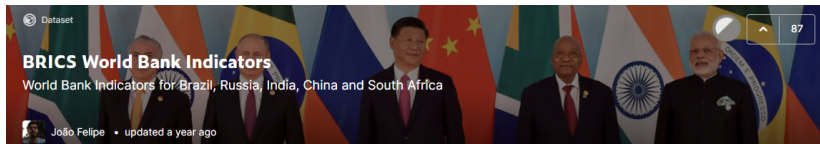


Визуализация датасета: BRICS World Bank Indicators

Сюй Минчуань

Прикладные задачи анализа данных, задание №2

13 октября 2021 г.



- Показатели Всемирного банка для Бразилии, России, Индии, Китая и Южной Африки на самые разные аспекты развития страны.
- В нем содержатся 5 файлы: Economy, EducationAndEnvironment, HealthAndPoverty, PrivateSector и PublicSector data
- Все файлы были отформатированы в следующей структуре:
SeriesName | SeriesCode | CountryName | CountryCode | Year | Value
- Объемный и содержательный датасет: в каждом файле 70000-80000 записей, 200+ показатели.

Как выглядят данные

Данные до преобработки

```
economy = pd.read_csv('data/Economy_Data.csv', delimiter = ";")  
economy.sort_values(by="Year").head()
```

	SeriesName	SeriesCode	CountryName	CountryCode	Year	Value
0	Adjusted net national income (annual % growth)	NY.ADJ.NNTY.KD.ZG	Brazil	BRA	1970.0	NaN
1160	Net financial flows, IBRD (NFL, current US\$)	DT.NFL.MIBR.CD	Brazil	BRA	1970.0	4.691400e+07
1159	Net financial flows, bilateral (NFL, current US\$)	DT.NFL.BLAT.CD	South Africa	ZAF	1970.0	NaN
1158	Net financial flows, bilateral (NFL, current US\$)	DT.NFL.BLAT.CD	Russian Federation	RUS	1970.0	NaN
1157	Net financial flows, bilateral (NFL, current US\$)	DT.NFL.BLAT.CD	India	IND	1970.0	1.265952e+09

Данные после преобработки

```
economy_data = economy_data.set_index(['Year', 'SeriesName', 'CountryName'])['Value'].unstack().unstack()  
economy_data.sort_values(by="Year", inplace=True, ascending=False)  
economy_data.head()
```

CountryName	Brazil							China			...	Russian	
SeriesName	Agriculture, forestry, and fishing, value added (% of GDP)	Exports of goods and services (current US\$)	GDP (current US\$)	GDP growth (annual %)	GDP per capita (current US\$)	Imports of goods and services (current US\$)	Industry (including construction), value added (% of GDP)	Services, value added (% of GDP)	Agriculture, forestry, and fishing, value added (% of GDP)	Exports of goods and services (current US\$)	...	Industry (including construction), value added (% of GDP)	...
Year													
2019.0	4.436545	2.634979e+11	1.839758e+12	1.136586	8717.186278	2.696019e+11	17.922226	63.252920	7.111634	2.641273e+12	...	32.16	
2018.0	4.418538	2.807427e+11	1.885483e+12	1.317224	9001.234249	2.735474e+11	18.129145	63.014075	7.043025	2.655592e+12	...	32.8	
2017.0	4.602101	2.583299e+11	2.062831e+12	1.322869	9925.386238	2.435097e+11	18.181270	63.339844	7.463560	2.424200e+12	...	30.6	
2016.0	4.891354	2.238642e+11	1.795700e+12	-3.275917	8710.096690	2.166875e+11	18.346592	63.203696	8.057288	2.199968e+12	...	29.1	
2015.0	4.319133	2.324891e+11	1.802214e+12	-3.545763	8814.000987	2.532733e+11	19.360044	62.307867	8.387009	2.362093e+12	...	29.7	

5 rows × 40 columns

Как выглядят данные

Что сделал на данные:

- Сохранил те показатели, которые нужны дальше в анализе
- Перевернул столбцы и строки используя операцию `.set_index(), .stack()`
- Посортировал по году
- Посмотрел, сколько в нем NAN значений

При анализе на основе преобразованной структуры изменял в df структуру: "страны"сейчас на столбцах.

```
economy_data_gdp = economy_data.stack().reset_index()  
economy_data_gdp
```

