

Improving Typing Speed In Latin-character Based Foreign Languages

Abstract

For many students, writing in a foreign language is hard enough. Typing, because of the many special characters present in many foreign languages, compounds this difficulty. The methods presently available to insert these special characters, such as á, â, or ã. Are often slow, frustrating, or not user friendly. This project sought to create a better method for typing these characters, and then see how the new method stacks up to existing ones. To this end, a keypad was created to be used in tandem with a standard US QWERTY, which would allow users to type all the special characters in German, French, and Spanish. The device was then compared to the other methods currently available, under the hypothesis it would be faster and easier to type with this method than with others. Timed trials were done with each device by testers, and the trials showed that indeed it was faster to type using the constructed device. Additionally, testers gave the device rave reviews when compared to the other methods. The device constructed has a future in the typing of foreign languages.

In the today's world, efficient typing is a necessity. More and more professionals, teachers, and students are finding themselves spending more time in front of the computer and typing, whether composing emails, writing term papers, or communicating with peers. This increase in computing ubiquity has also made the world a smaller place, connecting individuals around the world. Emailing a friend who lives in my town is just as easy as emailing one residing in the antipodes. However, this communication creates new problems. Typing in the native languages of these far-flung peers can be difficult if one only owns a keyboard designed for their language. This experiment sought to address part of this problem, typing in latin-character based languages, specifically German, French, and Spanish. On the American keyboard, typing in these languages is difficult due to the fact that the American Keyboard lacks support for letters sporting diacritics, such as ì, ó, or ë. The lack of easy access to these characters means that user must turn to alternative methods to insert theses characters, methods which tend to be time consuming and frustrating to work with. Any person who type frequently in a multiple languages can relate to this vexing task, whether they be language learner, teacher, or translator.

To rectify this problem, I designed a device that would make the process of typing these characters simple, fast, and usable in tandem with the standard American QWERTY keyboard. The device, which will frequently referred to as the 'device in question' henceforth, consists of a small keypad that can be connected to a computer with an everyday micro-USB male to USB type B male cable, the same type of cable that one might use to charge their android smartphone. The keypad features a five by four grid of keys

featuring various special characters from Spanish, French, German, and other latin-character based languages. Remarkably simple to use, this device features plug-and-play functionality, and turns what was once a frustrating exercise in bodging a solution together into a clean, simple process. Pictures of the first fully functional prototype of the device can be found in appendix A.

Constructing the device was a long process involving programming, electrical engineering, and 3D printing. Most of the background research for this project was deciding on what materials, methods, and tools to use in the creation of the device¹⁻¹⁵. An electrical diagram and materials list can be found in appendix A, and all source code for the device is publicly available on Github¹⁶.

After the device was constructed, the question remained: did it work? And if it worked, did it work well? For this reason, I designed an experiment which would compare typing with this device to other common methods for typing special characters. The special character input method (or SCIM) used would act as the independent variable, and the time taken to complete a prompt with the SCIM would be the dependent variable. The purpose of the study was to see if the device in question would beat other preexisting SCIMs in terms of typing speed. As such, my hypothesis is as follows: one will be able to type more proficiently with this custom designed device for typing in foreign, Latin-based languages featuring specialized characters than with the traditional typing methods for said characters.

Methods and Materials

For this experiment, subjects would type pre-generated prompts with various SCIMs and have the time it took for each trial recorded. The testing setup consisted of a computer hooked up with two monitors, a mouse, and a keyboard. Subjects typed the prompts in a google doc on the left monitor, while on the right monitor were any relevant sites being used in the test. The full list of specs of the testing setup and pictures can be found in appendix B.

The three SCIMs used for this experiment were: copy & pasting characters from another website, using an alt-code, which is a code typed on the number pad while holding the alt key, which when the alt key was released the corresponding character would be inserted, and the device in question.

Prior to using any SCIM, each subject completed five trials to determine base typing time, and while the data was later deemed unnecessary for analysis, is nonetheless included in appendix C. These first five prompts did have special characters in them, however each of these baseline trials was done without using any SCIM. Subjects instead typed any character they wanted in each special character's place.

Each subject then completed five trials for each SCIM, for a total of twenty trials per subject. Four subjects in total were tested. Prior to doing a set of SCIM tests, the mechanics for using that SCIM were explained. Time for each trial was recorded via stopwatch, in seconds. At the end of the testing, subjects completed a questionnaire about via google forms about what they thought of each method. They ranked each method on a scale of 1-5.

LANGUAGES

A copy of this questionnaire is included in appendix B. A numerated procedure outline can be found in appendix B, as well.

The prompts used were a selection of 50 words in French, Spanish, and German, put in a random order by a computer program, the code for which can be found on Github¹⁶.

The prompts were designed in the manner to cut back on any sort of dependency between each trial, while at the same time making the creation process relatively easy. If the prompts were entirely identical, later prompts would be guaranteed to have lower times than earlier ones, due simply to the fact that the subject becomes 'used to' what they are typing. The prompts generated can be found in appendix B.

For analysis of the data collected, first an overall ANOVA test was done, followed by a series of head-to-head t-tests for each possible pairing of SCIMs. Prior to these, descriptive statistics were calculated, including standard deviation, algebraic mean, and standard error.

Results

First, the mean and standard deviation for each SCIM for each subject were found.

(All values presented are in seconds). The results are as follows:

	Subject 1		Subject 2		Subject 3		Subject 4	
Method	Mean	Std. dev.	Mean	Std. dev.	Mean	Std. dev.	Mean	Std. dev.
Base typing times (in seconds)	99.9	9.823441352	59.8	5.403702434	86.8	8.774964387	157.6	23.74447304
copy/paste method (in seconds)	322.4	52.43376775	146.8	18.21263298	164.2	14.00714104	260.2	30.30181513
Alt code method (in seconds)	253.2	20.67607313	120.8	14.44645285	144.2	10.65363788	239.2	30.24400767
Device in question (in seconds)	144.4	29.2967575	87.8	13.29285522	101.4	18.20164828	213.8	19.56271965

LANGUAGES

Table 1

I then proceeded to calculate the means for each trial, both with a base typing time correction, and without. The correction had no real effect on results, but it is included here nonetheless.

Without correction:

	Trial 1	Trial 2	Trial 3	Trial 4	Trial 5
copy paste (in seconds)	258.75	231.25	222	200.5	204.5
alt codes (in seconds)	209.5	199	185.75	172.75	179.25
Device (in seconds)	167.75	139.75	130.75	124	122

Table 2

With correction:

	Trial 1	Trial 2	Trial 3	Trial 4	Trial 5
copy paste (in seconds)	196.7153111	169.2153111	159.9653111	138.4653111	142.4653111
alt codes (in seconds)	147.4653111	136.9653111	123.7153111	110.7153111	117.2153111
Device (in seconds)	105.7153111	77.71531106	68.71531106	61.96531106	59.96531106

Table 3

And in graphical format:

