

Formális nyelvek és automaták

Lagos Mátyás
lagosmatyas@gmail.com

Elméleti nyelvészeti tanszék,
2022. február 14.

Formális nyelvészet:

minták (formális nyelvek) matematikai tanulmányozása

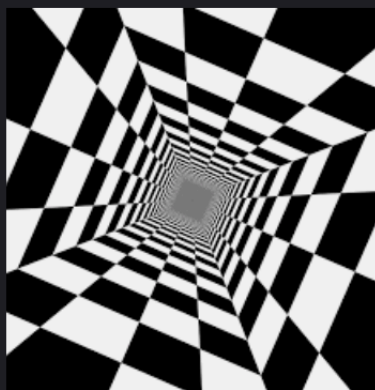
Automataelmélet:

minták felismerése algoritmusokkal (automatákkal)

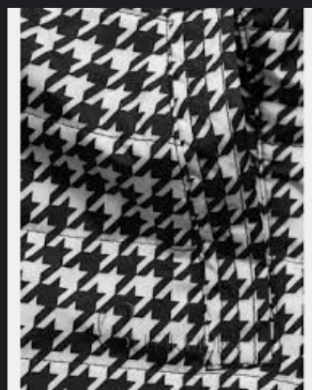
Minta:
azoknak a dolgoknak az összessége amik megtestesítik



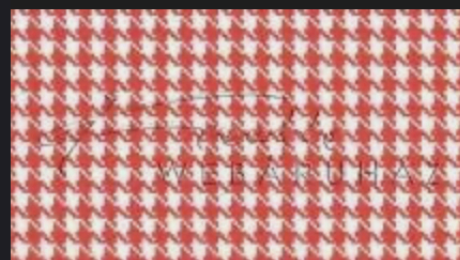
Az ikonikus pepita - Mamilla bababolt
mamilla.hu



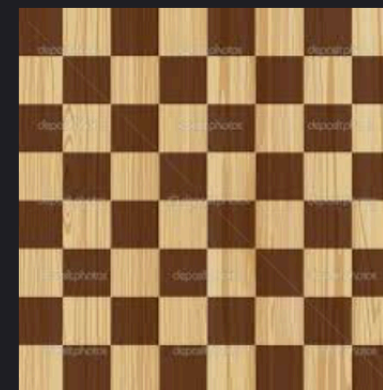
Vad Kockás Dáma - Ingyene...
pixabay.com



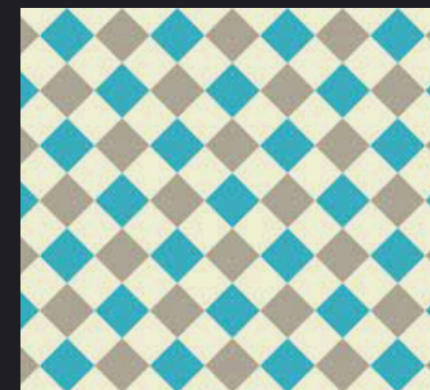
Kifordítható átmeneti p...
butikmoda.hu



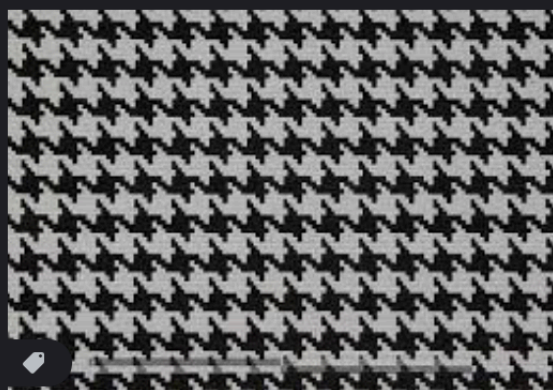
Pepita minták - Happy geometrikus ...
magnahobby.hu



Pepita minta — Stock Vektor ...
hu.depositphotos.com



Public Domain Pictures
publicdomainpictures.net



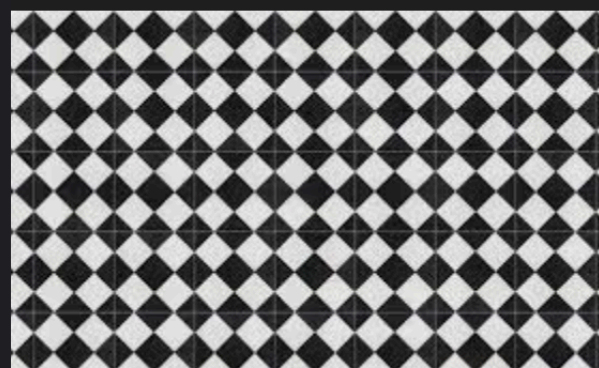
Tyúkláb mintás kétoldalas szövet 48140 ...
rokalakastextil.hu · In stock



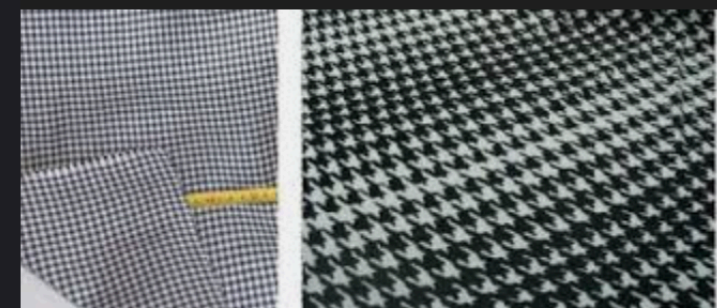
Pepita mintás pulóver |...
orsay.com · In stock



Kifordítható átmeneti p...
butikmoda.hu



Pepita Archives - Marrakesh Zementfliesen
marrakeshzementfliesen.at



Mi Pepita
hogyan-kell.com

Minta:
azoknak a dolgoknak az összessége amik megtestesítik



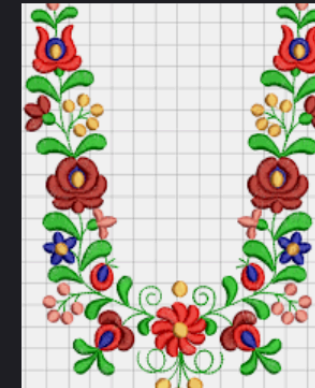
Hungarikumként diktálja a divatot a ...
sokszinuvidek.24.hu