CountryName	Year	SeriesName	Brazil	China	India	Russian Federation	South Africa
0	2019.0	Agriculture, forestry, and fishing, value added...	4.436545e+00	7.111634e+00	1.596460e+01	3.448292e+00	1.884542e+00
1	2019.0	Exports of goods and services (current US\$)	2.634979e+11	2.641273e+12	5.365582e+11	4.812868e+11	1.049158e+11
2	2019.0	GDP (current US\$)	1.839758e+12	1.434290e+13	2.875142e+12	1.699877e+12	3.514316e+11
3	2019.0	GDP growth (annual %)	1.136586e+00	6.108561e+00	5.023873e+00	1.341875e+00	1.525833e-01
4	2019.0	GDP per capita (current US\$)	8.717186e+03	1.026168e+04	2.104146e+03	1.158500e+04	6.001401e+03

Рис.: df-структура после изменения

Как развивалась экономика вообще? (ВВП)

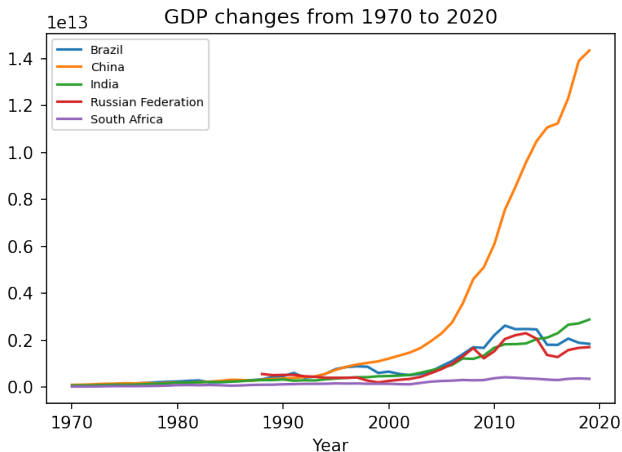


Рис.: Изменения ВВП разных стран по времени

Как развивалась экономика вообще? (ВВП)

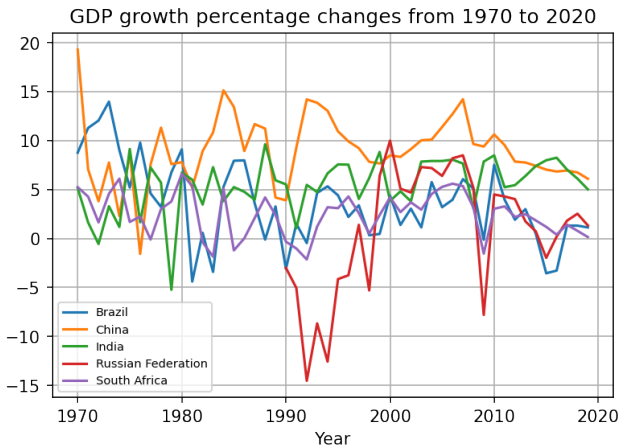


Рис.: Изменения темпов роста ВВП разных стран по времени

Как развивалась экономика вообще? (ВВП)

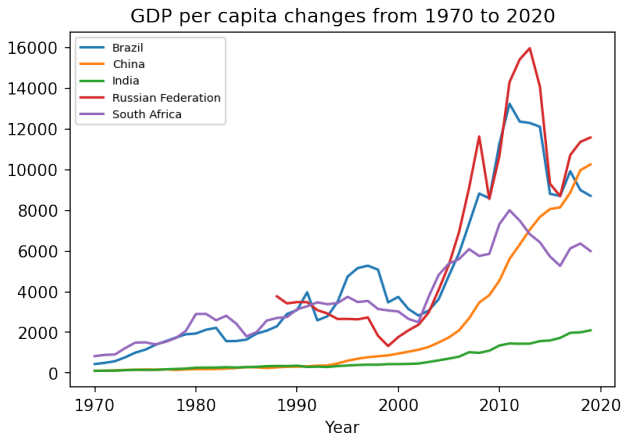
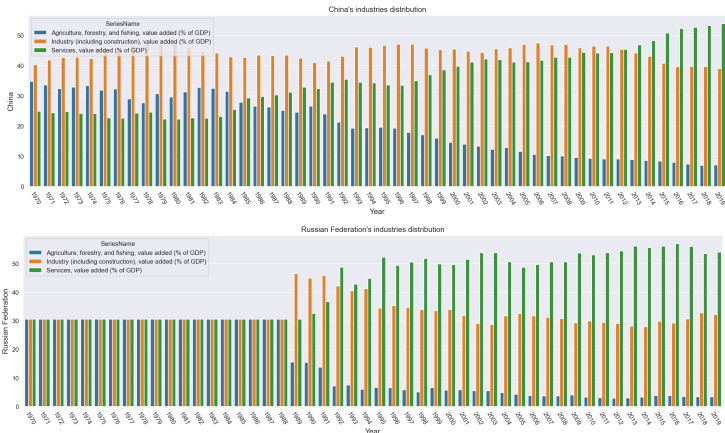