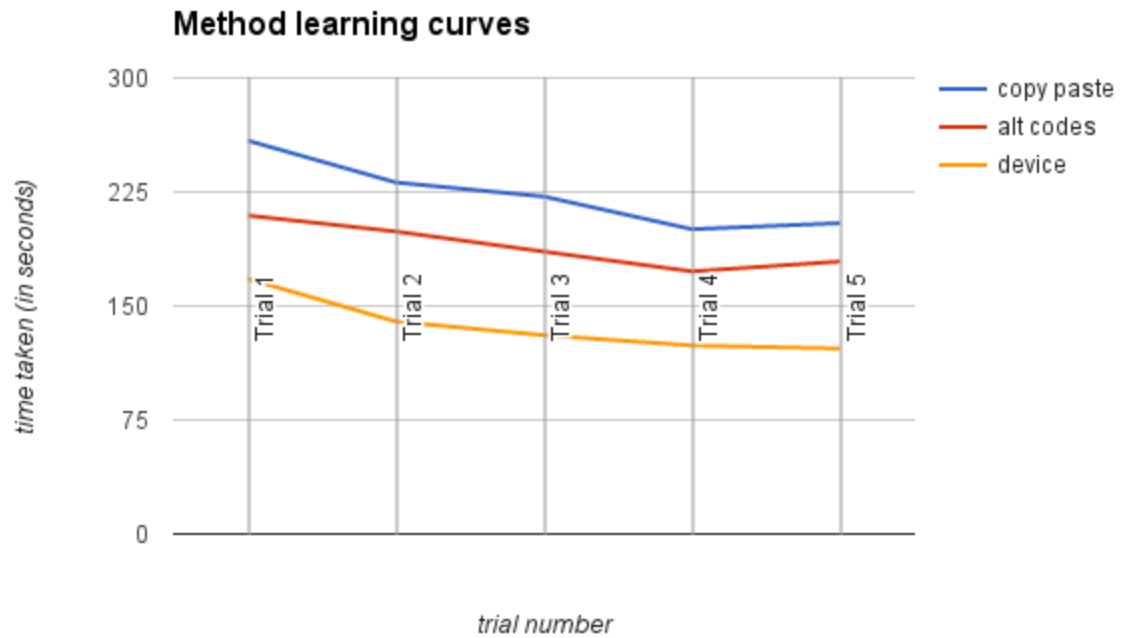


Figure 1

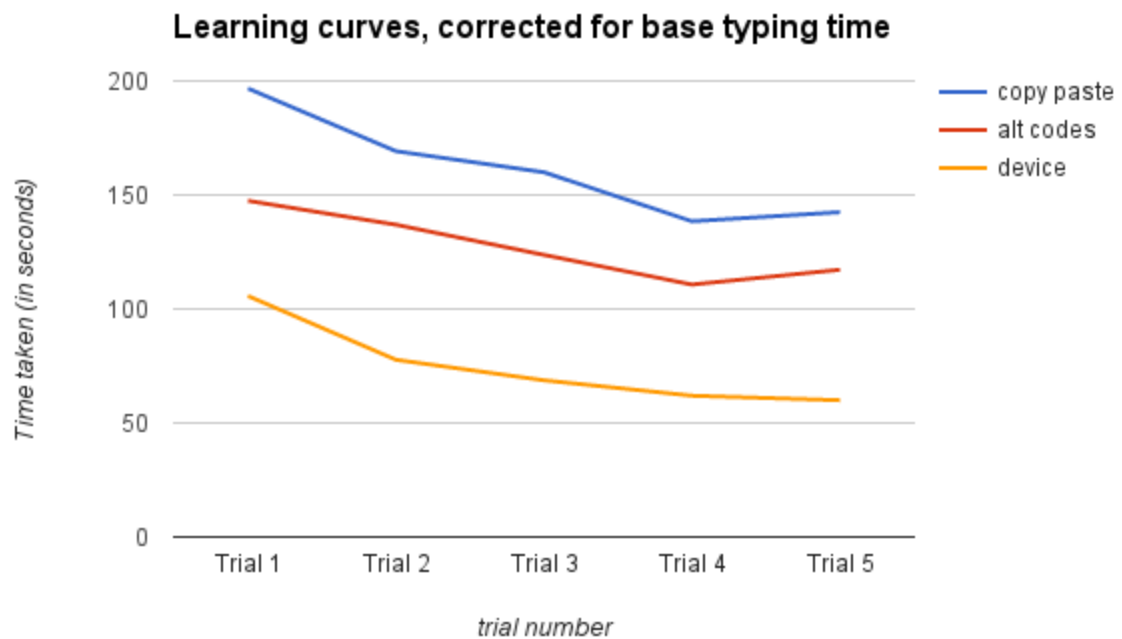


Figure2

LANGUAGES

The typing times can be interpreted as learning curves, and as such are titled that way.

More on that in discussion.

The overall means were then calculated, with error bars (for standard error):

	mean	Standard error
copy/paste (in seconds)	223.4	17.72737995
Alt codes (in seconds)	189.25	13.87137814
Device (in seconds)	136.85	12.05257671

Table 4

Or graphically:

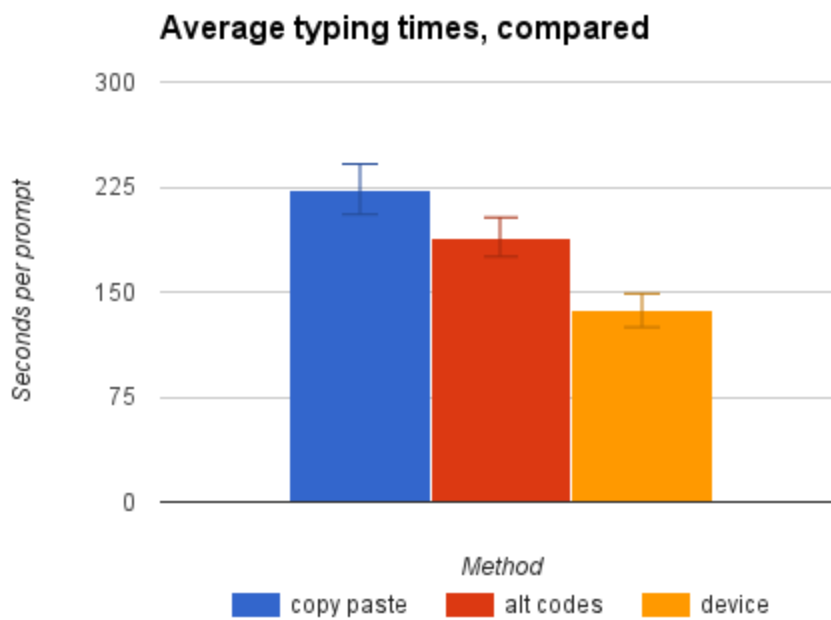


Figure 3

LANGUAGES

Inferential statistical tests were then done, starting with ANOVA:

Anova: Single Factor						
SUMMARY						
<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>		
copy paste	20	4468	223.4	6285.2		
alt code	20	3785	189.25	3848.302632		
device	20	2737	136.85	2905.292105		
ANOVA						
<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	76019.23333	2	38009.61667	8.745352028	0.0004869945859	3.158842719
Within Groups	247737.1	57	4346.264912			
Total	323756.3333	59				

Table 5

Upon seeing these results, head-to-head t-tests were done:

T test results		p value
copy/paste and alt code	not significant	0.1375
copy paste and device	extremely significant	0.0003
alt code and device	very significant	0.007

Table 6

LANGUAGES

Statistics were also done for the survey/questionnaire:

