

# Data Programming with Blockly

<http://www.wisdomedu.co/explorables/datascience/main/blockly.html>

The screenshot displays the Blockly web interface, which is divided into two main sections: 'Code' on the left and 'Output' on the right.

**Code Section:** The left sidebar lists various block categories: Logic, Loops, Math, Lists, Text, Variables, Functions, File, Map, Camera, and Sounds. The main workspace contains a sequence of blocks: 'open file from computer', 'print table', 'set filtered to filter from data with function: Age greater 27', 'set nations to get column from data with name Nationality', and 'open map add marker to map with list nations'.

**Output Section:** The right sidebar shows two tabs: 'csv' and 'map'. The 'map' tab is active, displaying a world map with three blue location pins. The pins are labeled 'North America', 'Europe', and 'South America'. The map also shows 'Africa', 'Asia', and 'Aus' (Australia). At the bottom of the map, there is a small text attribution: 'Leaflet | Map tiles by Stamen Design, under CC BY 3.0 Data by OpenStreetMap, under ODbL'.

Our aim is developing a familiar programming interface with appropriate abstraction level for children. The left side contains coding area and the right side shows the output of the code in different tabs for different kind of data sources.

Example code shows us filtering a *Football Player Dataset* according to their age, to visualize the nationalities of the filtered football players onto a map.

# Data Programming with Real-time Output Generation

<http://www.wisdomedu.co/explorables/datascience/main/index.html>

## Veri Programlama

Genel

Grafik

Dosya

Kamera

Harita

Mikrofon

Resim

Ses

Bilgisayardan CSV Dosyası Aç

Link ile CSV Dosyası Aç

Bilgisayardan JSON dosyası aç

Link ile JSON dosyası aç

Dosya Üst-Bilgileri

Filtre

Tekilleştir

Sütun Seç

Kamerayı Aç

Renk Takibi

Bilgisayardan CSV Dosyası Aç

Bilgisayardan CSV Dosyası Aç

Dosya Seç

file x

ID	Name	Age	Nationality	Overall	Potential	Club
20801	C. Ronaldo	32	Portugal	94	94	Real Madrid CF
189156	Daniel Carrio	28	Portugal	80	81	Sevilla FC
212198	Bruno Fernandes	22	Portugal	78	85	Sporting CP
199482	A. Lopes	26	Portugal	83	86	Olympique Lyonnais
158023	L. Messi	30	Argentina	93	93	FC Barcelona
211110	P. Dybala	23	Argentina	88	93	Juventus
182494	F. Muslera	31	Uruguay	82	82	Galatasaray SK
179813	E. Cavani	30	Uruguay	87	87	Paris Saint-Germain
188545	R. Lewandowski	28	Poland	91	91	FC Bayern Munich
202126	H. Kane	23	England	86	90	Tottenham Hotspur

PlayerData.csv dosyası seçildi.

Programming with Blockly might be hard to grasp for children, since they need to run the code at right time to see some meaningful output. We developed another interface for children to generate real-time output with more detailly explained blocks. Children need to drag and drop the blocks to coding area, similar to Blockly. When a child clicks on the block, the options for this block appear. After completing the action, the result of the block appears on output area.

# Data Programming with Real-time Output Generation

<http://www.wisdomedu.co/explorables/datascience/main/index.html>

## Veri Programlama

Genel

Grafik

Dosya

Kamera

Harita

Mikrofon

Resim

Ses

Bilgisayardan CSV Dosyası Aç

Link ile CSV Dosyası Aç

Bilgisayardan JSON dosyası aç

Link ile JSON dosyası aç

Dosya Üst-Bilgileri

Filtre

Tekilleştir

Sütun Seç

Kamerayı Aç

Renk Takibi

Bilgisayardan CSV Dosyası Aç

Bilgisayardan CSV Dosyası Aç

Dosya Seç

Filtre

Filtre uygulayacağın değişkeni seç:

Age

Karşılaştırma fonksiyonu oluştur:

greater than or equal to

27

Uygula

Çıktı

file x

ID	Name	Age	Nationality	Overall	Potential	Club
20801	C. Ronaldo	32	Portugal	94	94	Real Madrid CF
189156	Daniel Carrio	28	Portugal	80	81	Sevilla FC
158023	L. Messi	30	Argentina	93	93	FC Barcelona
182494	F. Muslera	31	Uruguay	82	82	Galatasaray SK
179813	E. Cavani	30	Uruguay	87	87	Paris Saint-Germain
188545	R. Lewandowski	28	Poland	91	91	FC Bayern Munich

Filtered table is printed

PlayerData.csv dosyası seçildi.

To execute the same *Football Player* data filtering, we drag the filter block to coding area, click on the block to open options and fill the required areas.

