライド作成の支援を行うシステムを試作した。既存のプレゼンテーション資料を再利用する際、プレゼンテーション資料の検索の困難性とスライド編集の手間の問題が挙げられる[1]。本システムでは、スライドにアノテーションを付加し、キーワード検索に加え、アノテーションでも検索することで、検索範囲を広げることが可能となる。また VBA を用いて PowerPoint マクロとしてスライド結合機構を実装することで、ユーザはシームレスにスライド作成を行うことが可能となる。その結果、ユーザのプレゼンテーション資料作成の負担の軽減が期待できる。



図 1 アノテーション付与の例

2. アノテーションの利用

プレゼンテーション資料内のスライドにコメントを付与することができることを利用する。本稿でのアノテーションとは、スライドに付与するコメントのことを指す。スライドにコメントを付加した例を図 1 に示す。本システムでは、アノテーションを用いた検索を用いる。アノテーションを検索項目にすることで、従来の検索では見つからないスライドも発見することができる。プレゼンテーション資料再利用時に、アノテーションを付加することで、次の検索に利用することができる。アノテーションの内容は、学会名、日付、タイトル、ファイルパス、重要度とユーザが任意に入力する言葉を指す。学会名、日付、タイトル、ファイルパスといった基本情報はプログラム側で自動に検索し、スライドにコメントを追加する。また、ユーザは再利用するスライドに対して、作成支援ウィンドウからアノテーションを記述することができる。

[†] 名古屋工業大学工学部情報工学科

[‡] 名古屋工業大学大学院工学研究科情報工学専攻

3. スライド作成支援

本章では、ユーザが新規にプレゼンテーション資料を作成する上で必要なスライド作成の支援について考える。本システムは、既存プレゼンテーション資料の再利用によりスライド作成の支援を行う。本研究では、大量のプレゼンテーション資料を保持している環境での再利用を述べる。この時以下の 2 点の課題がある。

- (1) 検索の困難性
- (2) スライド編集の手間

この課題について以下に述べる。

3.1 検索の困難性

時系列ソートやキーワード検索によるファイル検索では、ユーザの望むスライドを発見できないことがある。そこで、アノテーションを用いた検索を実装した。スライドにコメントを付加することで、キーワード検索とは別にコメントを検索できるようになる。その結果、検索範囲が広がり、キーワード検索だけよりも多くのプレゼンテーション資料を検索することができた。

3.2 スライド編集の手間

多くのプレゼンテーション資料から、スライドの再利用を行う場合、個々のファイルを展開しなければならないため、非常に手間がかかる。そこで、一つのウィンドウでスライド一覧を表示、スライドの結合をしてくれるシステムを実装した。その結果、ユーザはシームレスにスライドの結合を行うことができるようになる。本システムは PowerPoint マクロとして実装しているため、編集時のスライドから容易に本システムを呼び出すことができる。これにより、ユーザのスライド編集の手間を削減できる。

4. システムの概要

プレゼンテーション用のスライド資料を作成する際には、一般的に以下のような作業が行われる

- (1) 資料構成の作成
- (2) 個々のスライドの作成

本システムでは、個々のスライドの作成に注目し、この課程を支援することに焦点をあてた。そこでアノテーションを用いて既存スライドを探すことで、再利用可能なスライドをより多く見つけるシステムを提案する。

4.1 システムの機能

本システムを用いてスライドを作成する際、ユーザは以下の手順を採用する。

- (1) ユーザは検索したいキーワードとアノテーションを作成支援システムに入力する。
- (2) 検索結果を作成支援システムで受け取り、再利用したいスライドを選択する。

(3)選択したスライドに、任意のコメントと重要度のアノテーションを付加する

ユーザは選択スライドに対して、任意のアノテーションと重要度を付加することができる。これによりアノテーションの情報が増え、次のプレゼンテーション資料検索時の精度を向上することができる。作成支援ウィンドウで選択したスライド情報から、元のスライドにスライドを結合し、システムの処理は完了する。

4.2 システムの構成

本システムの構成を図2に示す。システムは3つのモジュール（検索モジュール、結合モジュール、コメント付加モジュール）と1つのユーザインターフェース（作成支援ウィンドウ）からなる。システムへの入力キーワードとアノテーション情報である。キーワードはユーザが検索したいスライドの検索語をユーザが入力する。

入力されたキーワードを使って検索モジュールで計算機内のプレゼンテーション資料を検索する。検索結果は作成支援ウィンドウで表示される。結合したいスライドを作成支援ウィンドウで選択し、選択したスライド情報を結合モジュールに送る。スライドを選択する際、アノテーションが書き込めるようになっており、スライドの重要度、スライドに対する情報を入力する。