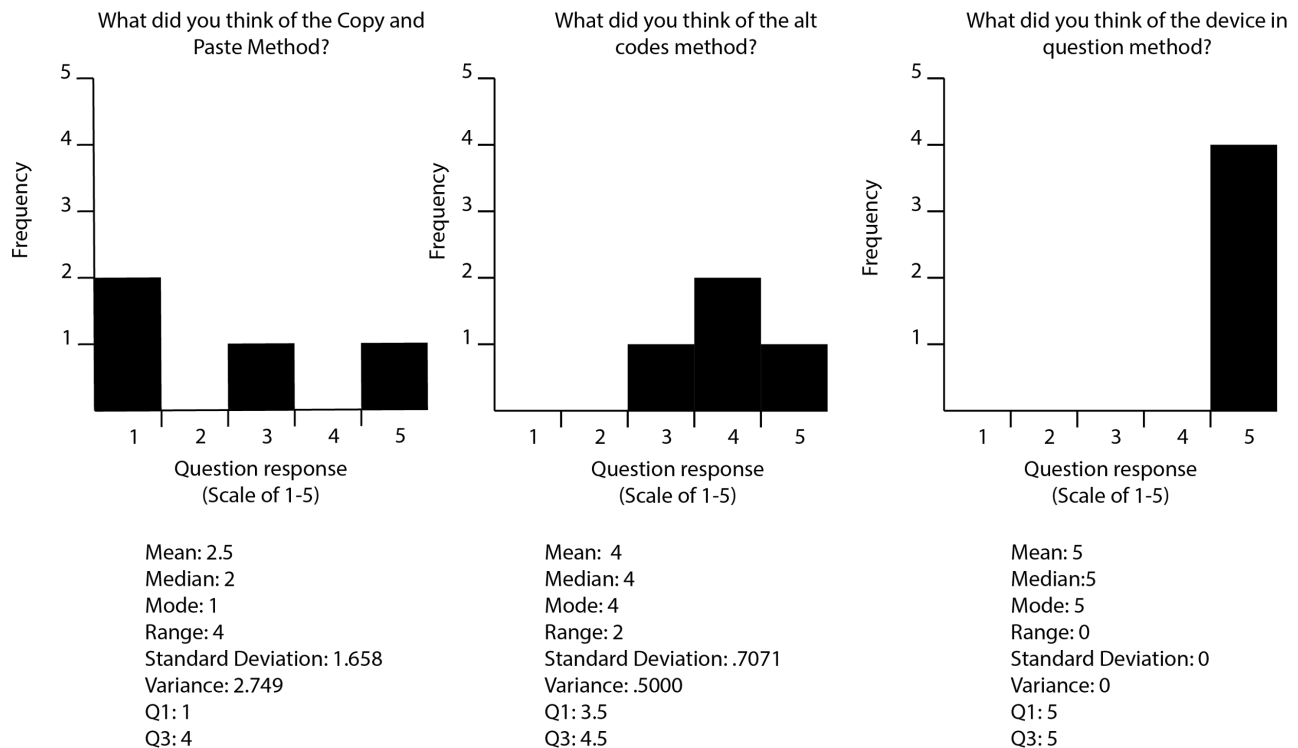


Figure 4

Discussion

The first thing I did was do the means and standard deviations for each individual set of trials of each subject (table 1). I used these numbers to determine how to consider my data in the inferential statistical testing. Unsure how to proceed from that, I did overall averages for each trial (tables 2 & 3, figures 1 & 2). After looking at these results, it was clear the baseline typing time correction could be ignored. I then did the overall averages with error bars (table 4, figure 3). While the results shown looked to support my hypothesis, I proceeded to complete more rigorous tests to show this significance. The ANOVA test

showed that indeed, at least one group was significantly different than the other two, with only a 0.04% chance of my results being due to chance (table 5). I then paired all of the SCIMs in all 3 possible combinations, and did t tests for each pairing. The results show that while the alt-codes method is not significantly faster than the copy paste method, The device in question is significantly faster than both the copy paste method and the alt-codes method, sporting p values of .0003 and .007, respectively (table 6). This clearly supports my hypothesis that the device in question would be faster at typing than traditional methods.

To improve this experiment, I would cut baseline times and cut down on so many trials per person, instead getting only 3 trials from each subject, one for each SCIM. With the time requirement greatly reduced, one could get even more data points from a greater number of people, giving a better idea of the population. Also make sure to do a test run of your set up with a non-participant to make sure everything you do can be well executed. This will cut down on errors.

As for the questionnaire, the data collected point to one clear conclusion: subjects like the device in question method more than they do the alt codes method, and the alt codes method more than the copy and paste method (figure 4). Any single summary statistic shows this, no matter which you choose. Device > alt codes > copy and paste in all cases. In addition, subjects were much more in unison about their opinion of the device in question with a standard deviation of zero, showing the unified level of appreciation students had for this device. The other methods have larger standard deviations, pointing out that the subjects have varying opinions of them, more so than the device in question.

As for problems revealed, there don't seem to be any. While the level of variance was not what I expected for copy and paste, this does not particularly worry me, as opinions will be opinions, and overall the device in question is still better. While there are very few data points, at the current moment only four people have gone through testing, so only four were eligible to participate in this survey. I do believe the current trend of high scores for the device in question and low for copy and paste will continue, as the data from this survey correlates heavily with data from the experiment, linking faster typing time to higher score.

To summarise, the survey data shows that the device in question is popular amongst users. This, combined with the experimental data collected, is ample reason to believe the device in question is a marketable product.

Conclusion

This study sought to create a better way for typing in foreign languages, and show that the method created was indeed better. On all accounts, this appears to be true. The results of the trials show that the device in question is much better for typing, and the survey results show that people like using the device. My hypothesis was supported, and now that testing is finished, new, better iterations of the device in question can be produced, and perhaps someday become available to the average consumer.

References

- ¹Tymrak, B. M., Kreiger, M., & Pearce, J. M. (2014). Mechanical properties of components fabricated with open-source 3-D printers under realistic environmental conditions. *Materials & Design*, 58, 242-246.
- ²WHAT IS ARDUINO? (n.d.). Retrieved March 20, 2016, from <https://www.arduino.cc/>
- ³An introduction to Cherry MX mechanical switches. (n.d.). Retrieved March 20, 2016, from <http://www.keyboardco.com/blog/index.php/2012/12/an-introduction-to-cherry-mx-mechanical-switches/>
- ⁴ATmega16U4/ATmega32U4 8-bit Microcontroller with 16 /32K bytes of ISP Flash and USB Controller DATASHEET [PDF]. (2015). San Jose: Atmel Corporation.
- ⁵Keymodule MX [PDF]. (n.d.). Cherry.
- ⁶Teensy USB Development Board. (n.d.). Retrieved March 20, 2016, from <https://www.pjrc.com/teensy/>
- ⁷Spinelli, M. (2014, March 29). Build your very own PC keyboard. Retrieved March 20, 2016, from <http://cubiq.org/build-your-very-own-pc-keyboard>
- ⁸(2012). What is 3D printing? How does 3D printing work?. Retrieved March 23, 2016, from <http://3dprinting.com/what-is-3d-printing/>.
- ⁹Ahn, S., Montero, M., Odell, D., Roundy, S., & Wright, P. K. (2002). Anisotropic material properties of fused deposition modeling ABS. *Rapid Prototyping Journal*, 8(4), 248-257.
- ¹⁰(2014). ABS or PLA? Choosing The Right Filament | Make: Retrieved March 23, 2016, from

<http://makezine.com/2014/11/11/abs-or-pla-choosing-the-right-filament/>.

¹¹(2012). ASTM D638-02a.pdf - Classes. Retrieved March 23, 2016, from

<http://classes.engr.oregonstate.edu/mime/winter2012/me453-001/Lab1%20-%20Shear%20Strain%20on%20Polymer%20Beam/ASTM%20D638-02a.pdf>.

¹²(2013). 3D Printer Filament Comparison | MatterHackers. Retrieved March 23, 2016, from

<https://www.matterhackers.com/3d-printer-filament-compare>.

¹⁴Amazon.com: 3D Printing Supplies - Additive Manufacturing ... Retrieved March 23, 2016,

from <http://www.amazon.com/b?ie=UTF8&node=6066128011>.

¹⁵Giordano, R. A., Wu, B. M., Borland, S. W., Cima, L. G., Sachs, E. M., & Cima, M. J. (1997).

Mechanical properties of dense polylactic acid structures fabricated by three dimensional printing. Journal of Biomaterials Science, Polymer Edition, 8(1), 63-75.

¹⁶Patrick Taylor. (2016). ptaylor2018/Junior-Research-Keypad: Paper Release [Data set].

