

CS First

unplugged 

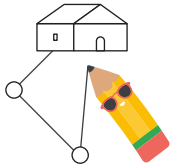
számítástechnikával kapcsolatos foglalkozások

A számítógépek összekötnek minket

A számítógép-tudomány számos módon segíti az embereket a mindennapi életük során. Az internettel és a telefonos alkalmazásokkal az emberek cseveghetnek egymással és találhatnak olyanokat, akik hasonló érdeklődésűek; még akkor is, ha nem tudnak személyesen együtt lenni. Ezeket az eszközöket számítástechnikával foglalkozó tudósok alkották.

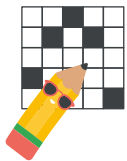
Próbáld ki ezt a három foglalkozást, amelyek bemutatják, hogyan képesek a számítógépek összekötni az embereket. Ehhez még számítógépre sem lesz szükség.

1. Hálózd be a környéket



Vannak olyanok, akik egész nap térképes programokat használnak. Az egyik helyről a másikhoz vezető legjobb útvonalat megtalálni bonyolult problémát jelenthet, amelyhez a számítástechnika nyújt segítséget. Próbáld meg összekötni az összes épületet a városban. A lehető legkevesebb helyet használd fel.

2. Emotikon kódolása



A számítógépek nem képesek „látni” a képeket. A képeket számokká kell alakítani ahhoz, hogy a számítógép felismerje őket – ezt a folyamatot nevezzük kódolásnak. Kódolással segíthetsz a számítógépnek felismerni az emotikonokat.

3. Titkos üzenet elküldése



Amikor az emberek az interneten csevegnek, szükség van arra, hogy az üzeneteik titokban maradjanak. Tanulj meg egy olyan trükköt, amelyet évezredekig titkosításra használtak. Aztán használd arra, hogy üzenetet küldesz vele az ismerősödnél.

Kapcsolatok informatikai területen



Patrik

Megbízhatósági rendszermérnök

Honnan származol?: Iklad, Magyarország

Hogyan kezdődött az informatikai

karriered?: Gyerekkoromban előfizettem egy videojáték-magazinra. Volt benne egy kezdő programozóknak szóló rovat is, amelyből elkezdtem megtanulni a Turbo Pascal nyelv használatát. Az első programomat 13 évesen, karácsonykor írtam meg.

Mivel foglalkozol a Google-nál?: A YouTube

honlapjának megbízhatósági rendszermérnöke vagyok. Mi gondoskodunk arról, hogy emberek milliárdjai szerte a világon meg tudják nyitni a YouTube-ot, ha meg akarnak nézni egy videót.