Hungarian embroidery ...
co.pinterest.com



A kaloccai és a matyó hímzés
kiselefanthobby.hu



Matyó hímzésminták – ...
himzespp.hu



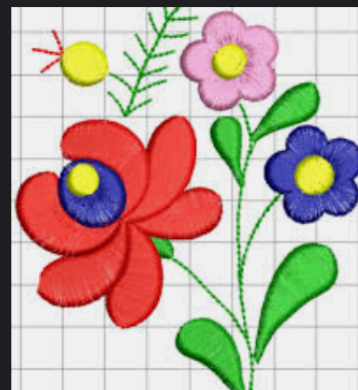
Minden, ami Eger: Ismerd meg a Matyó ...
mindenamieger.blogspot.com



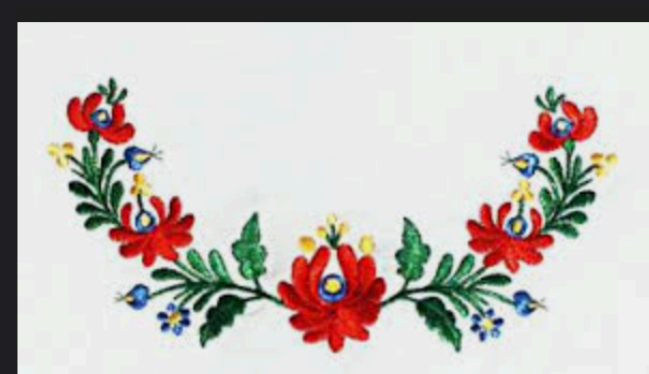
Matyó gépi hímzés minta – Blúz ...
gepihimzesakademia.hu · In stock



MATYÓ ÉS KALOCSAI HIMZÉSMIN...
hu.pinterest.com



Hímzésminták, matyó | Pap...
papiroszplusz.hu

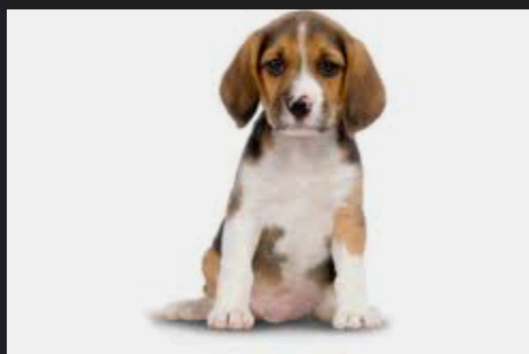


Ön szerint milyen összefüggés lehet a ...
109.hu



5 érdekesség a matyó hímzésről | nlc
nlc.hu

Minta:
azoknak a dolgoknak az összessége amik megtestesítik



KUTYA
barzoo.hu



Felnőtt kutya nevelése | Amit tudni ...
zooplus.hu



Tudja-e, hogyan és miért mosolyognak...
origo.hu



A kutya kiválasztása - kutyatapok.eu ...
kutyatapok.eu



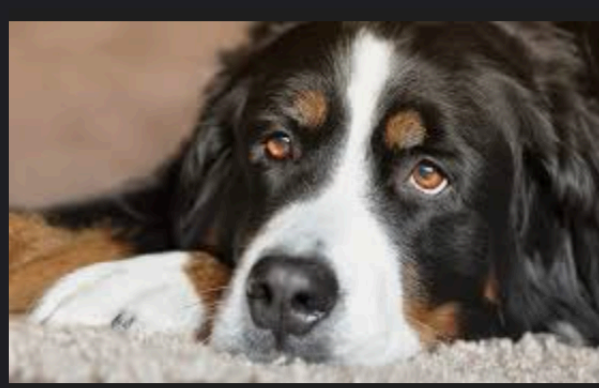
Főoldal - Wash & Vau Önkiszolgáló ...
kutyamoso.hu



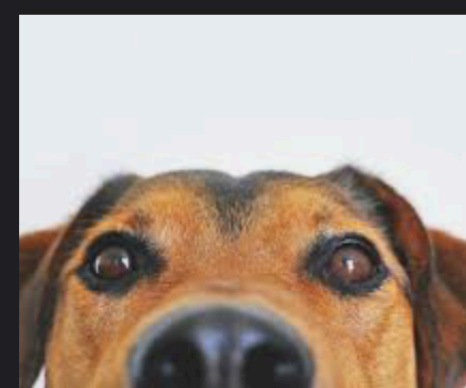
A keverék kutya egészss...
azenkutyam.hu



A kutya
elte.hu



Többet megért a kutya, mint gondolnánk ...
sokszinuvidek.24.hu



Amit a kutyák hallásáról tudni érde...
victofon.hu

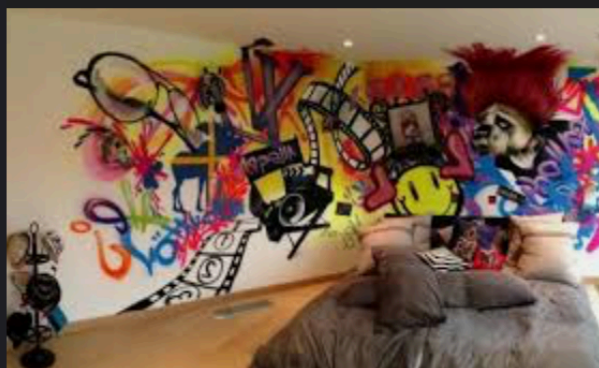


Felmérték, mitől lesz agresszív egy ...
24.hu

Minta:
azoknak a dolgoknak az összessége amik megtestesítik



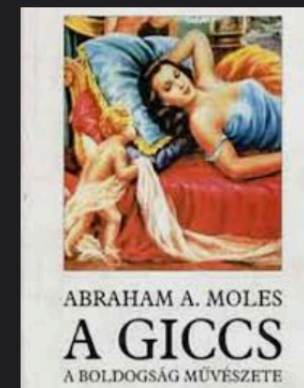
Több mint 100 ingyenes kép Giccs é...
pixabay.com