Zenodo. <http://doi.org/10.5281/zenodo.164446>

Acknowledgements

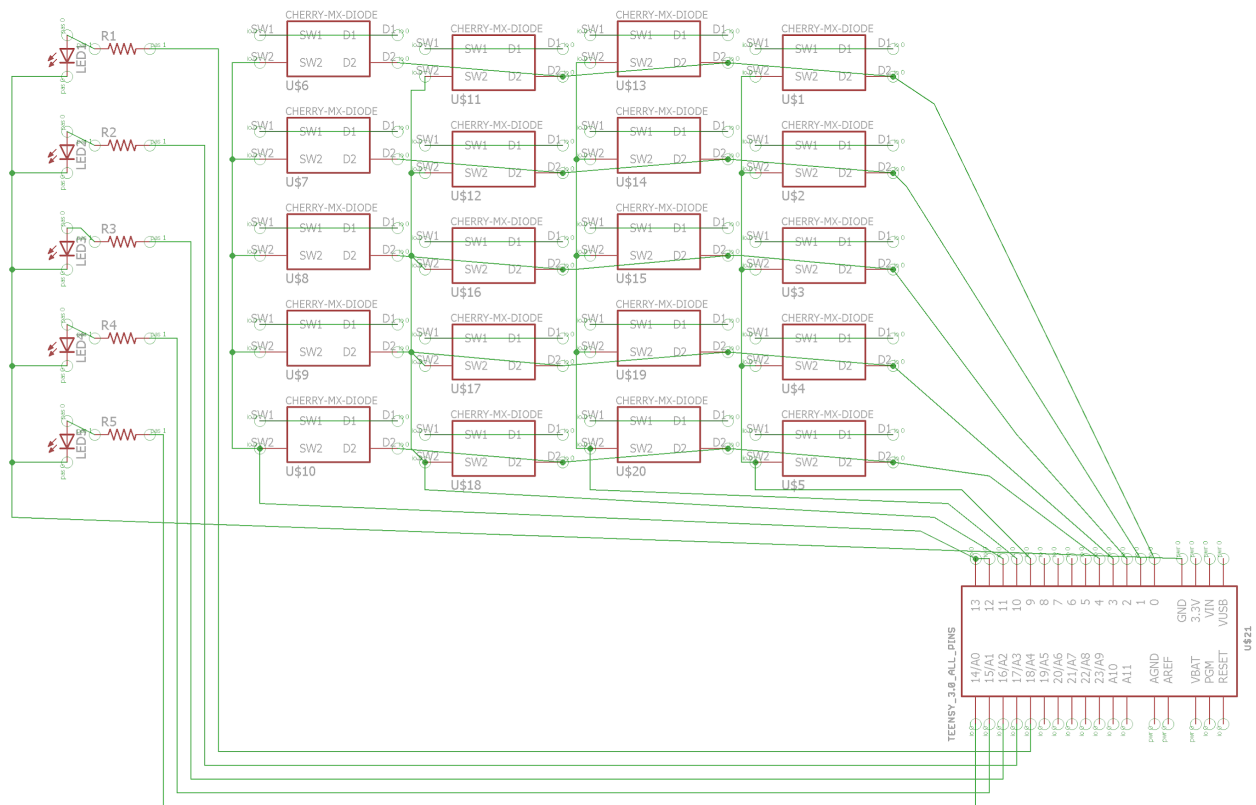
First and foremost, I'd like to thank Mrs. Lounsbury for such enthusiastic support over the past year. I don't think I could have asked for a better mentor. Secondly, I'd like to thank Mr. Greider, who let me solder in the back of his classroom during my study hall. Without his support, the device in question probably would have never been finished. Dr. David Brown also helped me by looking at my code, and Mr. Kramer allowed me to use his 3d printer, so they also receive my thanks. Señor Greenberg was my first tester, and gave me critical feedback for improving upon the device. Thanks for being so cool, Señor. Finally, I'd like to thank all of my other testers, who suffered through more monotonous typing than anyone ever should.

LANGUAGES

Appendices

Appendix A: The Device

Item 1: Electrical Diagram



Item 2: Materials list

- Teensy 3.2
- 25 Cherry MX Brown electromechanical switches
- USB A male to Micro USB male cable
- 25 diodes
- 5 LEDs
- Soldering iron w/ solder
- Digital Multimeter
- Desktop power supply
- ABS filament
- Wire strippers
- 3D printer

LANGUAGES

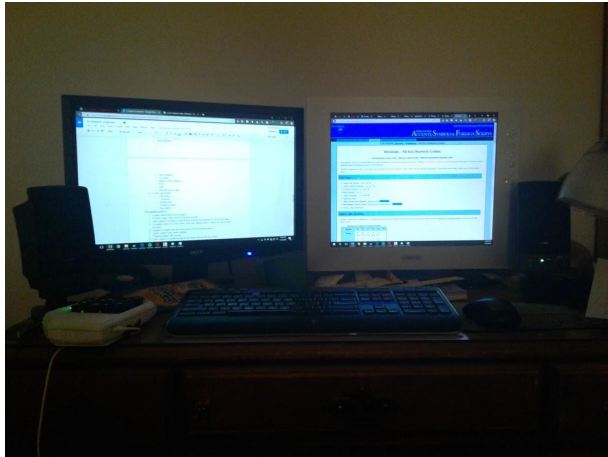
- Various CAD software
- PCB
- Drill
- Hot glue gun w/ glue

Item 3: Picture



Appendix B: The Experiment

Item 1: Picture



Note: the site used is <http://symbolcodes.tlt.psu.edu/accents/codealt.html>

Item 2: Computer Specs

- CPU: AMD FX-6300 black edition
- GPU: Gigabyte Geforce GTX 760 Windforce
- Motherboard: Asus M5 A99FX Pro R2.0
- RAM: 16 GB DDR3 Memory
- PSU: EVGA 600B Bronze
- OS: Windows 10 home edition

Item 3: Procedure outline

1. Explain experiment to test subject
2. Present subject with normal character prompt
3. Have subject complete prompt & time him/her(via stopwatch), record time taken
4. Complete steps 2 & 3 four times more with different word content yet same length prompts
5. Explain to subject how the next portion of experimenting will go
6. Teach subject copy-paste method
7. Present subject with prompt
8. Have subject complete prompt & time them. Record the time taken.

LANGUAGES

9. Repeat steps 7 & 8 four more times in a similar method to step four(see procedure pt. 1)
10. Repeat steps 6-9 with the alt codes method and using the device in question.
11. Distribute questionnaire

Item 4: prompts

1

museo walkman noche suivre el coche es guitarra tipo und y energía mañana uns pollo de mir tacaño où rien camino domingo mono todos daß helado mucho la oui otro mar par chocolate passer lui inútil mundo fácil zanahoria computadora teclado croire viernes devoir caminante mayoría ça pourquoi aimer très

2

où croire caminante guitarra mucho daß mir energía devoir pourquoi el teclado lui uns ça viernes es très helado passer aimer mar mayoría domingo par la und todos tacaño pollo walkman y tipo oui fácil noche mono rien coche otro camino suivre zanahoria computadora chocolate mañana de museo inútil mundo

3

uns zanahoria par passer lui daß viernes rien mar es teclado aimer computadora chocolate oui el de museo mundo mayoría la caminante tipo domingo devoir ça très und helado inútil fácil walkman croire où mañana pourquoi coche mir camino noche todos mucho suivre pollo y tacaño otro guitarra mono energía

4

und walkman ça uns où mayoría todos pourquoi passer tacaño camino mir tipo très guitarra el suivre mundo de helado zanahoria mar domingo coche rien inútil noche mañana mono daß caminante energía pollo la par chocolate oui y museo fácil es croire viernes computadora mucho lui devoir teclado aimer otro

5

mayoría aimer noche croire viernes camino el y très museo todos mucho und guitarra helado ça oui daß où computadora mono par fácil energía caminante mundo mir domingo devoir lui pourquoi passer inútil zanahoria uns mar walkman de es rien la mañana pollo chocolate suivre tipo tacaño teclado coche otro

6

mayoría und mucho es oui tacaño la mañana par museo de croire tipo mundo domingo guitarra mar mono pourquoi coche daß très el lui energía uns viernes où teclado chocolate aimer ça mir