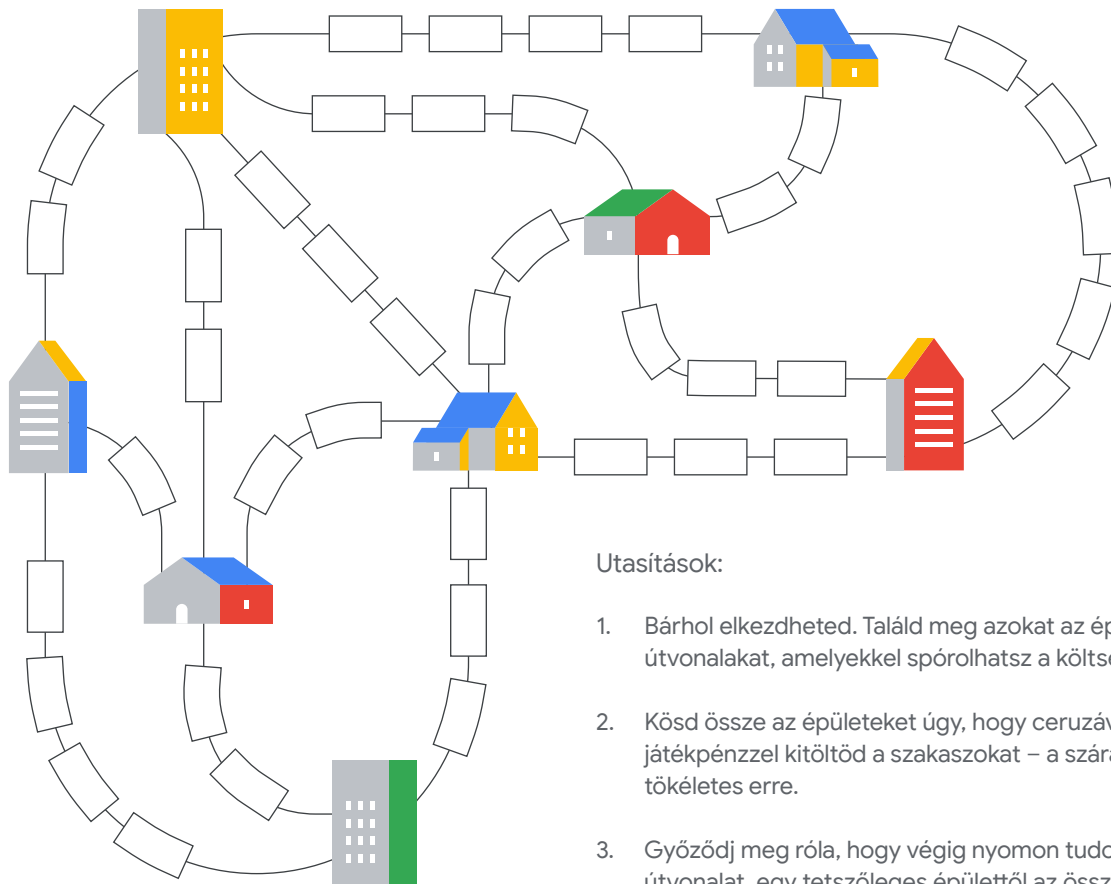
Miért fontos a te munkád?: A munkám emberek milliárdjaira van hatással.

Érdekesség: A szűk családon belül én vagyok az első, aki egyetemi diplomát, pláne PHD fokozatot szerzett.

1. foglalkozás: Hálózdd be a környéket

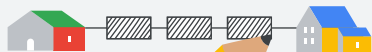
Miként tudják a térképkalkulációk megtalálni a legjobb utat az egyik helyről a másikra? Az útvonalak nem mindig egyenesek, és különböző módokon kapcsolódhatnak egymáshoz. Hosszú utazások alkalmával ezernyi útvonal közül választhatunk. Honnan tudjuk, hogy melyik a legjobb? Vegyünk egy példát erre a problémára.

Ebben a városban szélvihar tarolta le a telefonvonalakat. Az egész városban megszűnt az internetkapcsolat. A polgármester új, nagy sebességű internetet kíván telepíteni mindenki számára. A Te segítségedet kéri egy olyan hálózat létrehozásában, amely minden épületet összeköt egymással. A költségek csökkentése érdekében a lehető legkevesebb kábelszakaszt kell tartalmaznia.



Utasítások:

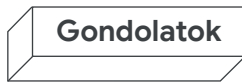
1. Bárhol elkezdheted. Találd meg azokat az épületek közötti útvonalakat, amelyekkel spórolhatsz a költségeken.
2. Kösd össze az épületeket úgy, hogy ceruzával vagy játékpénzzel kitöltöd a szakaszokat – a szárazabb például tökéletes erre.
3. Győződj meg róla, hogy végig nyomon tudod követni az útvonalat, egy tetszőleges épülettől az összes többiig.
4. Számold meg, hány szakaszt használtál fel. Ez jelenti a teljes hosszt.
5. Van esetleg másik útvonal, amelyen kevesebb szakasz is elegendő az épületek összekötéséhez?