Рис.: изменения ВВП разных стран на душу населения по времени

Как развивалась экономика вообще? (ВВП)

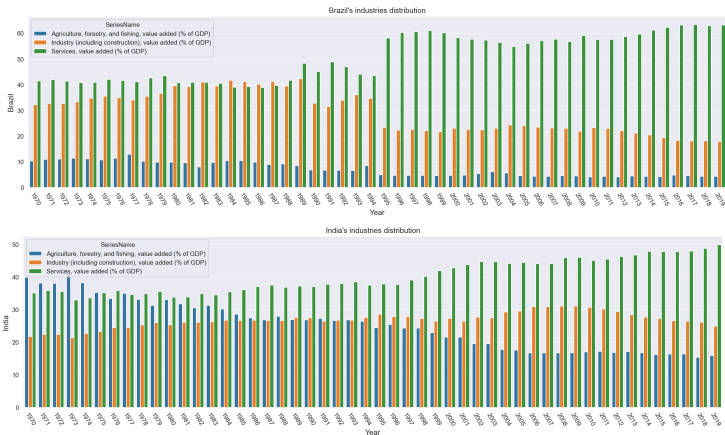
- В 80-90х годах объем ВВП почти одинаковы были, после этого все заметно увеличились (У Китая значительно, начиная со середины 90-х годов) кроме Южной Африки.
- В большинстве годов экономика развивалась положительно. Начало 90-х было трудно для РФ, дальше заметил времени, когда страдал от внешней санкции. В 01-ом году Китай вступил во Всемирную торговую организацию, затем играл роль "Мировой фабрики" были высокие проценты увеличения ВВП.
- В 21-ом веке РФ занял лидерское место на GDP per capita, а у Китая и Индии меньше GDP per capita - страны большого населения. У России, Бразилии и Южной Африки с 10-х годов обнаруживал колебания.
- У РФ есть пропуски значения до 1989 из-за NAN значений.

Сбалансировано ли экономическое развитие?

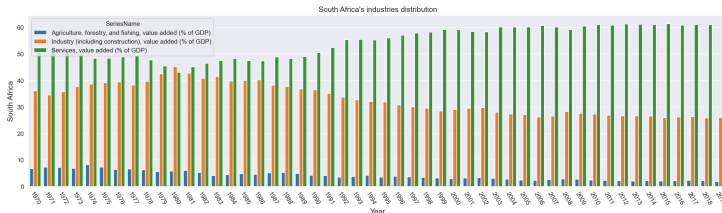


Равномерные бары для РФ - NAN значения, но заполнил с одним и тем же значением

Сбалансировано ли экономическое развитие?

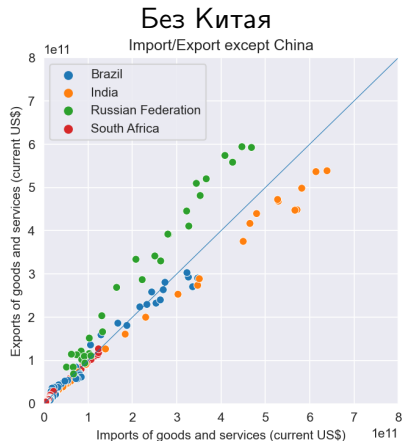
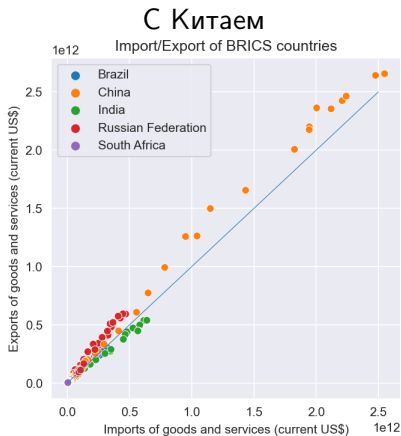


Сбалансировано ли экономическое развитие?