LANGUAGES

y pollo inútil camino otro helado walkman rien caminante devoir zanahoria suivre noche
computadora todos passer fácil

7

mar passer pourquoi aimer mir und mañana museo walkman mayoría de camino suivre el ça
oui y otro zanahoria où guitarra mono todos par domingo tacaño noche helado fácil energía lui
mucho très la uns coche daß croire caminante rien mundo viernes computadora inútil es pollo
chocolate devoir teclado tipo

8

lui tipo suivre de très camino uns coche pourquoi la pollo aimer mundo mar par oui und guitarra
computadora teclado inútil viernes otro mayoría energía passer où tacaño todos mir fácil el
mucho caminante museo mono devoir daß ça chocolate noche y mañana helado walkman rien
es croire zanahoria domingo

9

de mañana où mucho mir coche y aimer suivre passer tipo devoir teclado très el tacaño
domingo inútil caminante fácil walkman noche todos museo guitarra und chocolate uns mayoría
daß rien mundo oui mar pollo otro zanahoria energía mono ça es pourquoi computadora lui par
viernes la helado croire camino

10

domingo es viernes helado energía otro devoir la mar tacaño tipo pollo zanahoria passer
guitarra lui très oui coche daß mundo uns croire rien mañana ça camino und mucho
computadora mir aimer el caminante où inútil de fácil walkman pourquoi museo noche
chocolate par todos teclado suivre y mayoría mono

11

domingo coche camino y pourquoi chocolate todos ça mundo zanahoria walkman daß pollo
devoir mucho computadora el aimer uns noche guitarra otro es où fácil rien oui caminante
mayoría tacaño croire par de und helado mir tipo viernes teclado inútil passer museo suivre
mañana la energía très lui mono mar

12

mar walkman el otro où tipo daß très guitarra museo mayoría mono oui devoir par es y suivre
camino teclado rien domingo tacaño viernes ça noche mundo mucho pollo todos computadora
fácil uns passer la inútil und de caminante croire aimer mañana energía coche helado
zanahoria chocolate pourquoi mir lui

13

LANGUAGES

zanahoria aimer domingo es devoir suivre y tacaño oui pollo computadora energía la und par
mir où camino daß mundo mucho viernes teclado très rien todos guitarra walkman uns coche
caminante de el chocolate mono mar lui passer helado tipo otro mañana noche museo mayoría
fácil ça croire inutile pourquoi

14

suivre mundo coche guitarra devoir todos caminante rien de y où pollo mañana aimer mucho
inutile croire oui ça museo mayoría viernes helado domingo mar très computadora zanahoria und
energía noche pourquoi teclado daß es camino la otro walkman el mir lui mono chocolate tipo
par fácil passer tacaño uns

15

domingo la noche todos chocolate coche suivre mucho mundo zanahoria es energía par und lui
devoir daß où mir inutile pollo ça mañana oui walkman museo el mayoría passer de croire tipo
mar uns fácil camino y très viernes aimer rien caminante computadora helado otro tacaño
guitarra mono pourquoi teclado

16

où energía rien noche aimer pourquoi y fácil mañana viernes guitarra mundo mir tacaño museo
oui tipo teclado inutile lui par de zanahoria todos computadora camino ça très daß helado
mayoría mono walkman es otro croire devoir domingo uns pollo la suivre el mar coche
caminante chocolate mucho und passer

17

todos computadora chocolate mar lui domingo passer zanahoria coche teclado und museo tipo
daß pourquoi camino uns viernes mucho devoir noche guitarra fácil où es mundo energía otro
croire tacaño walkman el inutile mayoría caminante par mono helado rien ça mañana suivre la y
très pollo oui mir de aimer

18

helado de tipo mir ça museo très suivre mañana und camino noche par mono chocolate aimer
croire pollo walkman inutile oui la guitarra passer uns mundo computadora fácil energía mayoría
mar lui y coche todos el teclado es zanahoria domingo daß otro caminante viernes devoir
pourquoi rien où mucho tacaño

19

noche mir croire energía es mono pollo caminante mañana viernes teclado und coche fácil inutile
el pourquoi mucho tipo où la aimer mar oui museo y walkman ça rien mundo todos guitarra très
daß helado tacaño par domingo passer devoir lui suivre mayoría de otro uns zanahoria
computadora camino chocolate

LANGUAGES

20

todos mono otro croire mir noche tacaño mucho camino fácil inútil par la zanahoria
computadora es oui devoir ça mayoría helado caminante el de uns pollo daß aimer pourquoi
energía suivre guitarra très chocolate tipo rien y walkman mañana viernes domingo lui und
teclado mundo mar où museo passer coche

Item 5:

JR Questionnaire

This is just a Quick questionnaire about you opinions on the methods presented to you today

* Required

1. What did you think of the copy and paste method(ease of use, speed, etc)? *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Lowest	☐	☐	☐	☐	☐	Highest

2. What did you think of the alt codes method? *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Lowest	☐	☐	☐	☐	☐	Highest

3. What did you think of the device in question? *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Lowest	☐	☐	☐	☐	☐	Highest

LANGUAGES

Appendix C: The data

Item 1: Raw times (all times in seconds)

Subject 1	Trial 1	Trial 2	Trial 3	Trial 4	Trial 5	Mean
Base typing time	116	97	94	91	97	99
Copy/paste method	397	336	335	270	274	322.4
Alt codes	266	263	274	235	227	253
Device	193	146	137	116	130	144.4
Subject 2	Trial 1	Trial 2	Trial 3	Trial 4	Trial 5	Mean
Base typing time	69	59	59	57	55	59.8
Copy/paste method	165	131	138	168	132	146.8
Alt codes	142	115	118	103	126	120.8
Device	106	97	74	79	83	87.8
Subject 3	Trial 1	Trial 2	Trial 3	Trial 4	Trial 5	Mean
Base typing time	90	97	85	85	73	86
Copy/paste method	180	178	153	150	160	164.2
Alt codes	147	160	140	131	142	144
Device	127	111	100	86	83	101.4
Subject 4	Trial 1	Trial 2	Trial 3	Trial 4	Trial 5	Mean
Base typing time	188	159	167	151	123	157.6
Copy/paste method	293	280	262	214	252	260.2
Alt codes	283	258	211	222	222	239.2
Device	245	205	212	215	192	213.8

Item 2: Questionnaire results

Subject	Copy/Paste	Alt Codes	Device in question
Subject 1	5	5	5
Subject 2	3	4	5
Subject 3	1	3	5
Subject 4	1	4	5

Item 3: Raw responses

Subject 1

1

Musseo walkman noche survivre el coche es guiarrra tipp und y ernegia amfiana uns sollo de mire tacano ou rein camino doming mono todos da feladad cuc la oui otro mar par chocalste apasser luoi inutil mundo faci anhoria comutaldorad tecdiado croire uernes devior caminante Amyoraa coa pourquioi amier trs

Ou croire caminatte uitarra mucho dab mir energfia deveoir pourquoi el teclado lui uns ca viemes es tres heldado passer amier mar amyorisa doming par la und todaus tanco pollo walkman y tipo oiui facile maichechno rien chche otro camino suiver sanahoria computadorea chocolate mafind a de muso inutil mundo

Uns gandahoria par passer li dab viernes rien mare est caldao aimer computadora choclote oui el do msuceo mundo anyoris la caminate tipo doming geveoir ca tres und helado inutil facil walkman croire ou manana ourquoi coche mifr camino noche todao much suiver pollo you tacanfio otro utiaraar on o energia

Und walkman ca uns ou mayoria todos ourquoio passer tancon coamino mirr tipo tees uitarral el suiver mundo de helado zanhorsi maew doming doche rien inutil moch maring mono dab caminate engeia poilio la rat chocalwt oui museo fackel es croire veienes computodaor much tui deveoir teclado amier otro

