

Документация по системе управления путевками

Данная система представляет собой программное решение для управления базой данных путевок с использованием типизированного файла и индексного массива. Система обеспечивает эффективное хранение и поиск информации о туристических путевках.

Структура данных

1. Класс `TravelPackage` (Путевка): - `package_id`: уникальный идентификатор путевки - `destination`: место назначения - `hotel_name`: название отеля - `start_date`: дата начала - `duration`: продолжительность в днях - `price`: стоимость
2. Класс `IndexRecord` (Индексная запись): - `key`: ключ (номер путевки) - `position`: позиция записи в файле

Принцип работы

1. Хранение данных: - Все записи о путевках хранятся в типизированном файле - Каждая запись сериализуется с помощью модуля `pickle` - Индексный массив хранится в оперативной памяти
2. Добавление данных: - Новая запись добавляется в конец файла - В индексный массив добавляется новая запись с позицией в файле - Индексный массив поддерживается в отсортированном состоянии
3. Поиск данных: - Реализовано два метода поиска: а) Индексный поиск (бинарный поиск по индексному массиву) б) Последовательный поиск (прямой поиск в файле)

Преимущества системы

1. Эффективность поиска: - Бинарный поиск по индексному массиву имеет сложность $O(\log n)$ - Значительное превосходство в скорости над последовательным поиском
2. Экономия памяти: - Индексный массив хранит только ключи и позиции - Полные данные хранятся только в файле
3. Надежность: - Все данные сохраняются на диске - Индексный массив может быть легко восстановлен