Übung: DAO

Sophie Haider, Lorenz Holzbauer, Luna Klatzer

1) Beschreibung der Datensätze

- Countries_1960-2023.csv: in dieser CSV werden die totale Population, die Prozentzahl der Landbevölkerung, Geburtsrate für 1960 bis 2023 gespeichert
- $\bullet \ \ World Happiness Index-Files:$

CSV	JSON	Beschreibung
Country name	Country name	Name des Landes
year	-	Jahr der Datenaufnahme, das
		Jahr ist 2023
Life Ladder	Ladder score	HappinessIndex
Log GDP per capita	Logged GDP per capita	Brutto Inland Produkt pro Kopf
Social support	Social support	Soziale Unterstützung
Healthy life expectancy at birth	Healthy life expectancy	Lebenserwartung
Freedom to make life choices	Freedom to make life choices	Freiheit um
		Lebensentscheidungen zu machen
Generosity	Generosity	Großzügigkeit
Perceptions of corruption	Perceptions of corruption	Wahrnehmung von Korruption
-	Standard error of ladder score	Standardabweichung des
		HappinessIndexes
-	upperwhisker	oberer Whisker (Box-Plot)
-	lowerwhisker	unterer Whisker (Box-Plot)
-	Ladder score in Dystopia	HappinessIndex in Relation zur
	, 1	Dystopie
-	Explained by: Log GDP per	Grund: BIP pro Kopf
	capita	1 1
_	Explained by: Social support	Grund: soziale Unterstützung
-	Explained by: Healthy life	Grund: Lebenserwartung
	expectancy	
_	Explained by: Freedom to make	Grund: Freiheit um
	life choices	Lebensentscheidungen zu
		machen
_	Explained by: Generosity	Grund: Großzügigkeit
_	Explained by: Perceptions of	Grund: Wahrnehmung von
	corruption	Korruption Value of the Contract of the Contra
_	Dystopia + residual	Dystopia und statistische
	= J = = F = 1 = 1 = 1 = 1 = 1	Unbekanntheit

2) Datenmodell und Technologien

Technologien:

Backend: .NET, EntityFrameworkDatenbank: MySQL in Docker

Datenmodell:

Unser CSV und unser JSON Dao implementieren das Interface IHappinessIndexDao. Dieses Interface definiert, dass jeder Dao eine Funktion für das Importen benötigt. Im Import werden die Fileinhalte auf die gewünschte Struktur geparsed und in die Datenbank eingefügt:

ICountry:

- Name
- CountryCode
- Years

IYear:

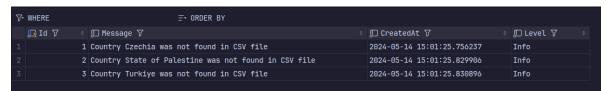
- YearNumber
- BirthRate
- PopulationTotal
- RuralPopulation
- HappinessIndex

IHappinessIndex:

- LifeLadder
- LifeLadderStandardError
- UpperWhiskey
- LowerWhiskey
- LogGdpPerCapita
- SocialSupport
- HealthyLifeExpectancyAtBirth
- FreedomToMakeLifeChoices
- Generosity
- PerceptionOfCorruption
- PositiveAffect
- NegativeAffect
- LifeLadderInDystopia
- DystopiaPlusResidual

Die Klassen implementieren diese Interfaces. Wird ein HappinessIndex eingefügt, dessen Country in der Datenbank noch nicht existiert, wird dieses erstellt und das Event in die Log-Tabelle eingefügt.

3) Log-Entries



4) Query A

Welches Land hatte den größten Abfall im WHI? (Vergleich frühester Eintrag zu spätestem Eintrag) Welche anderen Werte sind in diesem Land ebenfalls abgefallen oder gestiegen? Erkennen Sie einen Zusammenhang?

Die Query durchsucht jedes Land und vergleicht den ersten und letzten Eintrag des HappinessIndex. Das Land mit dem größten Abfall wird zurückgegeben.

```
static Country GetCountryWithMaxHappinessIndexDrop(List<Country> countries)
{
    Country? countryWithMaxDrop = null;
    double maxDrop = double.MinValue;

    foreach (var country in countries)
    {
        var years = country.Years!.OrderBy(y => y.YearNumber).ToList();

        var initialHappiness = years.First().HappinessIndex?.LifeLadder ?? 0;

        var latestHappiness = years.Last().HappinessIndex?.LifeLadder ?? 0;

        if (initialHappiness - latestHappiness > maxDrop)
        {
            maxDrop = initialHappiness - latestHappiness;
            countryWithMaxDrop = country;
        }
    }
    return countryWithMaxDrop!;
}
```

In unserem Fall war das Ergebnis der Kongo, was plausibel klingt da es sich um ein Land handelt, das in den letzten Jahren durch politische Unruhen und Armut geprägt war.