Mayoris aimer chochje chroire vernes camino el yu tres muso todao mucho und guitarra helado cal dou dab ou computa dor a mono pare facil energia caminante mundo mire domong deeoir lui pourquoi passer inutil zanahoria uns mar walkmen de es rien lea manag pollo chocalte suiver tipo tacan oteclado coche otro

LANGUAGES

Mmayoria und ucho es oui tacaño la amñana par museo de croire tipo mundo domingo guitarra mar mono pourquoi choche daß tres el lui energia uns viernes où teclado chocolate aimer ça mire y polio inùtil camino otro helado walkman rien caminatte devour zanahoria suiver noche computordora passer fâciol

Mar passer iurquoi ainer mir und manãana museo walkmen maorisa de coamino sirvere eã oui otro zanhaoria ou guirtarra mono ofdos par doming tacño noche helado fácil energia lui mucho trèl las uns chei daß croire caminate fien mundo viernes camputodora inùtil es polio choclante devoir teclado tipo

Lui tipo suivre de très camino uns chche pourquoi la pollo aimer mundo mar par oui und guitarra computodora teclado inùtil viernes otro mayoria energia passer ouù tacaño todos mir fácil el micho caminate museo mono devoir daß ca choclante noche y mañana helado walkman rien es croire zanahoria domingo

De mañana où mucho mie chche y aimer suiver passer pipo devoir teclado très el tacaño domingo inû til caminante facil walkmen noche todos museo guitarra und choclllate uns mayoria daß rien mundo oui mar pollo otro zanahoria energian ça es pourquoi computadoa lui pare veirnes la helado croire camino

Domingo es viernes helado energia otro devoir la mar tacaño tipo pollo zanahoria passer guitarra lui très oui coche daß mundo uns croire rien mañana ça camino und mucho computadora mir ainer el caminate où inùtil de facil walkman pourquoi museo moche chocolate par todos teclado suiver y mayoria mono

Domingo coche camino y pourquoi chclate todas ça mundo zanahoria walkman daß pollo devoir mucho computadora el aimer uns noche guitarra otro es où fácil rien oui caminate mayoria tacaño croire par de und helado mir tipo viernes teclado inùtil passer museo suivre mañana la energian très lui mono mar

Mar walkman el otro où tipo daß très guitarra museo mayoria mono oui devoir par es y suivre camino teclado rien doming tacño viernes ça noche mundo pollo todos cpomputadorea fácil uns passer la inùtil und de caminate croire aimer mañana energia chche helado zanahoria chcolate pour quoi lui

Zanahoria aimer domingo es dvoir suiver y tacaño oui pollo computadora energia la und pare mir oué camino deß mindo mucho virmes teclado trê rien today guitarra walkman uns coche caminate de el choclante mono mar lui passe helado tipo otro mañana noche museo mayoria fácil ça croire inùtil pourquoi

LANGUAGES

Suivre mindo coche guitarra devoir todao cominatne tien de y où pollo mañana aimer mucho inútil croire oui ça museo mayoría viernes helado domingo mar très computadora zanahoria und energia noche pourquoi teclado daß es camino la otro walkmen el mir lui mono dhocolate fipo par fácil passer tacaño uns

Domingo la noche todos chocolate coche sirvre mucho mindo zanahoria es energia par und lui devoir daßoù mir inútil pollo ça mañana oui walkmena museo el mayoría passer de croire tipo mar uns fácil camino y très aminer reien caminate computadorea helado otro tacaño guitarra mono pourquoi teclado

Où energai rien noche aimer pourquou fácil mañana virmes guitarra mindo mir tacaño museo oui tipo teclado inútil lui par de zanahoria todao computadora camino ça très daß helado mayoría mono walkman es otro croire devioir doming uos pollo la suiver el mar choch caminate chocloate much und passe

Todos oomputadora chocalote mar lui domingo passe zanhoria chche telado und usieo tio daß pourquoi camino uns viernes mucho devoir moch quitarra fácil où es mindo energia otro croire tacaño walkman el inútil mayoría cominate par mono helado rien ça mañana siuvre la y très pollo oui mir deaimer

Heladp de tipo morça museo très suivre mañana und camino noche pare mono chocolate aimer croire pollo walkman inútil oui la guitarra passer uns mindo computadora façil energia mayoría mar lui y chche todao el teclado es zanhoria doming de; otro coamintate viernes devoir pour quoi rien où mucho tacaño

Noche mir croire enggia es omano pollo caminate mañana viernes telado und chhe fácil inútil el pourquoi much tipo où la mier mar oui museo y walkmen ça rien mindo todos quitarra très da; helado tacaño par doming o passer devoir lui suiver mayora de otro uns zanahoris computordora camono chocaloswte

Todos mono otro croire mis rnoch tacaño mucho camino fácl inútil par la zanhoria computadoa es oui devoir ça mayora helado caminate el de ins pollo daß ainer pourquoi energia siver guitarra très chocalte tipo rien y walkman mañana viermens domingo lui und teclado mindo mar où museo passer chche

Subject 2

Museo walkman noche suivre el coche es guitarra tipo und y energia manana uns pollo de mir tacano ou rien camino domingo mono todos dab helado mucho la oui otro mar par chocolate passer lui inutil mundo facil zanahoria computadora teciado croire viernes devoir caminante mayoría ca pourquoi aimer tres

LANGUAGES

Ou croire caminante guitarra micho dab mir energia devoir pourquoi el teclado lui uns ca viernes es tres helado passer aimer mar mayoria domingo par la und todos tacano pollo walkman y tipo oui facil noche mono rien choche otro camino suivre zana horia computadora chocolate manama de museo inutil mundo

Uns zanahoria par passer lui dab viernes rien mar es toclado aimer computadora chocolate oui el de museo mundo mayoria la caminte tipo domingo devoir ca tgres und helado inutil facil walkman croire ou manana pourquoi coche mir camino noche todos mucho suivre pollo y tacano otro guitarra mono energia

Und walkman ca uns ou mayoria todos pourquoi passer tacano camino mir tipo tres guitarra el suivre mundo de helado zanahoria mar domingo coche rien inutil noche manana mono dab caminta energia pollo la par chocolate oui y museo facil es croire viernes computadora mucho lui deviiir teclado aimer otro

Mayoria aimer noche croire viernes camno el y tres museo todos mucho und guitarra elado ca oui dab ou computadora mono par facil energia caminante mundo mir domingo devoir lui pourquoi passer inutil zanahoria uns mar walkman de es rien la manana pollo chocolate suivre tipo tacano teclado coche otro

Mayoría und mucho es oui tacaño la mañana par museo de croire tipo mundo domingo guitarra mar mono pourquoi coche daß très el lui energía uns viernes où teclado chocolate aimer ça mir y pollo inútil camino otro helado walkman rien caminante devoir zanahoria suivre noche computadora todos passer fácil

Mar passer pourquoi aimer mir und mañana museo walkman mayoría de camino suivre el ça oui y otro zanahoria où guitarra mono todos par domingo tacaño noche helado fácil energía lui mucho très la uns coche da croire caminante rien mundo viernes computadora inútil es pollo chocolate devoir teclado tipo

Lui tipo suivre de très camino uns coche pourquoi la pollo aimer mundo mar par oui und guitarra computadora teclado inútil viernes otro mayoría energía passer où tacaño todos mir fácil el mucho caminante museo mono devoir daß ça chocolate niche y mañana helado walkman rien es croire zanahoria domingo

De mañana oho mir choche y aimer suivre passer tipo devoir teclado très el tacaño domingo inútil caminante fácil walkman noche todos museo guitarra und chocolate uns mayoría daß rien mundo oui mar pollo otro zanahoria energía mono ça es pourquoi computadora lui par viernes la elado croire camino