Hossz: 3

Próbáld ki valaki mással

Többféleképpen is meg lehet közelíteni ezt a problémát. Nézd meg, hogyan oldaná ezt meg valaki más. Ő lehet akár az osztálytársad, vagy valaki, akivel együtt laksz. Kérdezd meg őket, hogy mire gondolnak. Miben különböznek az ő megoldásaik a tiédétől? Hogyan tudtok tanulni egymástól?



Hálózd be a környéket

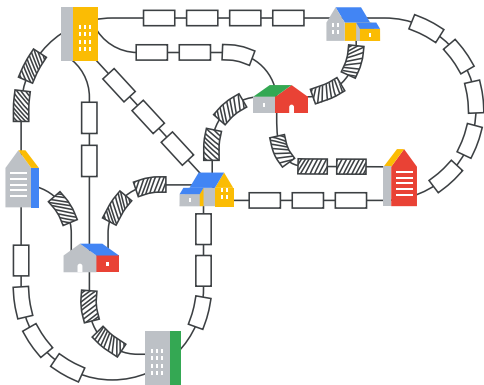
Gondold végig, miként oldottad meg ezt a problémát. Nehéz volt? Hogyan tudnád elmagyarázni valaki másnak, hogy miként oldottad meg?

Melyik volt a legjobb hálózatod?

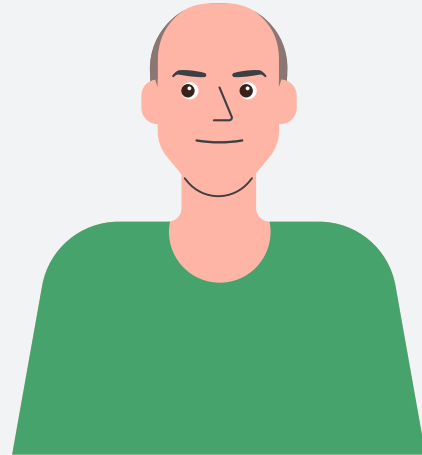
Számold meg az összes szakaszt. Mennyit használtál fel az összes épület összekötéséhez?

Miben hasonlít a megoldásod?

Többféleképpen is meg lehet oldani ezt a problémát. Íme közülük egy. Miben hasonlít a Te térképed az alábbira, illetve miben különbözik tőle?



Kapcsolatok informatikai területen



József

Szoftvermérnök

Honnan származol?: Kecel, Magyarország

Miért fontos a te munkád?:

A hagyományosabb projektek mellett arra is jut időm, hogy továbbfejlesszem a kódot és az éles rendszereket. Ez fejlesztőként boldogabbá tesz, és ez a fajta boldogság szerintem nagyon fontos, és sok más munkahelyen nehezebben érhető el.

Hogyan kezdődött az informatikai karriered?:

Tízéves koromban kaptam apámtól egy számítógépet. Eleinte csak játszottunk rajta, de később rájöttem, hogy a BASIC nyelvet használva én is tudok programokat írni. Vettem egy kezdőknek szóló könyvet, és innentől kezdve nem volt visszaút.

Miért szereted a munkád?:

Ameddig a munkámat elvégzem, meglehetősen nagy szabadságom van a tekintetben, hogy hol és hogyan csinálom meg. A vállalati kultúra fantasztikus, mindenki nagyon kedves, kiegyensúlyozott és segítőkész.



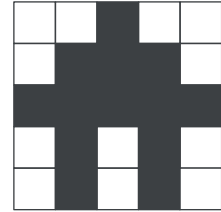
Kapcsolj be (nem kötelező) – Hálózd be a környékedet

Kipróbálhatod az útalkotó képességed a Scratch alkalmazás programjában. Létrehozatsz véletlenszerű térképeket, próbára teheted magad és megtervezheted a legrövidebb útvonalat.