Giccs és otthon - giccses otthon ...
behir.hu



giccs | nlc
nlc.hu



Abraham Antoine Mole...
moly.hu



giccs | Irodalmi Jelen
irodalmijelen.hu



India, giccs, művészet, té...
canstockphoto.hu



Hol a karácsonyi giccs határa ...
viragdealer.blog.hu



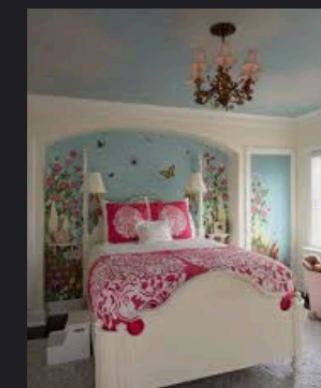
a pusztító giccs ...
gardenista.hu



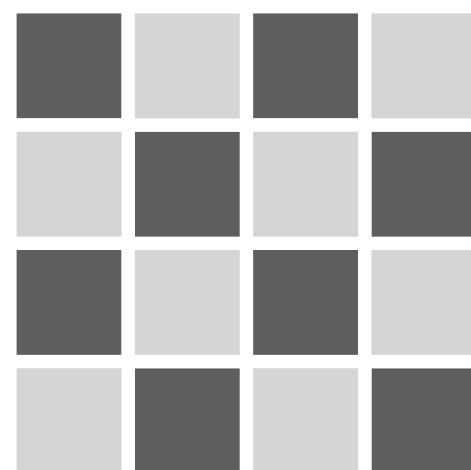
Nosztalgia Látványtár és Gi...
szallas.hu



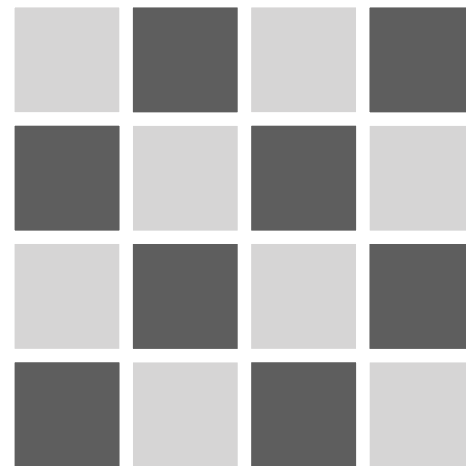
Giccs vagy romantika? | Középsuli.hu
kozepsuli.hu