# Data Programming with Real-time Output Generation

<http://www.wisdomedu.co/explorables/datascience/main/index.html>

## Veri Programlama

Genel

Grafik

Dosya

Kamera

Harita

Mikrofon

Resim

Ses

Bilgisayardan CSV Dosyası Aç

Link ile CSV Dosyası Aç

Bilgisayardan JSON dosyası aç

Link ile JSON dosyası aç

Dosya Üst-Bilgileri

Filtre

Tekilleştir

Sütun Seç

Kamerayı Aç

Renk Takibi

Bilgisayardan CSV Dosyası Aç

Bilgisayardan CSV Dosyası Aç

Dosya Seç

Filtre

Filtre uygulayacağın değişkeni seç:

Age

Karşılaştırma fonksiyonu oluştur:

greater than or equal to

27

Uygula

Sütun Seç

İşlemi gerçekleştirmek için bir değişken seç:

27denbucukOyuncular

Tablo halindeki veriden başlığa göre bir sütun seçer.

Nationality

OK

file x

ID	Name	Age	Nationality	Overall	Potential	Club
20801	C. Ronaldo	32	Portugal	94	94	Real Madrid CF
189156	Daniel Carrio	28	Portugal	80	81	Sevilla FC
158023	L. Messi	30	Argentina	93	93	FC Barcelona
182494	F. Muslera	31	Uruguay	82	82	Galatasaray SK
179813	E. Cavani	30	Uruguay	87	87	Paris Saint-Germain
188545	R. Lewandowski	28	Poland	91	91	FC Bayern Munich

Nationality column is selected. Column contains the values: Portugal,Portugal,Argentina,Uruguay,Uruguay,Poland

Filtered table is printed

PlayerData.csv dosyası seçildi.

Then, we can drag the unique values block to not have multiple markers on the same point of the map.

# Data Programming with Real-time Output Generation

<http://www.wisdomedu.co/explorables/datascience/main/index.html>

## Veri Programlama

Genel

Grafik

Dosya

Kamera

Harita

Mikrofon

Resim

Ses

Renk Takibi

GEOJSON dosyası aç

GEOJSON ekle

Konum Bul

İşaret Ekle

Harita Tipi Seç

Bilgisayardan Resim Seç

Ortalama Renk

Eşik Değer

İmleç Değişimi

Bilgisayardan CSV Dosyası Aç

Bilgisayardan CSV Dosyası Aç

Dosya Seç

Filtre

Filtre uygulayacağın değişkeni seç:

Age

Karşılaştırma fonksiyonu oluştur:

greater than or equal to

27

Uygula

Sütun Seç

İşlemi gerçekleştirmek için bir değişken seç:

27denbuyukOyuncular


Tablo halindeki veriden başlığa göre bir sütun seçer.

Nationality

OK

Çıktı

file x map x



Leaflet | Map tiles by Stamen Design, under CC BY 3.0. Data by OpenStreetMap, under ODbL.

Nationality column is selected. Column contains the values:  
Portugal,Portugal,Argentina,Uruguay,Uruguay,Poland

Filtered table is printed

PlayerData.csv dosyası seçildi.

After clicking on Type:Map, a new tab Map appears on output area.

# Data Programming with Real-time Output Generation

<http://www.wisdomedu.co/explorables/datascience/main/index.html>

## Veri Programlama

Kategori

Bloklar

Kodlama

Çıktı

Genel

Grafik

Dosya

Kamera

Harita

Mikrofon

Resim

Ses

Renk Takibi

GEOJSON dosyası aç

GEOJSON ekle

Konum Bul

İşaret Ekle

Harita Tipi Seç

Bilgisayardan Resim Seç

Ortalama Renk

Eşik Değer

İmleç Değişimi

Dosya Seç

Filtre

Filtre uygulayacağın değişkeni seç:

Age

Karşılaştırma fonksiyonu oluştur:

greater than or equal to

27

Uygula

Sütun Seç

İşlemi gerçekleştirmek için bir değişken seç:

27denbuyukOyuncular

Tablo halindeki veriden başlığa göre bir sütun seçer.

Nationality

OK

İşaret Ekle

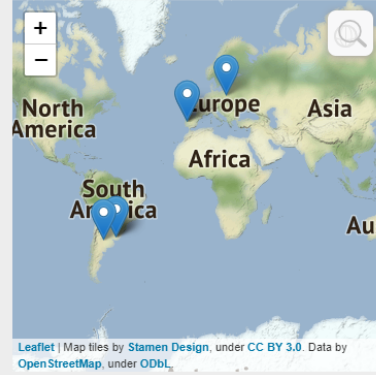
İşlemi gerçekleştirmek için bir değişken seç:

selectedColumn

Ekle

file x

map x



Leaflet | Map tiles by Stamen Design, under CC BY 3.0. Data by OpenStreetMap, under ODbL

List of places is added to map

Nationality column is selected. Column contains the values: Portugal,Portugal,Argentina,Uruguay,Uruguay,Poland

Filtered table is printed

PlayerData.csv dosyası seçildi.

We use the previously created variable to put markers onto the map.