LANGUAGES

Domingo es viernes helado energía otro devoir la mar tacaño tipo pollo zanahoria passer guitarra lui très oui coche daß mundo uns croire rien mañana ça camino und mucho computadora mir aimer el caminante où inutile de fácil walkman pourquoi museo noche chocolate par todos teclado suivre y mayoría mono

Domingo coche camino y pourquoi chocolate todos ça mundo zanahoria walkman daß pollo devoir mucho computadora el aimer uns noche guitarra otro es où fácil rien oui caminante mayoría tacaño croire par de und helado mir tipo viernes teclado inutile passer museo suivre mañana la energía très lui mono mar

Mar walkman el otro où tipo daß très guitarra museo mayoría mono oui devoir par es y suivre camino teclado rien domingo tacaño viernes ça noche mundo mucho pollo todos computadora fácil uns passer la inutile und de caminante croire aimer mañana energía coche helado zanahoria chocolate pourquoi mir lui

Zanahoria aimer domingo es devoir suivre y tacaño oui pollo computadora energía la und par mir où camino daß mundo mucho viernes teclado très rien todos guitarra walkman uns coche caminante de el chocolate mono mar lui passer helado tipo otro mañana noche museo mayoría fácil ça croire inutile pourquoi

Suivre mundo coche guitarra devoir todos caminante rien de y où pollo mañana aimer mucho inutile croire oui ça museo mayoría viernes helado domingo mar très computadora zanahoria und energía noche pourquoi teclado daß es camino la otro walkman el mir lui mono chocolate tipo par fácil passer tacaño uns

Domingo la noche todos chocolate coche suivre mucho mundo zanahoria es energía par und lui devoir daß où mir inutile pollo ça mañana oui walkman museo el mayoría passer de croire tipo mar uns fácil camino y très viernes aimer rien caminante computadora helado otro tacaño guitarra mono pourquoi teclado

Oùù energía rien noche aimer pourquoi y fácil mañana viernes guitarra mundo mir cacaño museo oui tipo teclado inutile lui par de zanahoria todos computadora camino ça très daß helado mayoría mono walkman es otro croire devoir domingo uns pollo la suivre el mar coche caminante chocolate mucho und passer

Todos computadora chocolate mar lui domingo passer zanahoria choche teclado und museo tipo daß pourquoi camino uns viernes mucho devoir noche guitarra fácil où es mundo energía otro croire tacaño walkman el inutile mayoría caminante par mono helado rien ça mañana suivre la y très pollo oui mir de aimer

LANGUAGES

**Helado de tipo mir ça museo très suivre mañana und camino noche par mono chocolate
aimer croire pollo walkman inútil oui la guitarra passer uns mundo computadora fácil
energía mayoría mar lui y coche todos el teclado es zanahoria domingo daß otro
caminante viernes devoir pourquoi rien où mucho tacaño**

**Noche mir croire energía es mono pollo caminante mañana viernes teclado und coche
fácil inútil el pourquoi mucho tipo où la aimer mar oui museo y walkman ça rien mundo
todos guitarra très daß helado tacaño par domingo passer devoir lui suivre mayoría de
otro uns zanahoria computadora camino chocolate**

**Todos mono otro croire mir noche tacaño mucho camino fácil inútil par la zanahoria
computadora es oui devoir ça mayoría helado caminante el de uns pollo daß aimer
pourquoi energía suivre guitarra très chocolate tipo rien y walkman mañana viernes
domingo lui und teclado mundo mar où museo passer coche**

Subject 3

Museo walkman noche suivre el coche es guitarra tipo nund y energia manana una pollo de mir
tacano ou rien camino domingo momo todos db helado mucho la oui otro mar par chocolate
passer lui inutil mundo facil zanahoria computadora teclado criore viernes devior caminante
mayoria ca pourquoi aimer tres

Ou criore caminante guitarra mucho dab mir energia devior pourquoi el teclado lui una ca
viernes es tres helado passer aimer mar mayoria domingo par la und todos tacano pollo
walkman y tipo oui facil noche mono rien coche otro camino suivre zanahoria computadora
chocolate manana de museo inutil mundo

Uns zanahoria par passer lui dab viernes rien mar es teclado aimer computadora chocolate oui
el de museo mundo mayoria la caminante tio domingo devoir ca tres und helado inutil facil
walkman criore ou manana pourqui coche mir camino noche todos mucho suivre pollo y
tacanpo otro guitarra mono energia

Und walkman ca uns ou mayoria todos pourpuoi passer tacano camino miur tipo tres guitarra rl
suivre mundo de herlado zanahoria mar domingo coche rien inutil noche manana mono dfab
caminante energia pollo la par chocolate oui y museo facil es criore viernes computadora
mucho lui devoir teclado aimer otro

Mayoria aimer noche criore viernes camino el y res museo todos mucho und guitarra helado ca
oui dab ou computadora mono par facil energia caminante mundo mir domingo devoir lui
pourqui passer inutil zanahoria uns mar walkman de es rien la manana pollo chocolate suivre
tripo tacano teclado chcoe otro

LANGUAGES

Mayoría und mucho es oui tacaño la mañana par museo de criore tipo mundo domingo guitarra mar mono pourquoi coche daß très el lui energía uns viernes où teclado chocolate aimer ça mir y pollo inútil camino otro helado walkman rien caminante devoir zanahoria suivre noche computadora todos passer fácil

Mar passer pourquoi aimer mir und mañana museo walkman mayoría de camino suivre el ça oui y otro zanahoria oç guitarra mono todos par domingo tacaño noche helado fácil energía lui mucho très la uns coche daß criore caminante rien mundo viernes computadora inútil es pollo chocolate devoir teclado tipo

Lui tipo suivre très camino uns coche pourquoi la pollo aimer mundo par oui und guitarra computadora teclado inútil viernes otro mayoría energía passer où tacaño todos fácil el mucho caminante museo mono devoir daß ça chocolate noche y mañana helado walkman rien es criore zanahoria domingo

De mañana où mucho mir coche y aimer suivre passer tipo devior teclado très el tacaño domingo inútil caminante fáck. Walkman noche todos museo guitarra und chocolate uns mayoría daß rien mundo oui mar pollo otro zanahoria energía mono ça es pourquoi computadora lui par viernes la helado mriore camino

Domingo es viernes helado energía otro devoir la mar tacaño tipo pollo zanahoria passer guitarra lui très oui coche daß mundo uns criore rien mañana ça camino und mucho computadora mir aimer el caminante où inútil de fácil walkman pourquoi museo noche chocolate par todos teclado suivre y mayoría mono

Domingo coche camino y pourquoi chocolate todos ça mundo zanahoria walkman daß pollo devoir mucho computadora el aimer uns noche guitarra otro es où fácil rien oui caminante mayoría tacaño criore par de und helado mir tipo viernes teclado inútil passer museo suivre maña la energ0237a très lui mono mar

Mar walkman el otro où tipo daß très guitarra museo mayoría mono oui devoir par es suivre camino teclado rien domingo tacaño viernes ça noche mundo mucho pollo todos computadora fácil uns passer la inútil und de caminante criore aimer maña energía coche helado zanahoria chocolate pourquoi mir lui

Zanahoria aimer domingo es devoir suivre tacaño oui pollo computadora energía la und par mir où camino daß mundo viernes teclado très rien todos guitarra walkman uns copche caminante de el chocolate mono mar lui passer helado tipo otro maña noche museo mayoriía fácil ça criore inútil pourquoi

LANGUAGES

Suivre mundo coche guitarra devior todos caminante rien de y où pollo mañana aimer mucho inútil criore oui ç museo mayoría viernes helado domingo mar très computadora zanahoria und energía noche pourquoi teclado daß es camino la otro walkman el mir lui mono chocolate tipo par fácil passer tacaño uns