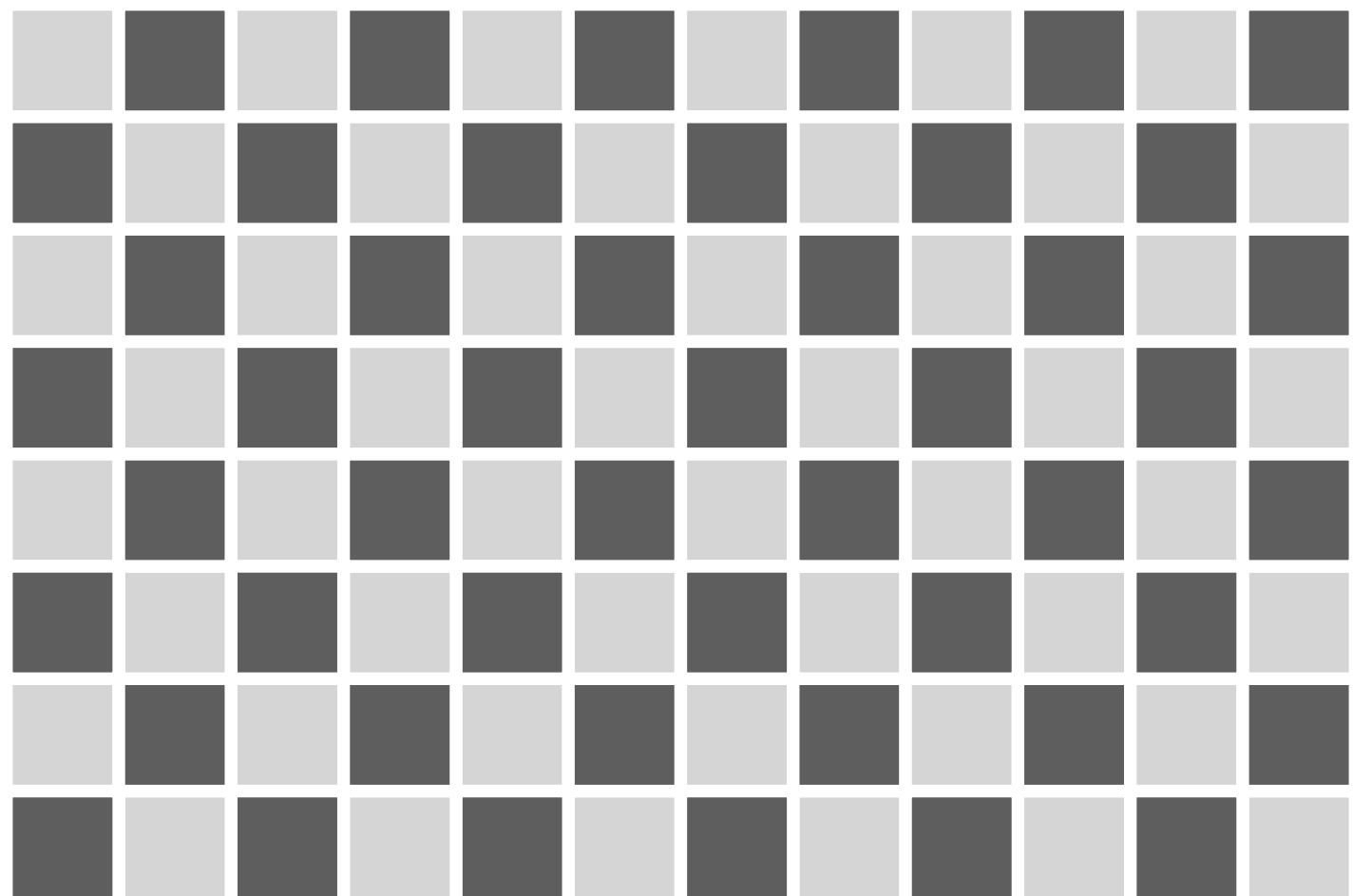
egy kis giccs - HOMEIN...
homeinfo.hu



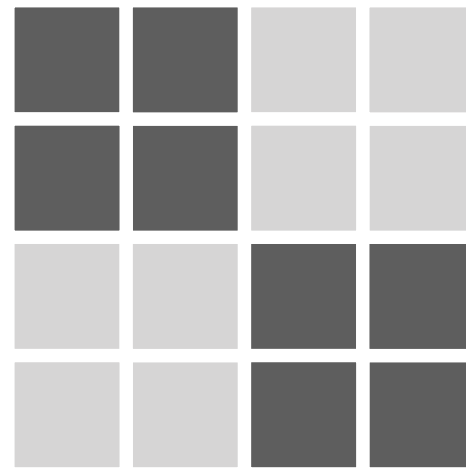
1. Pepita



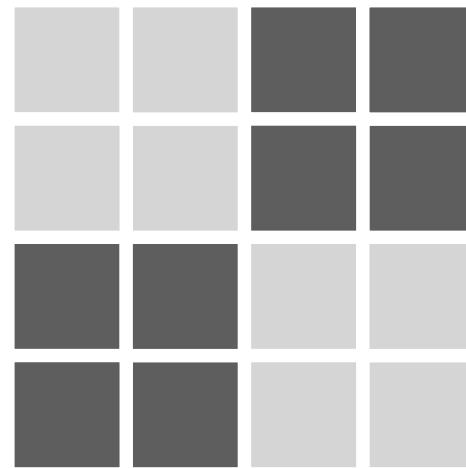
1. Pepita



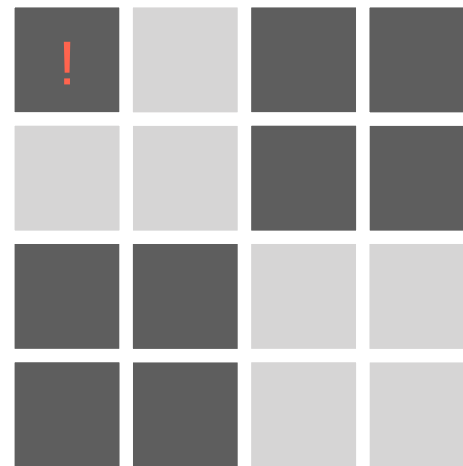
1. Pepita



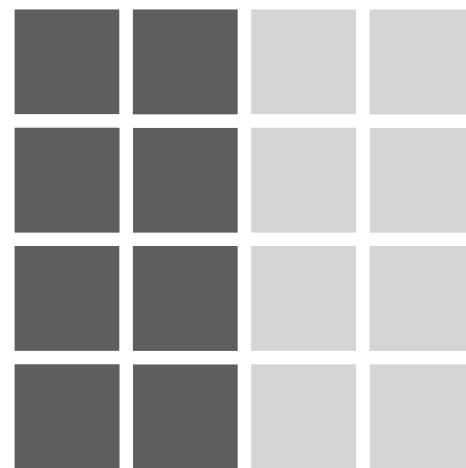
1. Pepita



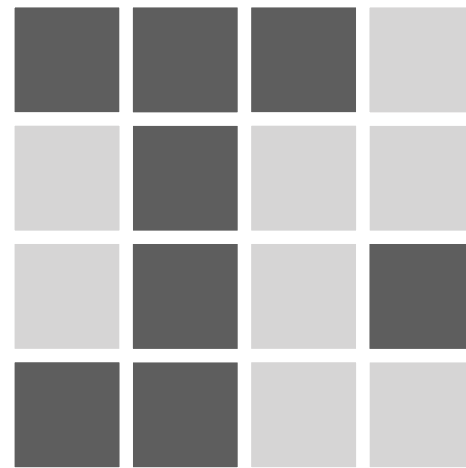
1. Pepita



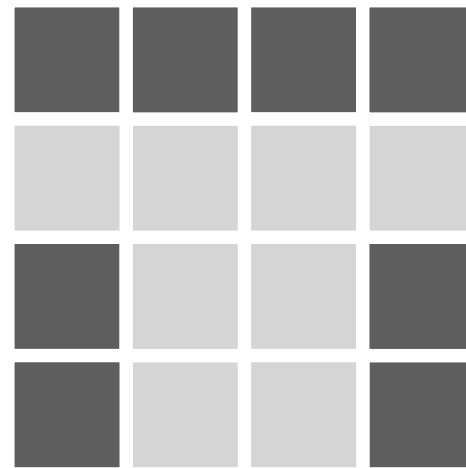
1. Pepita



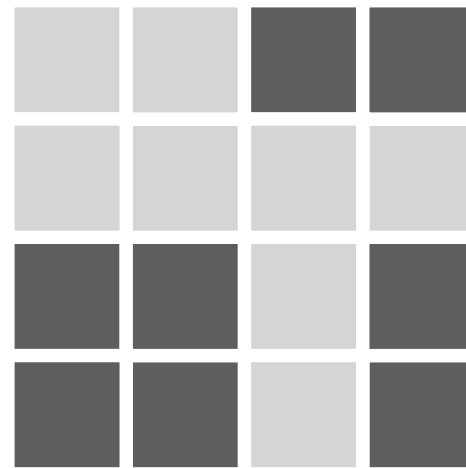
2.