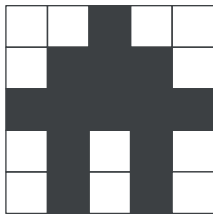
bit.ly/1foglalkozas

2. foglalkozás: Emotikon kódolása

Minden digitális képernyő apró négyzetekből, pixelekből épül fel. Ezeknek bármilyen színűk lehet. Az összességük hozza létre azokat a képeket, amelyeket az eszközön látsz. Nézd meg a jobb oldali képet. Házról készült rajzot ábrázol többszörös nagyításban, így láthatod a pixeleket.



A számítógép nem képes „látni” a képeket. Tudnia kell az egyes pixelek színét és pozícióját a kép megjelenítéséhez. Az egyik módja annak, hogy képleírást adjunk a számítógépnek, az, ha az összes pixel színét felsoroljuk egymás után, a következők szerint:

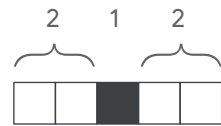


fehér, fehér, fekete, fehér, fehér
 fehér, fekete, fekete, fekete, fehér
 fekete, fekete, fekete, fekete, fekete
 fehér, fekete, fehér, fekete, fehér
 fehér, fekete, fehér, fekete, fehér

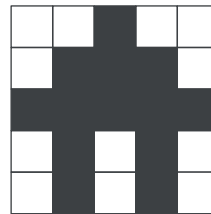


Ez nagyon sok szó ahhoz képest, hogy mennyire apró képet ír le. A számítógép képernyője több millió pixelből áll.

Ez megkönnyíti észrevenni a pixelekben rejlő mintázatot. Például a pixelek csoportosíthatók színek szerint. Az első sor ennek megfelelően így olvasható: 2 fehér, 1 fekete, 2 fehér. Még rövidebben: 2, 1, 2.



Ez a **kódolás** egyik típusa, amelyben a fekete és a fehér képet számokkal fejezzük ki. Minden szám pixelek csoportjának felel meg. A számok felsorolása kevesebb térbeli és időbeli ráfordítást igényel, mint az összes pixel színének felsorolása. A csoportok használata helyet takarít meg, ha a kép nagy területeken ugyanolyan színű. A kódolás képpé fordításához olvasd el az egyes sorokat. Töltsd ki a pixeleket, kezdve a fehérrel. Minden alkalommal, amikor új számot látsz, válts színt.



2, 1, 2

1, 3, 1

0, 5

1, 1, 1, 1, 1

1, 1, 1, 1, 1

Utasítások:

1. A bal felső sarokban kezd. A kódolás első száma a kezdeti fehér pixelek számának felel meg (akkor is, ha 0).
2. Folytasd a kódolás következő számával, és színezd ki annak megfelelő fekete pixellel.
3. Haladj tovább a kódolásban a fekete és a fehér pixeleket váltogatva.
4. Ha a sor végére érsz, folytasd az alatta lévővel. Ismételd ezt, amíg a kép el nem készül.

a

2, 1, 2, 1, 2	✓
1, 2, 2, 2, 1	✓
0, 1, 6, 1	✓
8	
1, 2, 5	
3, 2, 3	
5, 2, 1	
8	

b

2, 4, 2	✓
1, 1, 4, 1, 1	✓
0, 1, 1, 1, 2, 1, 1, 1	
0, 1, 1, 1, 2, 1, 1, 1	
0, 1, 6, 1	
0, 1, 1, 4, 1, 1	
1, 1, 4, 1, 1	
2, 4, 2	

c.

3, 5
4, 4
4, 4
3, 2, 1, 2
0, 1, 1, 2, 2, 2
0, 1, 1, 3, 3
0, 1, 1, 3, 1, 1, 1
8

d.

0, 8
0, 1, 2, 2, 2, 1
8
8
8
0, 1, 6, 1
0, 2, 4, 2
0, 3, 2, 3

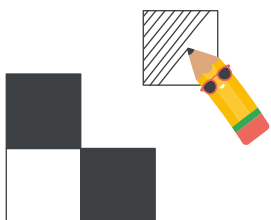
e.

0, 2, 4, 2
0, 1, 6, 1
1, 2, 2, 2, 1
8
3, 2, 3
2, 1, 2, 1, 2
0, 1, 6, 1
0, 2, 4, 2

f.