Domingo la noche todos chocolate coche suivre mucho mundo zanahoria es energía par und lui devoir daß où mir inútil pollo ça mañana oui walkman museo el mayoría passer de criore tipo mar uns fácil camino y très viernes aimer rien caminante computadora helado otro tacaño guitarra mono pourquoi teclado

Où energía rien noche aimer pourquoi y fácil mañana viernes guitarra mndo mir tecaño museo oui tipo teclado inútil lui par de zanahoria todos computadora camino ça très daß helado mayoría mono walkman es otro criore devoir domingo uns pollo la suivre el mar coche caminante chcocolate mucho und passer

Todos computadora chocolate mar lui domingo passer zanahoria coche teclado und museo tipo daß pourquoi camino uns viernes mucho devoir noche guitarra fácil ou es mundo energía otro criore tacaño walkman el inútil mayoría caminante par mono helado rien ça mañana suivre la y très pollo oui mir aimer

Helado de tipo mir ça museo très suivre mañana und camino noche par mono chocolate aimer croire pollo walkman inútil oui la guitarra passer uns mundo computadora fácil energía mayoría mar lui y coche todos el teclado es zasnahoria domingo daß otro caminante viernes devoir pourquoi rien où mucho tacaño

Noche mir criore energía es mono pollo caminante mañana viernes teclado und coche fácil inútil el pourquoi mucho tipo où museo y walkman ça ien mundo todos guitarra très daß helado tacaño par domingo passer devoir lui suivre mayoría de otro zanahoria computadora camino chcocolate

Todos mono otro mir noche tacaño mucho camino fácil inútil par la zanahoria computadora es oui devoir ça helado caminante el de uns pollo daß aimer pourquoi energía suivre guitarra très chocolate tipo rien y walkman mañana viernes domingo lui und teclado mundo mar où museo passer coche

Subject 4

Museo walkman noche suivre el choche es guitarra tipound y energia manana uns pollo de mir tacano ou rien camino domingo mono todos dab helado mucho la oui otro mar par chocolate passer lui inutil mundo facil zanahpria computadora teciado croire viernes devoir caminante mayoria ca pourquoi aimer tres

LANGUAGES

Ou croire caminante guitarra mucho dab mir energia devoir pourquoi el teclado lui uns ca viernes es tres helado passer aimer mar mayoría domingo par la und todos tacano pollo walkman y tipo oui facil noche mono rien coche otro camino suivre zanahoria computadora chocolate manana de museo inutil mundo

Uns zanahoria par passer lui dab viernes rien mar es teclado aimer computadora el de museo mundo mayoría la caminante tipo domingo devoir ca tres und heladp intuil facil walkman croire ou manana pourquoi coche mir camino noche todos mucho suivre pollo y tacanootro guitarra mono energia

Und walkman ca uns ou mayoría todos pourquoi passer tacano camino mir tipo tres guitarra el suivre mundo de helado zanahoria mar domingo coche rien inutil noche manana mono dab caminante energia pollo la par chocolate oui y museo facil es croire viernes computadora mucho lui devoir teclado aimer otro

Mayoria aimer noche croire viernes camino el y tres museo todos mucho und guitarra helado ca oui dab ou computadora mono par facil energia caminante mundo mir domingo devoir lui pourquoi passer inutil zanahoria uns mar walkman de es rien la manana pollo chocolate suivre tipo tacano teclado coche otro

Maytoria und mucho es oui tecaño la mañana par museo de croire tipo mundo domingo guitarra mar mono pourquoi coche daß très el lui energía uns viernes où teclado chocolate aimer ça mir y pollo inútil camino otro helado walkman rien caminante devoir zanahoria suivre noche computadora todos passer fácil

,ar passer pourquoi aimer mir und mañana museo walkman mayoría de camino suivre el ça oui y otro zanahoria où guitarra mono todos par domingo tacaño noche helado fácil energía lui mucho très la uns coche daß croire caminante rien mundo viernes computadora inútil es pollo chocolate devoir teclado tipo

Lui tipo suivre de très camino uns coche pourquoi la pollo aimer mundo mar par oui und guitarra computadora teclado inútil viernes otro mayoría energía passer où tacaño todos mir fácil el mucho caminante museo mono devoir daß ça chocolate noche y mañana helado walkman rien es croire zanahoria domingo

De mañana où mucho mir coche y aimer suivre passer tipo devoir teclando très el tecaño domingo inútil caminante fácil walkman noche todos museo guitarra und chocolate uns mayoría daß rien mundo oui mar pollo otro zanahoria energia mono ça es pourquoi computadora lui par viernes la helado croire camino

LANGUAGES

Domingo es viernes helado energía otro devoir la mar tacaño tipo pollo zanahoria passer guitarra lui très oui coche daß mundo uns croire rien mañana ça camino und mucho computadora mir aimer el caminante où inutile de fácil walkman pourquoi museo noche chocolate par todos teclado suivre y mayoría mono

Domingo coche camino y pourquoi chocolate todos ça mundo zanahoria walkman daßpollo devoir mucho computadora el aimer uns noche guitarra otro es où fácil rien oui caminante mayoría tacaño croire par de und helado mir tipo viernes teclado inutile passer museo suivre mañana la energía très lui mono mar

Mar walkman el otro où tipo daß très guitarra museo mayoría mono oui devoir par es y suivre camino teclado rien domingo tacaño viernes ça noche mundo mucho pollo todos computadora fácil uns passer la inutile und de caminante croire aimer mañana energía coche helado zanahoria chocolate pourquoi mir lui

Zanahoria aimer domingo es devoir suivre y tacaño oui pollo computadora energía und par mir camino daß mundo mucho viernes teclado très rien todos guitarra walkman uns coche caminante de el chocolate mono mar lui passer helado tipo otro mañana noche museo mayoría fácil ça inutile pourquoi

Suivre mundo coche guitarra devoir todos caminante rien de y ouí pollo mañana aimer mucho inutile croire oui ça museo mayoría viernes helado domingo mar très computadora zanahoria und noche pourquoi teclado daß es camino la otro walkman el mir lui mono chocolate tipo par fácil tacaño uns

Domingo la noche todos chocolate coche suivre mucho mundo zanahoria es energía par und lui devoir daß ouí mir inutile pollo ça mañana oui walkman museo el mayoría passer de croire tipo mar uns fácil camino y très viernes aimer rien caminante computadora helado otro tacaño guitarra mono pourquoi teclado

Où energía rien noche imer pourquoi y fácil mañana viernes guitarra mundo mir tacaño museo oui tipo teclado inutile lui par de zanahoria todos computadora camino ça très daß helado mayoría mono walkman es otro croire devoir domingo uns pollo la suivre el mar coche caminante chocolate mucho und passer

Todos computadora chocolate mar lui domingo passer zanahoria coche teclado und museo tipo daß pourquoi camino uns viernes mucho devoir noche guitarra fácil où es mundo energía otro croire tacaño walkman el inutile mayoría caminante par mono helado rien ça mañana suivre la y très pollo oui mir de aimer

LANGUAGES

Helado de tipo mir ça museo très muivre mañana und camino noche par mono chocolate
aimer croire pollo walkman inútil oui la guitarra passer uns mundo computadora fácil
energía mayoría mar lui y coche todos el teclado es zanahoria domingo daß otro
caminante viernes devorir pourquoi rien ou mucho tacaño

Noche mir croire energía es mono pollo caminante mañana viernes teclado und coche
fácil inútil el pourquoi mucho tipo où la aimer mar oui museo y walkman ça rien mundo
todos guitarra très daß helado tacaño par domingo passer devoir lui suivre mayoría de
otro uns zanahoria computadora camino chocolate

Todos mono otro croire mir noche tacaño mucho camino fácil inútil par la zanahoria
computadora es oui devoir ça mayoría helado caminante el de uns pollo daß aimer
pourquoi energía suivre guitarra très chocolate tipo rien y walkman mañana viernes
domingo lui und teclado mundo mar où museo passer coche