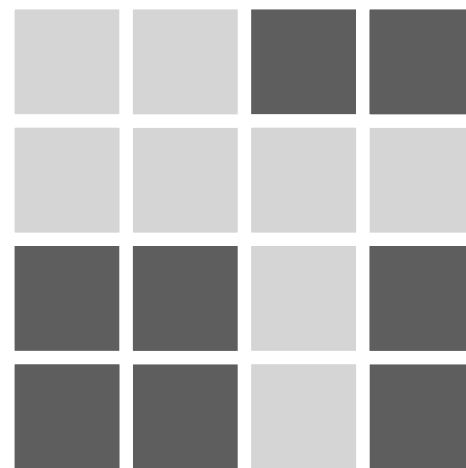
2.



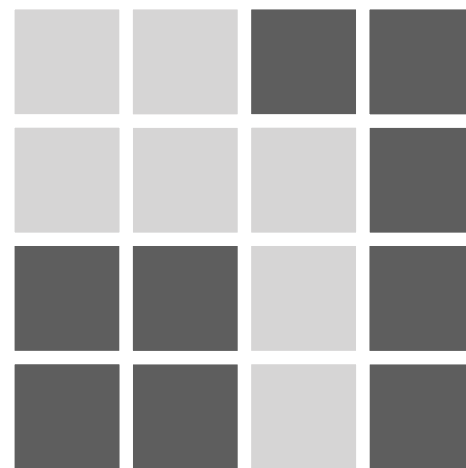
2.



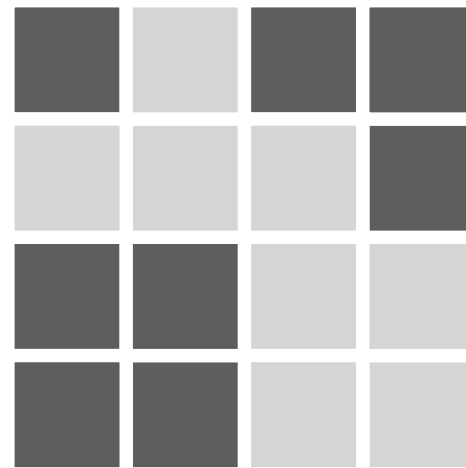
2.



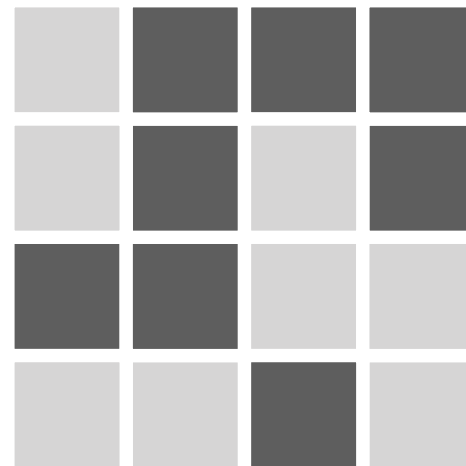
2. Ugyanannyi sötét négyzet mint világos



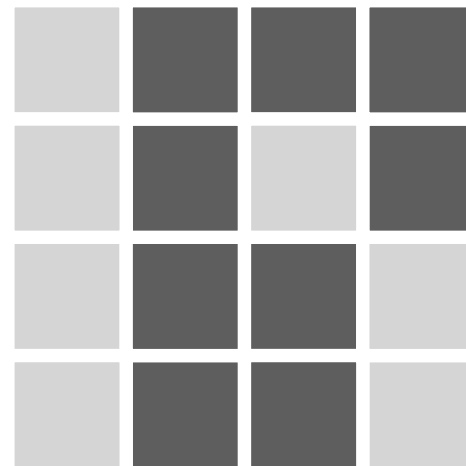
3.



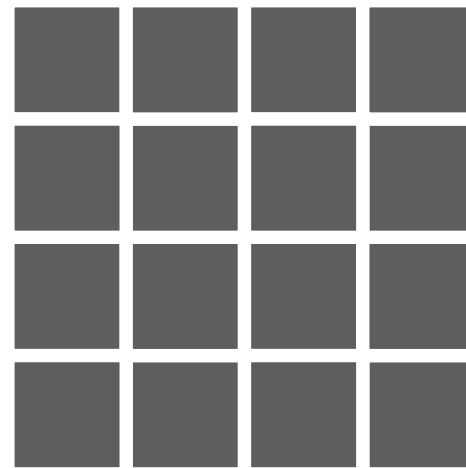
3.



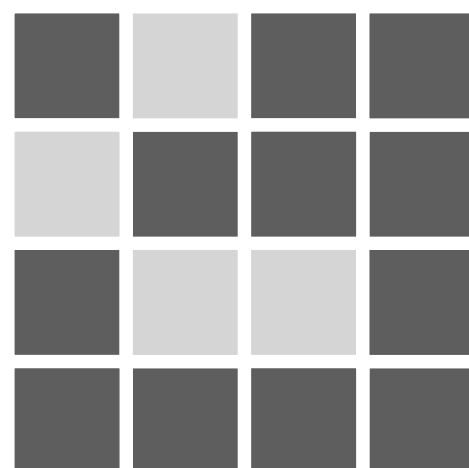
3.



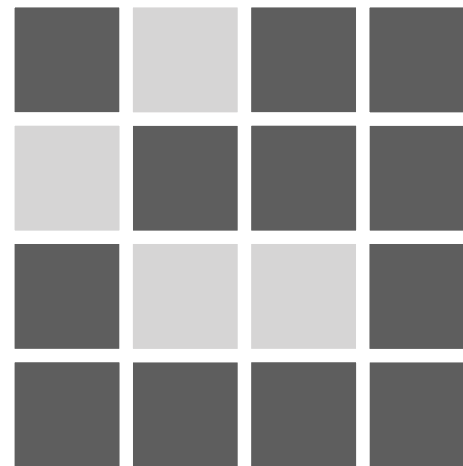
3.