8
2, 1, 2, 1, 2
1, 1, 1, 2, 1, 1, 1
2, 1, 2, 1, 2
8
2, 4, 2
1, 1, 4, 1, 1
2, 4, 2

Készíts te is néhányat, amelyet megosztanál



- Fordítsd meg a folyamatot saját kódolások létrehozásához és másokkal való megosztásához.
1. Kép készítéséhez töltsd ki a pixeleket a rácsban.
 2. A kódolást a bal felső sarokban kezdheted. Írd le a fekete és fehér pixelek számát sorrendben.
 3. Ismételd ezt, amíg oda nem érsz a sor végére. Majd ismételd meg ezt minden sorban.
 4. Küldd el a kódolást az ismerősödnék, és nézd meg, hogy le tudja-e rajzolni a képedet.

Gondolatok



Emotikon kódolása

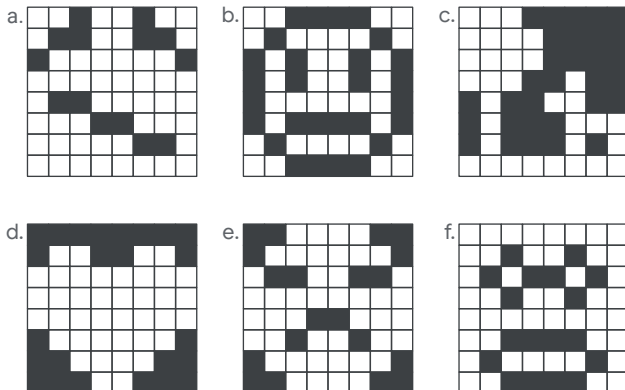
A képek, amelyeket épp elkészítettél, előfordulhat, hogy nagyon kicsik, de ugyanez a rendszer érvényes a nagy képekre is.

Hogyan lehet többféle színt kódolni?

Ez a fajta kódolás csak a fehérre és feketére vonatkozik, de a legtöbb emotikon színes. Miként lehet ezt a kódolást kiterjeszteni, és színes képeket létrehozni?

Ellenőrizd a munkádat

Hasonlítsd össze a rajzaidat ezekkel a megoldásokkal. Hogyan készítetted?



Kapcsolatok informatikai területen



Robert

Kutató

Honnan származol?: Szatymaz, Magyarország

Hogyan kezdődött az informatikai

karriered?: A szatymazi általános iskolában volt egy régi számítógép, amelyet néha használhattunk. A kémiantanár megtanított a BASIC nyelv használatára, és megírtam az első programom. Akkor még nem tudtam, hogy ez a pár sornyi kód mekkora hatással lesz az életemre.

Mivel foglalkozol a Google-nál?: Kutatóként a gépi tanulási technológiák fejlesztésén dolgozom.

Miért fontos a te munkád?: A munkám segít a Google-termékek továbbfejlesztésében. A fókusz a nagyon fontos szempontnak számító felhasználói adatvédelemre helyezük.



Kapcsolj be (nem kötelező) - Emotikon kódolása

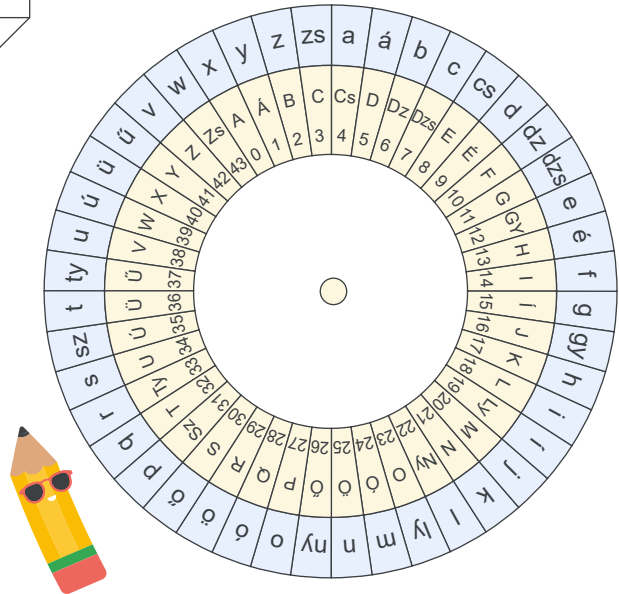
Amikor legközelebb számítógépes hozzáférésed lesz, próbáld ki a Scratch alkalmazást saját kódolt képeid újraalkotásához, illetve új kódolt képek tervezéséhez és megosztásához.

