




# Implicit assessment in psychology: **How to work with the IAT**

Ottavia M. Epifania

Univerisità di Padova

# What we're using today

- download  and follow the instructions
- download  and follow the instructions
-  for an easy analysis of the data (no need to install)
- `implicitMeasures` R package

# Disclaimer

This tutorial assumes that Inquisit is used for collecting the IAT data.

It is indeed based on data collected with Inquisit, available [here](#)

It is a Race IAT data set with observations from 142 participants.

Explicit measures (i.e., political orientation and attitudes towards Black/White people) have been collected as well

Nonetheless, both the shiny app and the package can be used with data collected with other administration software

# DScoreApp

If you want it simple, DScoreApp is made for you!

### Advantages

- It's super easy to use
- Well documented and the maintainer is always available to help you
- You can visually inspect the results as you compute the
- There's a toy data set with which you can familiarize with the app

### Disadvantages

- You have to use excel to prepare the data
- You can compute only one  $D$  score at the time
- You you have to manually merge in excel the data set with explicit measures to run further analysis

# Let's start

Let's take a look at DScoreApp

# Let's start

Let's take a look at DScoreApp

Data set have to be arranged in 4 columns, named:

- **participant**: participant's IDs
- **block**: Mapping A and Mapping B block labels
- **latency**: response times
- **correct**: accuracy responses

# The data set

From Inquisit, we usually obtain a .dat file:

shinyData.dat - Notepad

File	Edit	Format	View	Help																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												</
------	------	--------	------	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Just Copy & Paste in an Excel file! If you don't have “,” as the default colum separator: Dati → Testo in colonne → Delimitato → virgola



Just delete the unnecessary columns:

- date
- time
- build

The first column of interest is **blockcode**. Use the filter function to see all the possible values of the column

# Blockcode

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	subject	blockn	blockcode	trialnum	trialcod	respon	correct	latency	stimulu	em1		
2	↓ Ordina dalla A alla Z			1	consenso	Disponibil	1	27280	0			
3	↓ Ordina dalla Z alla A			1	reminder	57	1	4016	Controlla le categorie - premi SPAZIO			
4	Ordina per colore			2	PlainWhit	18	1	924	wf6.jpg			
5	Visualizzazione foglio			4	PlainBlack	23	1	637	bm56.jpg			
6	Cancello filtro da "blockcode"			6	PlainWhit	18	1	732	wm1.jpg			
7	Filtra per colore			8	PlainBlack	23	1	550	bf14.jpg			
8	Filtri per testo			10	PlainBlack	23	1	588	bm14.jpg			
9	Cerca			12	PlainBlack	23	1	736	bm23.jpg			
10				14	PlainWhit	18	1	612	wf3.jpg			
11				16	PlainWhit	23	0	837	wm6.jpg			
12				18	PlainWhit	18	1	1380	wf2.jpg			
13				20	PlainWhit	18	1	1255	wm4.jpg			
14				22	PlainBlack	23	1	704	bf56.jpg			
15				24	PlainBlack	23	1	636	bf23.jpg			
16				26	PlainBlack	23	1	762	bf14.jpg			
17				28	PlainBlack	23	1	641	bm14.jpg			
18				30	PlainBlack	23	1	1096	bf56.jpg			
19				32	PlainBlack	23	1	1033	bm56.jpg			
20				34	PlainWhit	18	1	967	wm4.jpg			

☒ (Seleziona tutto)  
☒ badgood  
☒ consenso  
☒ demografica  
☒ PracticeWhitebad  
☒ PracticeWhitegood  
☒ TestWhitebad  
☒ TestWhitegood  
☒ WhiteBlack

psiColalATdata.csv      548.3 KB      May 17, 2022, 10:01 AM

# Blockcode

The blocks we need are the “critical” blocks of the IAT:

- PracticeWhitegood
- TestWhitegood
- PracticeWhitebad
- TestWhitebad

# Blockcode

The blocks we need are the “critical” blocks of the IAT:

- PracticeWhitegood
- TestWhitegood
- PracticeWhitebad
- TestWhitebad

White-Good/Black-Bad Condition  
(MappingA)

# Blockcode

The blocks we need are the “critical” blocks of the IAT:

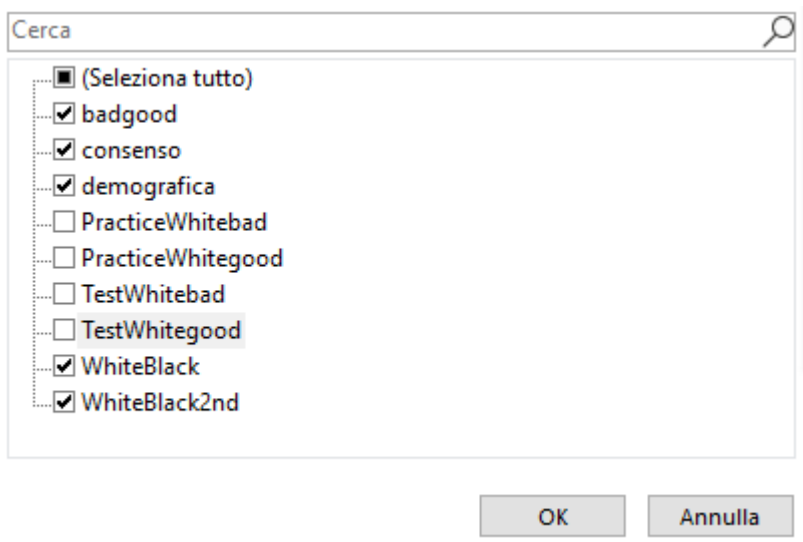
- PracticeWhitegood
- TestWhitegood
- PracticeWhitebad
- TestWhitebad

White-Good/Black-Bad Condition  
(MappingA)

Black-Good/White-Bad Condition  
(MappingB)

Just select those. . . . by eliminating all other blocks!

From the filter on the column **blockcode**, select all blocks but PracticeWhitegood, TestWhitegood, PracticeWhitebad, TestWhitebad:



Cerca

- ☒ (Seleziona tutto)
- ☒ badgood
- ☒ consenso
- ☒ demografica
- ☐ PracticeWhitebad
- ☐ PracticeWhitegood
- ☐ TestWhitebad
- ☐ TestWhitegood
- ☒ WhiteBlack
- ☒ WhiteBlack2nd

OK Annulla

# Blockcode

Highlight and delete all the rows that remained after the filter has been applied

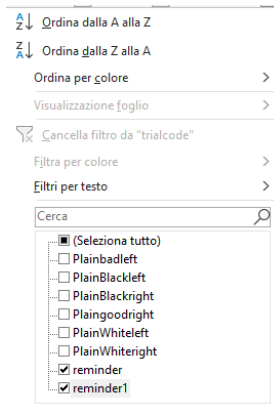
Don't panic when you see you have no more rows

Remove the filter from **blockcode** and it's all done. . . ish

# Trialcode

After selecting the blocks of interest, we still have some trials that are part of the experiment but of no interest for the  $D$  score computation (e.g., reminders, instructions)

Set a filter on the **trialcode** column and select the non-relevant trials:





# Trialcode

Select all the rows left after applying the filter

Delete them

(Again, don't panic)

Remove the filter from the **trialcode** column

## Polish the data set

Remove any filter left

Remove all the unnecessary columns (**blocknum**, **trialnum**, **trialcode**, **response**, **stimulusitem1**)

Rename the remaining columns according to the shiny app instructions:

- **subject** → **participant**
- **blockcode** → **block**
- **latency** → **latency**
- **correct** → **correct**

# The final look

	A	B	C	D	E
1	participant	block	correct	latency	
2	1	PracticeWhitebad	1	725	
3	1	PracticeWhitebad	1	1052	
4	1	PracticeWhitebad	1	1517	
5	1	PracticeWhitebad	1	767	
6	1	PracticeWhitebad	1	985	
7	1	PracticeWhitebad	1	708	
8	1	PracticeWhitebad	1	689	
9	1	PracticeWhitebad	1	719	
10	1	PracticeWhitebad	1	550	
11	1	PracticeWhitebad	1	1101	
12	1	PracticeWhitebad	1	918	
13	1	PracticeWhitebad	1	812	
14	1	PracticeWhitebad	1	717	
15	1	PracticeWhitebad	1	1028	
16	1	PracticeWhitebad	1	823	
17	1	PracticeWhitebad	1	843	
18	1	PracticeWhitebad	1	764	

The file must be saved as `.csv` with “,” specified as the column separator

It's super important that “,” is set as the column separator because otherwise the app won't work and won't throw an error (because the maintainer thought “I'll add the error message tomorrow”)

# Upload the data set

## DscoreApp

Example data  
☐ Race IAT dataset

Choose CSV file

[Browse...](#) No file selected

MappingA Practice block label  
 e.g. practiceWhiteGood

MappingA Test block label  
 e.g. testWhiteGood

MappingB Practice block label  
 e.g. practiceWhiteBad

MappingB Test block label  
 e.g. testWhiteBad

[PREPARE DATA](#) [Show info](#)