- У всех стран обнарудованы рост процента третьей индустрии - сфера обслуживания и уменьшение первой индустрии - сельское хозяйство, лесное хозяйство и животноводство.
- В настоящее время обслуживание является самым большим во всех странах.
- У Китая поддерживается высокий процент на промышленность (около 40%).
- У Индии высокий процент по сельскому хозяйству - теплая погода, нижний уровень развития промышленности. А у России и Южной Африки малый - климатические и почвенные факторы.

Как международная торговля? (Импорт и экспорт)

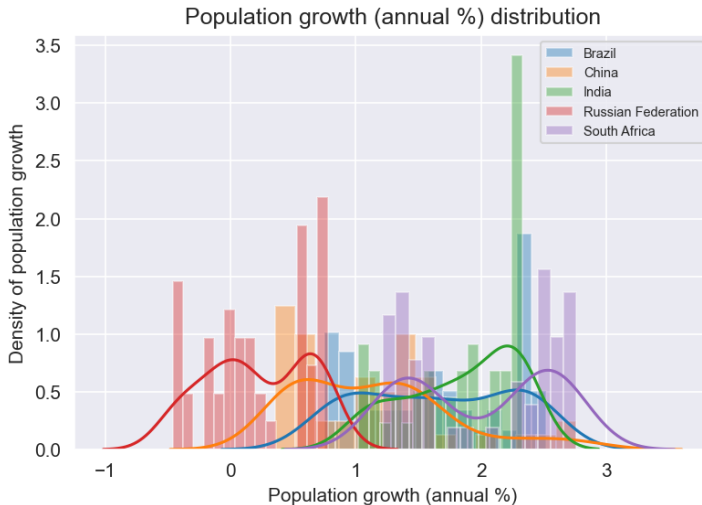


Увидим доходы и расходы! А также их соотношения!

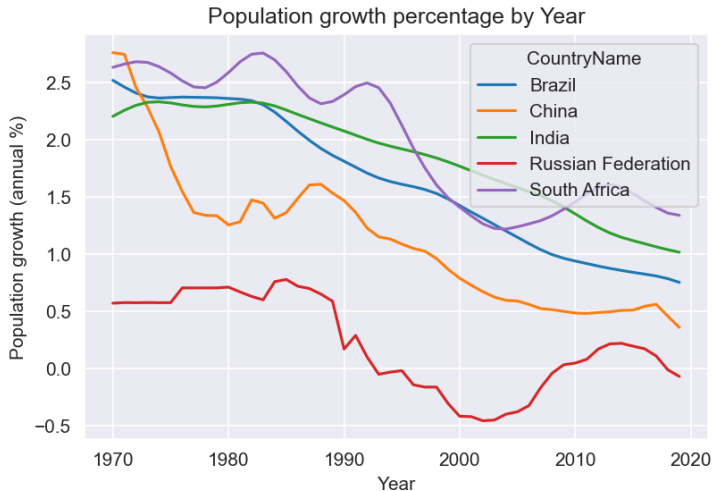
Как международная торговля? (Импорт и экспорт)

- По объему импорта и экспорта у Китая больше всех. (5-раз больше у РФ и Индии, даже не на одном масштабе с другими странами)
- У Южной Африки самая маленькая величина по меж. торговлей - не идеальное географическое положение.
- У РФ и Китая доходы по-больше, а у Индии - расход.