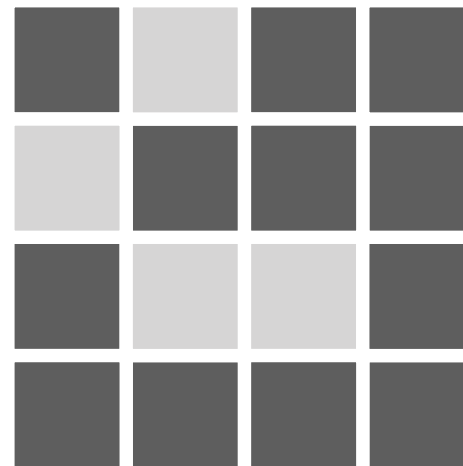
3.



3.



3. A rács jobb felső három négyzete sötét



Szimbólumok:  és 

0	1	0	0
1	0	0	0
0	1	1	0
0	0	0	0

Szimbólumok: 0 és 1

0	1	0	0
1	0	0	0
0	1	1	0
0	0	0	0

Szimbólumok: 0 és 1

0 1 0 0 1 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0

Szimbólumok: 0 és 1

String ("füzér"):
egydimenziós szimbólumsorozat

Formális nyelv:
stringeknek egy halmaza

$\{01, 0101, 010101, 01010101, \dots\}$

String ("fűzér"):
egydimenziós szimbólumsorozat

Formális nyelv:
stringeknek egy halmaza

$\{11, 011, 111, 0011, 0111, 1011, 1111, \dots\}$

String ("fűzér"):
egydimenziós szimbólumsorozat

Formális nyelv:
stringeknek egy halmaza

$\{01, 10, 0011, 0101, 0110, 1001, 1010, 1100, \dots\}$

String ("füzér"):
egydimenziós szimbólumsorozat

Formális nyelv:
stringeknek egy halmaza

$\{\varepsilon, 01, 10, 0011, 0101, 0110, 1001, 1010, 1100, \dots\}$

String ("füzér"):
egydimenziós szimbólumsorozat

Formális nyelv:
stringeknek egy halmaza

$\{\varepsilon, 01, 10, 0011, 0101, 0110, 1001, 1010, 1100, \dots\}$

Formális nyelv *felismerése*:
bármilyen stringről megmondjuk hogy benne van-e



String ("füzér"):
egydimenziós szimbólumsorozat

Formális nyelv:
stringeknek egy halmaza

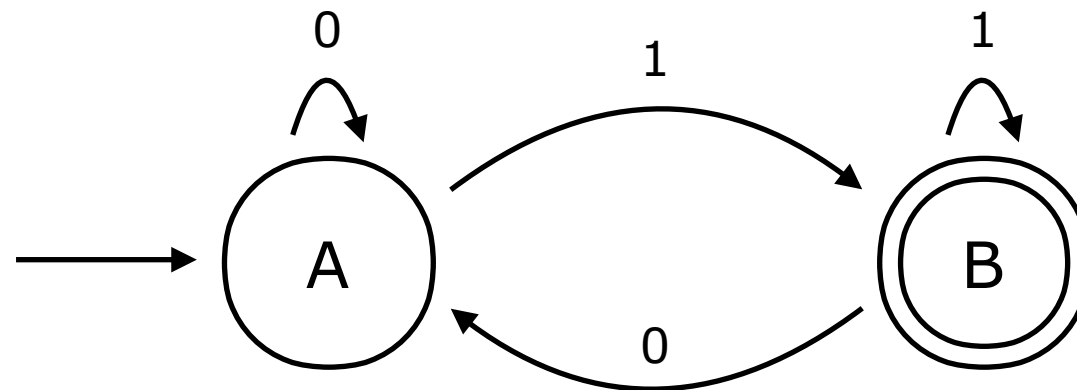
$\{\varepsilon, 01, 10, 0011, 0101, 0110, 1001, 1010, 1100, \dots\}$

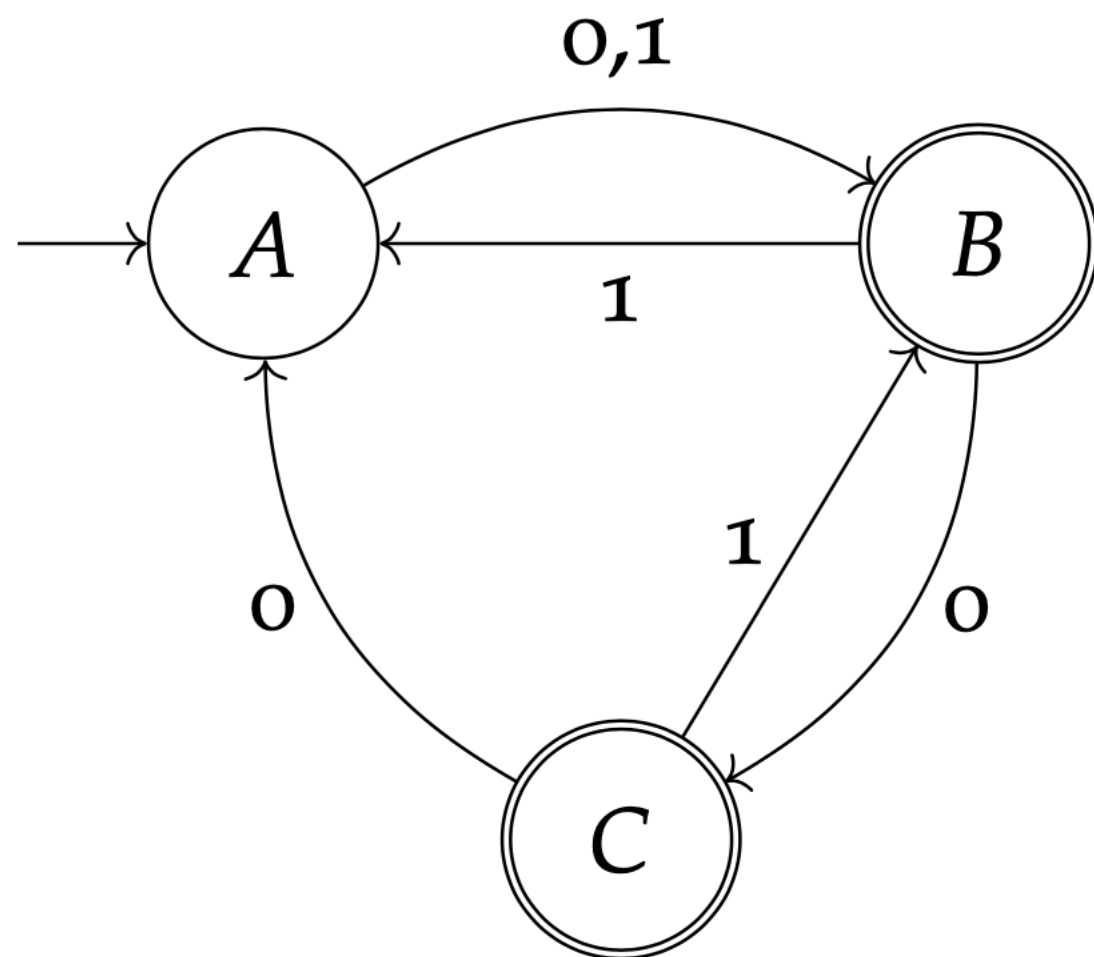
Formális nyelv *felismerése*:
bármilyen stringről megmondjuk hogy benne van-e