WAITING FOR DATA

[Read Me First](#)
[D- Score results](#)
[Descriptive Statistics](#)
[THE D-SCORE SHINY APP](#)
[IMPORT DATA](#)
[HOW IT WORKS](#)
[THE D-SCORE RESULTS PANEL](#)
[DESCRIPTIVE STATISTICS PANEL](#)
[WHAT YOU GET](#)
[REFERENCES](#)
[CONTACTS](#)
[LICENSE](#)

Browse through your file, select the file you have just created. It will be automatically uploaded

# Prepare the data set

Example data

☐ Race IAT dataset

Choose CSV file

Discover... dataset.csv

MappingA Practice block label  
e.g. practiceWhiteGood

PracticeWhitebad

MappingA Test block label  
e.g. testWhiteGood

TestWhitebad

MappingB Practice block label  
e.g. practiceWhiteBad

PracticeWhitegood

MappingB Test block label  
e.g. testWhiteBad

TestWhitegood

PREPARE DATA

Show info

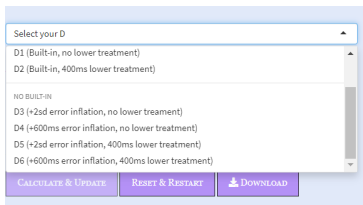
WAITING FOR DATA

To change the mapping for the computation of the  $D$  score, just select the labels of the blocks from the drop down menu

When you're all set just click "Prepare data" and wait for the "Data are ready" message to appear.

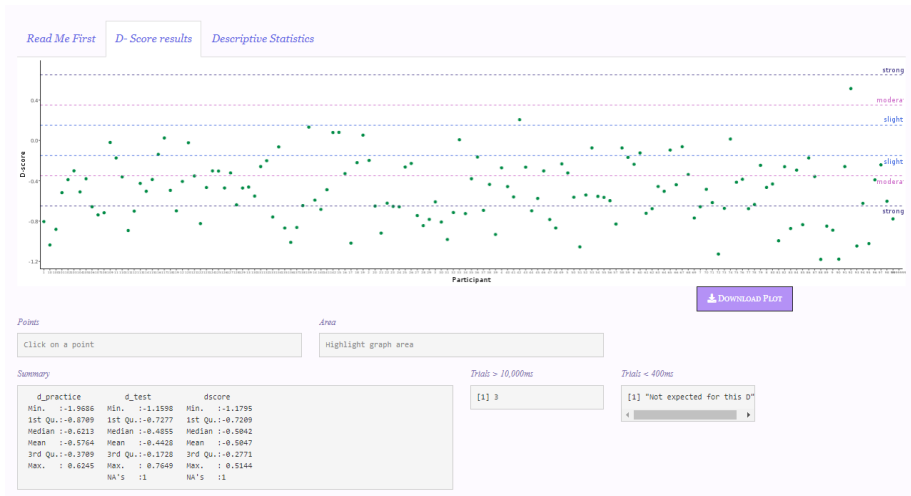
## Select your $D$

Just select the  $D$  score you want to compute from the drop down menu, click on calculate and compute, and it's all done! The  $D$  scores will shortly appear in the Results panel



The screenshot shows a web application interface with a light blue background. At the top, there is a dropdown menu labeled "Select your D" with a small upward arrow on the right. The menu is open, displaying a list of options: "D1 (Built-in, no lower treatment)", "D2 (Built-in, 400ms lower treatment)", "NO BUILT-IN", "D3 (+2sd error inflation, no lower treatment)", "D4 (+600ms error inflation, no lower treatment)", "D5 (+2sd error inflation, 400ms lower treatment)", and "D6 (+600ms error inflation, 400ms lower treatment)". Below the dropdown menu, there are three buttons: "CALCULATE & UPDATE", "RESET & RESTART", and "DOWNLOAD". The "DOWNLOAD" button features a download icon (a square with a downward arrow) to its left.

## (default) Results panel





# Play with graphical representations and settings

## Accuracy deletion

- ☒ No
- ☐ Yes (Practice + Test blocks)

## Fast participants deletion

- ☒ No
- ☐ Yes

## Graphic display

- ☒ Points
- ☐ Histogram
- ☐ Density
- ☐ Histogram + Density

## Point Graph

None ▼

Note: Please, read the READ ME FIRST before doing anything

CALCULATE & UPDATE

RESET & RESTART

DOWNLOAD

## Download

Once you're done, you can download the results in a .csv file ("," is the column separator)

The name of the file contains the label of the last  $D$  score you have computed

For instance, if  $D3$  is the last algorithm you have computed, then the file name will be: ShinyAPPDscore3.csv

# implicitMeasures