bit.ly/2foglalkozas

3. foglalkozás: Titkos üzenet elküldése

Néhány információt a számítógépen biztonságban kell tartani. Biztosan nem akarsz, hogy bárki ismerje a jelszavadat. Miként küldhetsz úgy információt, hogy csak bizonyos emberek tudják elolvasni? Már jóval a számítógép feltalálása előtt megtalálták az emberek annak módját, hogyan tartsák titokban bizalmas információikat.

titkosítás az a módszer, amely elrejt a titkot a szemünk elől. A titkosítás egyik nagyon régi módja a Caesar-rejtjel. Rácsozat használatával az ábécé összes betűjét told el (vagy mozgassd) néhány hellyel arrébb. „Kulcsnak” azt a számot hívjuk, ahány hellyel arrébb toltuk a betűket. Ha ismered a kulcsot, akkor fel tudod törni a kódot és el tudod olvasni az üzenetet. Ha nem ismered a kulcsot, akkor nem tudod megérteni az üzenetet. Nézd meg ezt az ábécét, amelyet négy hellyel toltak el. Ennek a rejtjelnek a kulcsa a **4**.



a	á	b	c	cs	d	dz	dzs	e	é	f	g	gy	h	i	í	j	k	l	ly	m	n	ny	o	ó	ö	ő	p	q	r	s	sz	t	ty	u	ú	ü	ű	v	w	x	y	z	zs
Cs	D	Dz	Dzs	E	É	F	G	GY	H	I	Í	J	K	L	LY	M	N	NY	O	Ó	Ö	Ő	P	Q	R	S	Sz	T	Ty	U	Ú	Ü	Ű	V	W	X	Y	Z	Zs	A	Á	B	C

Az üzenet feltöréséhez használd a fenti táblázatot. Keresd meg az összes betűt a táblázatban, és írd le a hozzárendelt betűket.

f	e	l	e	d	t	e	d		a		t	i	t	k	o	m
I	GY	Ny	I	GY	É	Ü	GY	É	Cs		Ü	L	Ü	N	P	Ó

Kimondottan ennek a titkosítási típusnak az eszköze a **Caesar-kerék**. Beállíthatod a rejtjel kulcsát a kerek forgatásával. Ha megfelelő helyzetben állnak, visszafejtheted a titkosított üzeneteket.

Utasítások:

1. Vedd ki a Caesar-kereket ennek a munkafüzetnek a hátoldalán található zsebből.
2. Forgasd a belső kört egészen addig, amíg egy vonalba nem kerül a kulcs száma a külső körön lévő „A” betűvel.
3. Használd a rejtjelet a következő üzenetek visszafejtésére.
4. Forgasd a belső kört egészen addig, amíg egy vonalba nem kerül a kulcs száma a külső körön lévő „A” betűvel.
5. Használd a rejtjelet a következő üzenetek visszafejtésére.

Kulcs	Titkosított üzenet	Visszafejtett üzenet
6	osgrópm omúdzsóc	kódozni király
13	zsgnznáns zsnóqánup hg ntyinznsuns	
23	o xhgmózs o yszuwböő	
10	gylxelyqlp f wtygytyztpoty	
3	gáú ógyáe, ogihglyúguúgo	

* A 2 karaktert tartalmazó betűk vastagbetűvel vannak jelölve.

