Хранение данных в мобильных приложениях Xamarin

Типы хранилища

- Коллекция Properties в классе Application
- Настройки (Preferences) операционной системы
- Файлы
- Базы данных

Свойство Properties

- Свойство Properties класса Application представляет словарь, где каждому ключу с типом string сопоставляется некоторое значение

Добавление данных в словарь

```
App.Current.Properties.Add("name", "Tom");
```

// или так

```
App.Current.Properties["name"] = "Tom";
```

Получение значения

```
string name = App.Current.Properties["name"];
```

Удаление

```
App.Current.Properties.Remove("name");
```

Настройки приложения

В Xamarin Forms для работы с настройками мы можем использовать функциональность из пакета Xamarin Essentials, который добавляется в проект Xamarin Forms по умолчанию

Настройки приложения

Все настройки доступны через свойство `Preferences`, который предоставляет для работы с настройками следующие методы:

- `void Set(key, value)`: сохранение значения `value` по ключу `key`
- `string Get(key, defaultValue)`: получение значения по ключу `key`. Если же настроек с таким ключом нет, то возвращается значение по умолчанию - `defaultValue`
- `void Remove(key)`: удаляет настройку с ключом `key`
- `void Clear()`: удаляет все настройки
- `bool ContainsKey(key)`: возвращает `true`, если имеется настройка с ключом `key`

Для сохранения применяется метод Set()

```
// сохраняем значение Tom по ключу name
```

```
Preferences.Set("name", "Tom");
```

Получение сохраненного значения по ключу

```
string name = Preferences.Get("name");
```

```
// если объекта нет используем значение по умолчанию - "не  
известно"
```

```
string name2 = Preferences.Get("name", "не известно");
```

Удаление

```
Preferences.Remove("name");
```

Файлы

- Для работы с файлами предназначена пара классов File и FileInfo. С их помощью мы можем создавать, удалять, перемещать файлы, получать их свойства и многое другое

Полезные методы и свойства класса FileInfo

- CopyTo(path): копирует файл в новое место по указанному пути path
- Create(): создает файл
- Delete(): удаляет файл
- MoveTo(destFileName): перемещает файл в новое место
- Свойство Directory: получает родительский каталог в виде объекта DirectoryInfo
- Свойство DirectoryName: получает полный путь к родительскому каталогу
- Свойство Exists: указывает, существует ли файл
- Свойство Length: получает размер файла
- Свойство Extension: получает расширение файла
- Свойство Name: получает имя файла
- Свойство FullName: получает полное имя файла

Класс File реализует похожую функциональность с помощью статических методов

- **Copy():** копирует файл в новое место
- **Create():** создает файл
- **Delete():** удаляет файл
- **Move:** перемещает файл в новое место
- **Exists(file):** определяет, существует ли файл

Запись в файл и StreamWriter

- `StreamWriter(string path)`: через параметр `path` передается путь к файлу, который будет связан с потоком
- `StreamWriter(string path, bool append)`: параметр `append` указывает, надо ли добавлять в конец файла данные или же перезаписывать файл. Если равно `true`, то новые данные добавляются в конец файла. Если равно `false`, то файл перезаписывается заново
- `StreamWriter(string path, bool append, System.Text.Encoding encoding)`: параметр `encoding` указывает на кодировку, которая будет применяться при записи

Свою функциональность StreamWriter реализует через следующие методы

- `int Close()`: закрывает записываемый файл и освобождает все ресурсы
- `void Flush()`: записывает в файл оставшиеся в буфере данные и очищает буфер.
- `Task FlushAsync()`: асинхронная версия метода `Flush`
- `void Write(string value)`: записывает в файл данные простейших типов, как `int`, `double`, `char`, `string` и т.д. Соответственно имеет ряд перегруженных версий для записи данных элементарных типов, например, `Write(char value)`, `Write(int value)`, `Write(double value)` и т.д.
- `Task WriteAsync(string value)`: асинхронная версия метода `Write`
- `void WriteLine(string value)`: также записывает данные, только после записи добавляет в файл символ окончания строки
- `Task WriteLineAsync(string value)`: асинхронная версия метода `WriteLine`

Чтение из файла и StreamReader

Класс `StreamReader` позволяет нам легко считывать весь текст или отдельные строки из текстового файла.

Конструкторы класса StreamReader

- `StreamReader(string path)`: через параметр `path` передается путь к считываемому файлу
- `StreamReader(string path, System.Text.Encoding encoding)`: параметр `encoding` задает кодировку для чтения файла

Методы StreamReader

- `void Close()`: закрывает считываемый файл и освобождает все ресурсы
- `int Peek()`: возвращает следующий доступный символ, если символов больше нет, то возвращает -1
- `int Read()`: считывает и возвращает следующий символ в численном представлении. Имеет перегруженную версию: `Read(char[] array, int index, int count)`, где `array` - массив, куда считываются символы, `index` - индекс в массиве `array`, начиная с которого записываются считываемые символы, и `count` - максимальное количество считываемых символов
- `Task<int> ReadAsync()`: асинхронная версия метода `Read`
- `string ReadLine()`: считывает одну строку в файле
- `string ReadLineAsync()`: асинхронная версия метода `ReadLine`
- `string ReadToEnd()`: считывает весь текст из файла
- `string ReadToEndAsync()`: асинхронная версия метода `ReadToEnd`