ポスターセッション説明

My research theme is “Autoencoder-based Feature Extraction for Scene Search in Live Nature Camera”

Now,The importance of earth observation is world widely increasing due to the effect of global climate change and so on.

現在、地球規模の気候変動の影響により、地球観測の重要性が世界的に高まっています。

Observation is carried out by various methods such as IoT, satellite images, and photography by drones.

IoT、衛星画像、ドローンによる撮影など様々な方法で、観測が行われています。

However, even if we can obtain global observation data, it takes time and effort to find the necessary data.

しかし、地球規模の観測データをとれたとしても、必要なデータを探すには、時間と労力がかかります。

That's because there's a lot of data, and it doesn't always have tags to search for.

それは、データがたくさんあり、また検索するタグが必ずしもついているわけではないからです。

Therefore, we are researching a system that can efficiently search scenes by image features using live cameras and autoencoder.

そこで、私たちはライブカメラとオートエンコーダを使った、画像特徴による効率的なシーン検索ができるシステムの研究をしています。

Here is the proposed method.

1. An autoencoder model is trained with a set of nature images such as landscape, animals, and plants.
2. Image data from live nature camera is sent to the trained autoencoder model in Step-1, and the feature vector is extracted.

Here we make use of the encoding part of the autoencoder.

1. The feature vectors extracted in Step-2 are classified based on the vector similarities.
2. A representative feature vector such as centroid vector is extracted in each cluster.

In this example, the vector closest to the centroid is taken as the representative feature vector.

1. Each representative feature vector is indexed for the image search.

Grouping similar images into clusters can reduce the computational complexity of scene search.

This is our proposed method.

This is the autoencoder trial result.

これはオートエンコーダの試行結果です。

Autoencoder trained with 2080 training data and 520 validation data.

訓練データを2080枚、検証データを520枚で学習しました。

For the dataset, I used cifar10.

データセットには、cifar10を使用しました。

The dataset has 10 classes, including airplanes, cars, birds, cats, and more.

データセットは10クラスあり、飛行機、自動車、鳥、猫などが含まれています。

The result was a blurry image, but an image like the original.

結果は、少しぼやけた画像が出力されましたが、オリジナル画像と似た画像が出力されました。

So my next experiment plan is to see if I can do the same with a dataset of nature images.

したがって、次の実験計画は、自然画像のデータセットでも同じことができるかどうかを確認しようと思っています。

That’s all.

Thank you for your attention

パワポ２分説明

Hello everyone, My name is Yukito SEO.

皆さんこんにちは、瀬尾幸斗と申します。

I belong to the Department of Information Engineering at Kanagawa Institute of Technology.

私は、神奈川工科大学情報工学科に所属しています。  
Thank you for your time today.

本日はよろしくお願いします。

I will start my presentation.  
私のプレゼンテーションを始めます。

My research theme is “Autoencoder-based Feature Extraction for Scene Search in Live Nature Camera”

Now,The importance of earth observation is world widely increasing due to the effect of global climate change and so on.

現在、地球規模の気候変動の影響により、地球観測の重要性が世界的に高まっています。

Observation is carried out by various methods such as IoT, satellite images, and photography by drones.

IoT、衛星画像、ドローンによる撮影など様々な方法で、観測が行われています。

However, even if we can obtain global observation data, it takes time and effort to find the necessary data.

しかし、地球規模の観測データをとれたとしても、必要なデータを探すには、時間と労力がかかります。

That's because there's a lot of data, and it doesn't always have tags to search for.

それは、データがたくさんあり、また検索するタグが必ずしもついているわけではないからです。

Therefore, we are researching a system that can search scenes by image features using live cameras and autoencoders.

そこで、私たちはライブカメラとオートエンコーダを使った、画像特徴によるシーン検索ができるシステムの研究をしています。

We propose efficient scene retrieval using image features and indexing methods.

私たちは、画像特徴とインデクシング手法を用いた、効率的なシーン検索を提案します。

First, we extract the features of the image.

初めに、画像の特徴を抽出します。

Here, feature extraction is performed using a trained autoencoder.

ここでは、学習済みのオートエンコーダを用いて特徴抽出を行います。

An autoencoder is one of the neural network models.

オートエンコーダはニューラルモデルの一つです。

Next, we classify the similarities from the image features and form several clusters.

次に、画像特徴から似ているものを分類し、いくつかのクラスターを形成します。

Then, select one image feature that represents the cluster, tag it as the cluster index, and store it in the database.

そして、クラスターの代表となる画像特徴を１つ選び、そのクラスターのインデックスとしてタグ付けし、データベースに保存します。

Grouping similar images into clusters can reduce the computational complexity of scene search.

類似する画像をクラスターとしてまとめることで、シーン検索の計算量を減らすことができます。

This is our propose mothods.

Currently, we are implementing the prototype of monitoring natural environment.

現在、自然環境モニタリングのプロトタイプを実装中です。

We will evaluate the feasibility and effectiveness of the proposed system in our future work.

今後の研究において、提案したシステムの実現可能性と有効性を評価していきます。

That’s all.

Thank you for your attention