Gondolatok



Titkos üzenet elküldése

Használd a Caesar-rejtjelet üzenettitkosításra, és küldd el ismerősödnék, majd nézd meg, hogy képes-e visszafejteni.

Hogyan tudhatod biztonságban a kulcsot?

A titkos üzeneted többé már nem titkos, ha mindenki ismeri hozzá a kulcsot. Miként biztosíthatod, hogy mások ne találják ki a kulcsot?

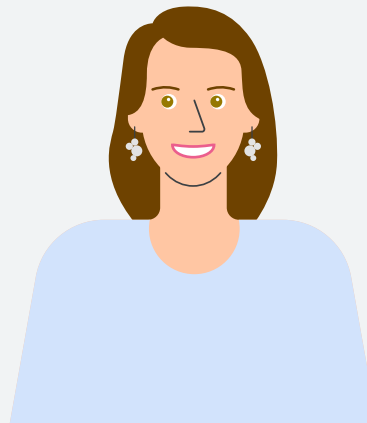
Ellenőrizd a munkádat

Az összes üzenetet feltörted?

Kulcs	Titkosított üzenet	Visszafejtett üzenet
6	osgrópm omúdzsóc	kódolni király
13	zsgnznáns zsnóqánup hg ntyínznsuns	szeretek segíteni az embereknek
23	o xhgmózs o yszuwböő	a kutyám a legjobb
10	gylxelyqlp f wtgytyztypoty	beszélék a robotokhoz
3	gáú ógyáe, ogihglyúgúúgo	ezt nézd, megfejtettem

* A 2 karaktert tartalmazó betűk vastagbetűvel vannak jelölve.

Kapcsolatok informatikai területen



Anna

Ágazatvezető

Honnan származol?: Budapest, Magyarország

Miért szereted a munkád?: Találkozhatok az ügyfelekkel és segíthetek nekik, így átfogó képet kapok az üzleti modelljükről és az ágazatukról. Arra ösztönöznek, hogy megtaláljam a lehetséges megoldásokat a különféle üzleti kérdésekre.

Mivel foglalkozol a Google-nál?:

Ágazatvezetőként dolgozom a magyar ügyfélszolgálati csapatnál. Én gondoskodom arról, hogy a Google nagy ügyfelei megfelelő segítséget kapjanak, és ki tudják hozni a maximumot az üzleti lehetőségeikből a termékeink használatával.