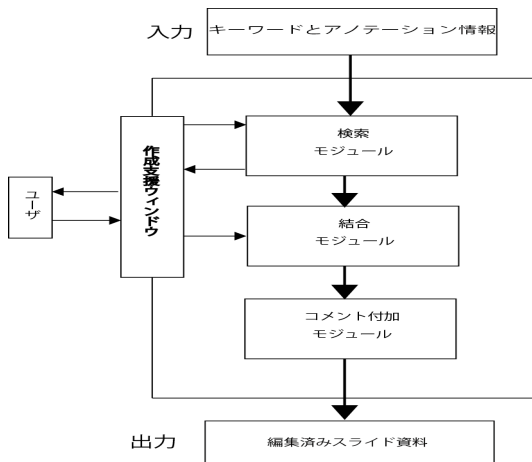


図2 システムの構成図

4.3 作成支援ウィンドウ

作成支援ウィンドウは検索モジュールの結果を受け取り内容を確認し結合するスライドを選択する処理とスライドに付加するアノテーションの入力をするためのものである。

ユーザはこのウィンドウでシステムへキーワードとアノテーション情報の入力を行い、検索結果の出力を受け取り、結合するスライドを選択する。

4.4 検索モジュール

ユーザが作成支援システムから入力した、検索キーワードとアノテーションから計算機内のプレゼンテーション資料の検索を行う。検索結果に対して、さらに検索をかけることで、絞り込み検索を行うことができ、莫大な資料の中からユーザの望むスライドを絞り込むことができる。

さらにアノテーションにファイルパスを付加することで、プレゼンテーション資料でスライド資料をノード、ファイ

ルパスをアークとするネットワークが構築される。このネットワーク内を検索することで、キーワードで検索するだけでは見つけることのできなかったファイルを候補スライドとしてユーザに推薦することができる。

4.5 結合モジュール

結合モジュールでは、作成支援ウィンドウからユーザが結合したいスライドの情報を受け取る。受け取った情報から VBA を用いて元となるスライドに結合したいスライドを結合する。

4.6 アノテーション付加モジュール

アノテーション付加モジュールでは、結合したスライドに対してアノテーションを付加していく。アノテーションは、自動で記述するものと、ユーザが任意で記述するものの二種類のコメントがある。

自動で記述されるアノテーションとは、学会名、日付、タイトル、ファイルパスのことを指し、ユーザが入力しなくとも取得できるコメントのことである。本システムでは、スライドタイトルを、CiNii や Google Scholar のような論文検索システムを用いて検索し、学会名と日付を取得し、アノテーションを付与する。

表3 作業時間とクリック回数の計測

作業時間				クリック回数			
人	PowerPoint	本システム	削減率	人	PowerPoint	本システム	削減率
1人目	7:45	6:40	14.0%	1人目	156	145	7.1%
2人目	8:45	10:47	44.1%	2人目	705	269	61.8%
3人目	9:45	6:33	52.8%	3人目	220	129	41.4%
4人目	10:45	9:28	14.8%	4人目	349	243	30.4%
5人目	11:45	8:37	14.4%	5人目	212	164	22.6%
6人目	12:45	8:53	41.7%	6人目	285	193	32.3%
7人目	13:45	5:12	38.2%	7人目	105	90	14.3%
8人目	14:45	8:55	22.5%	8人目	252	196	22.2%
9人目	15:45	3:59	68.9%	9人目	306	113	63.1%
10人目	16:45	4:47	22.6%	10人目	157	87	44.6%
平均	17:45	7:23	36.4%	平均	274.7	162.9	40.7%

5. システム評価

既存のプレゼンテーション資料中のスライドを再利用して新たにプレゼンテーション資料を作成する際の作業時間の計測として、10人のユーザにユーザ自身のこの1年の活動をまとめたプレゼンテーション資料を実際に作成してもらった。結果を図3に示す。この結果から、本システムを利用した場合は、PowerPoint を利用した場合に比べて平均作業時間を 36.4%削減でき、ユーザの平均負担を 40.7%削減できるという結果が得られた。

6. おわりに

本研究では、計算機内にプレゼンテーション資料が混在された環境下において、既存のプレゼンテーション資料を再利用してスライド作成支援を行うシステムの試作を行った。本システムの特徴は、キーワード検索だけでなく、スライドに付加されたアノテーションを検索することでより幅広い検索をできることである。

参考文献

[1] 丹羽 一輝, 白松 俊, 大園 忠親, 新谷 虎松 “スライドの再利用によるプレゼンテーション資料作成支援システム”