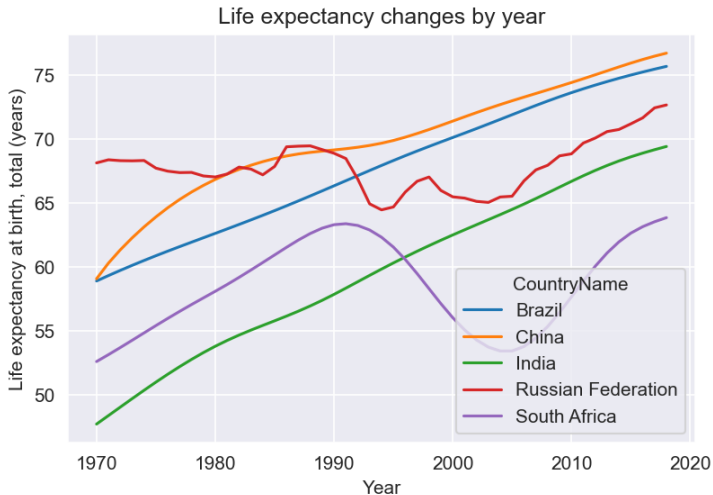
Кроме экономики: Здоровье и бедность



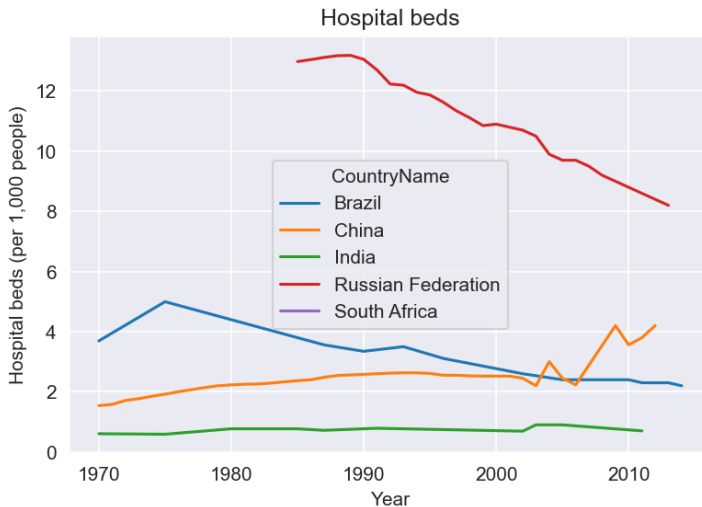
Кроме экономики: Здоровье и бедность



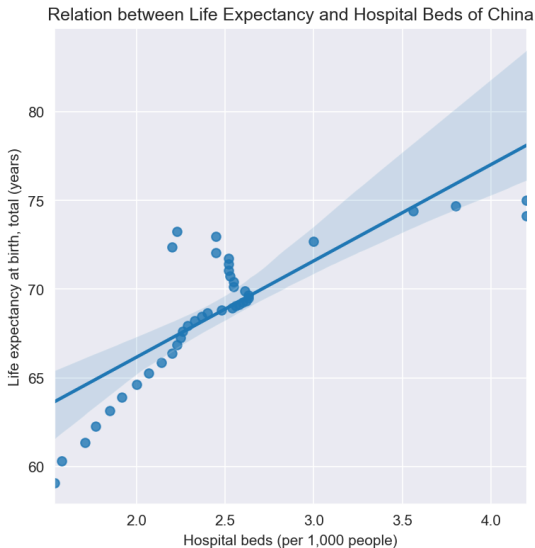
Кроме экономики: Здоровье и бедность



Кроме экономики: Здоровье и бедность



Кроме экономики: Здоровье и бедность



Кроме экономики: Здоровье и бедность

- Как не странно, у Южной Африки и Индии был высокий рост населения, а у России низкий уровень (также заметил отрицательный рост населения в некоторое время). У Индии достигал пик роста (близко к 3.5%).
- С 80-х годов из-за политики о контроле рождаемости Китая, рост населения значительно упал. После 2014-года немножко увеличился благодаря ликвидации (частичной) этой политики, но опять быстро упал - давление образования детей и проживания в городах
- У всех стран выросла ожидаемая продолжительность жизни. (у Бразилии была волна), но рост числа больничных коек обонарудован только у Китая. Показан богатый медицинский ресурс у России.
- Есть линейное соотношение между числом больничных коек и ожидаемой продолжительностью жизни. (у Китая, ну и логично у других)

The End