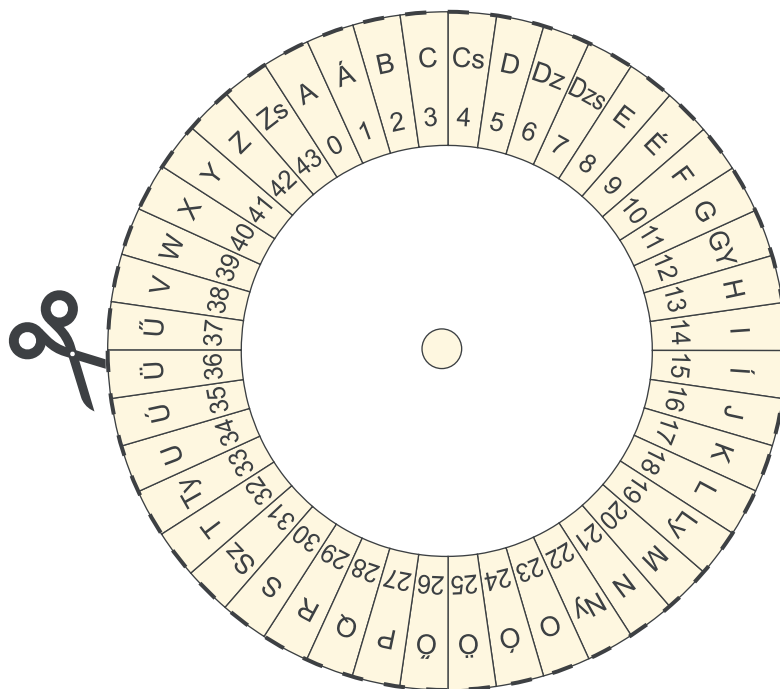
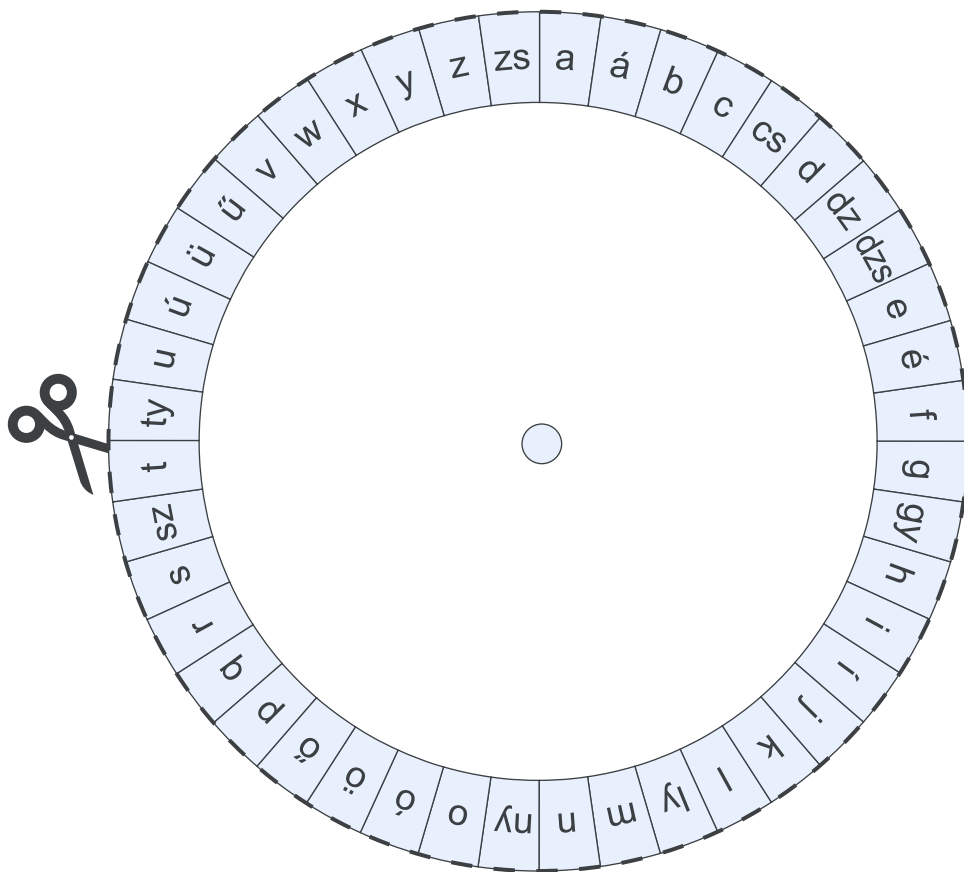
Érdekesség: Eddig Spanyolországban, Írországban, Malajziában és Magyarországon éltem és dolgoztam. Imádom utazni, más kultúrákat és konyhákat megismerni, és szinte minden földrészen vannak már barátaim.



KAPCSOLJ BE (NEM KÖTELEZŐ) – Titkos üzenet elküldése

Ez a Scratch Caesar-kerék igazán megkönnyíti a titkos üzeneteid titkosítását és visszafejtését. Csak előbb győződj meg róla, hogy akivel üzenetet váltasz, ugyanazt a kulcsot használja.

bit.ly/3foglalkozas



Hálózd be a környéket és az Emotikon kódolása foglalkozások a CS Unplugged oktatási anyagokból származnak, amelyek a csunplugged.org webhelyen hozzáférhetők a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 nemzetközi licenc értelmében.