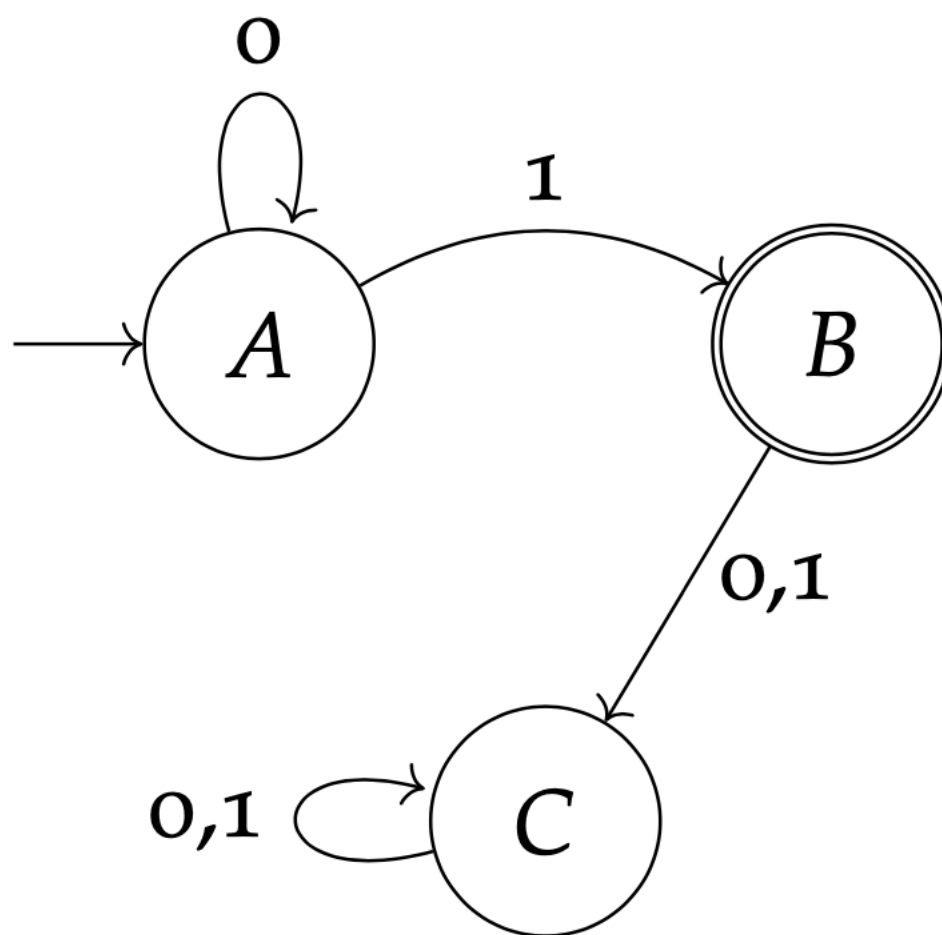


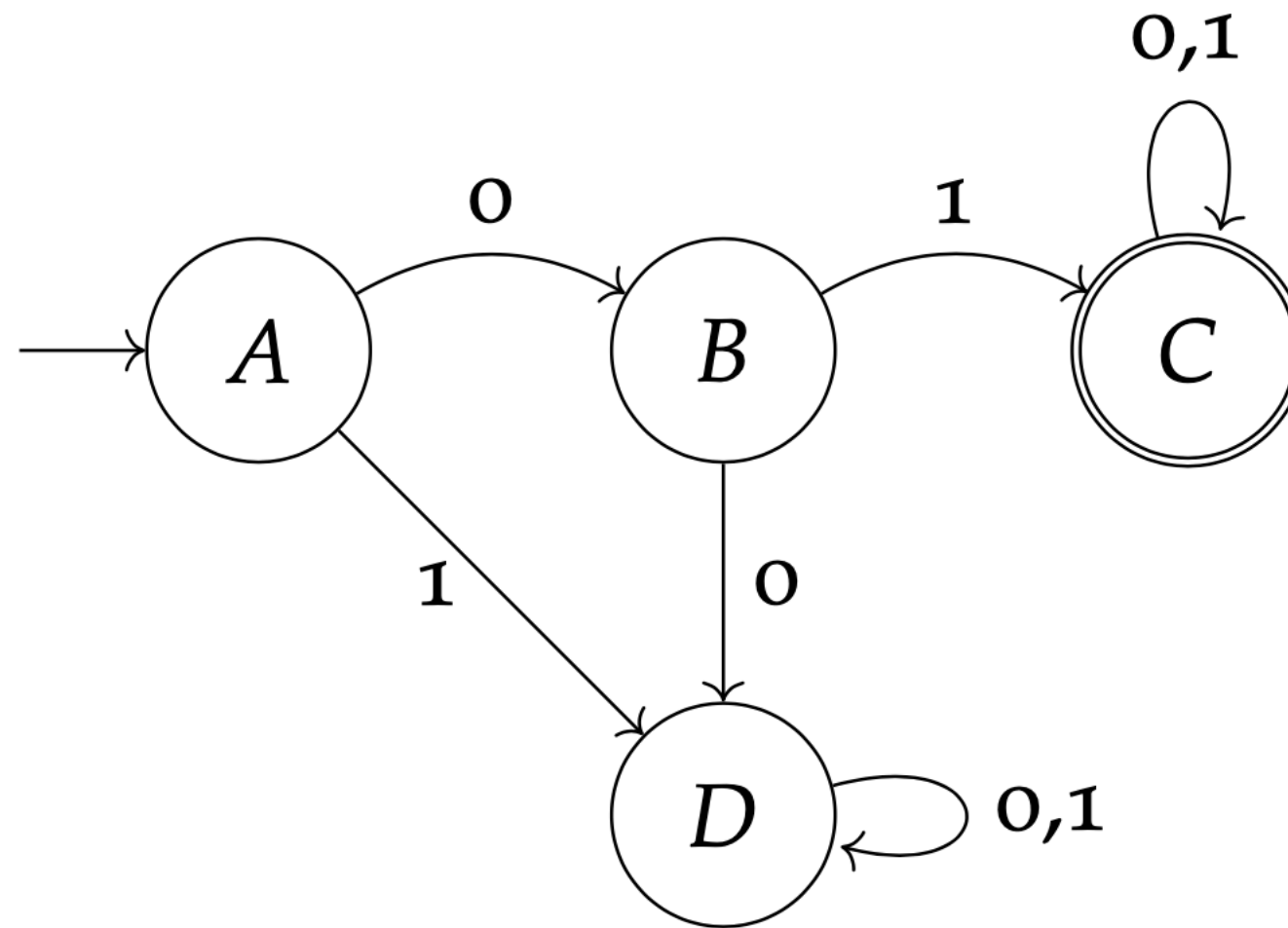
Véges állapotú automata:

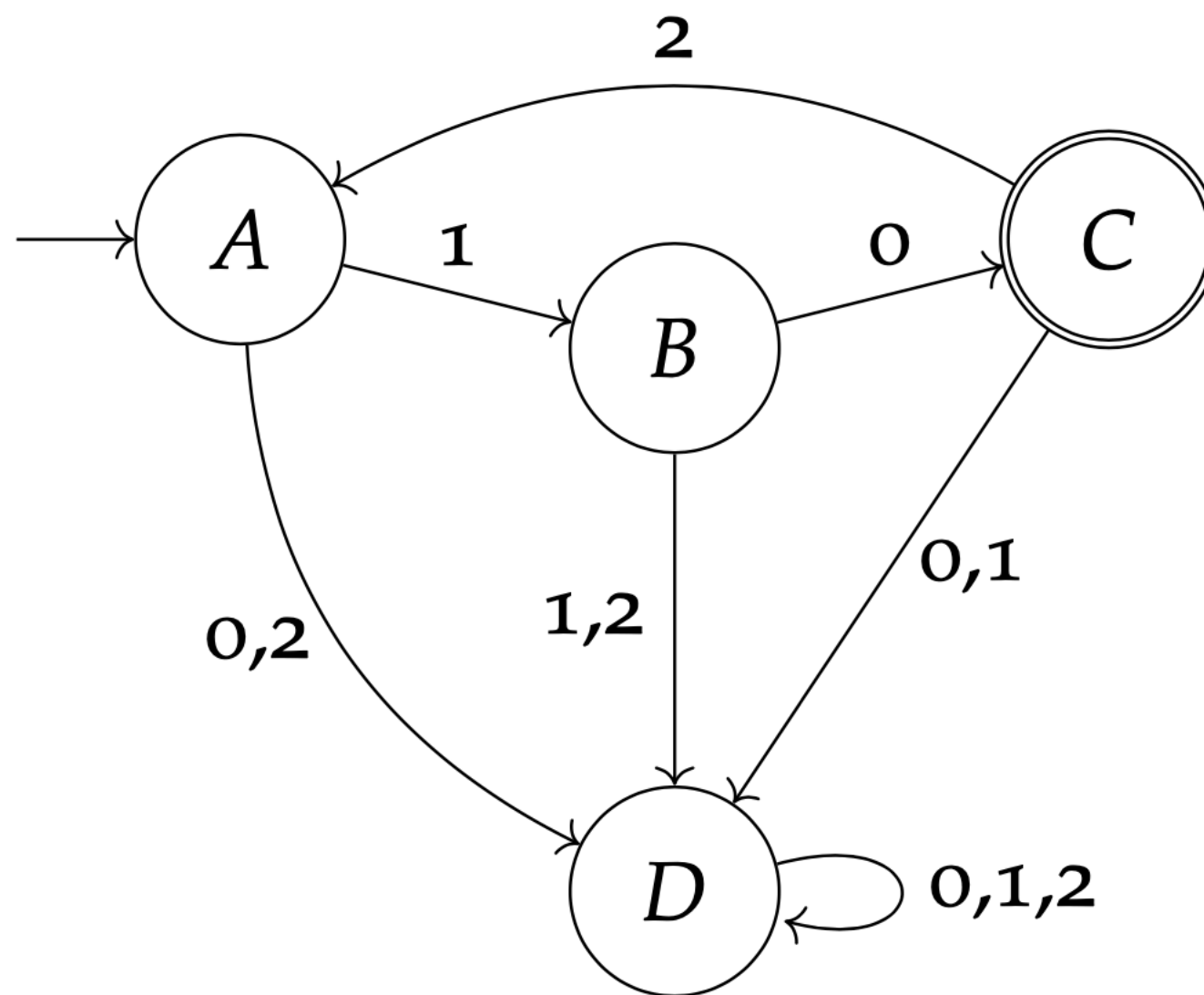
olyan gép ami egy stringet kap bemenetként, azt szimbólumonként elolvassa, közben különböző állapotokba kerül, és végül elfogadja vagy visszautasítja

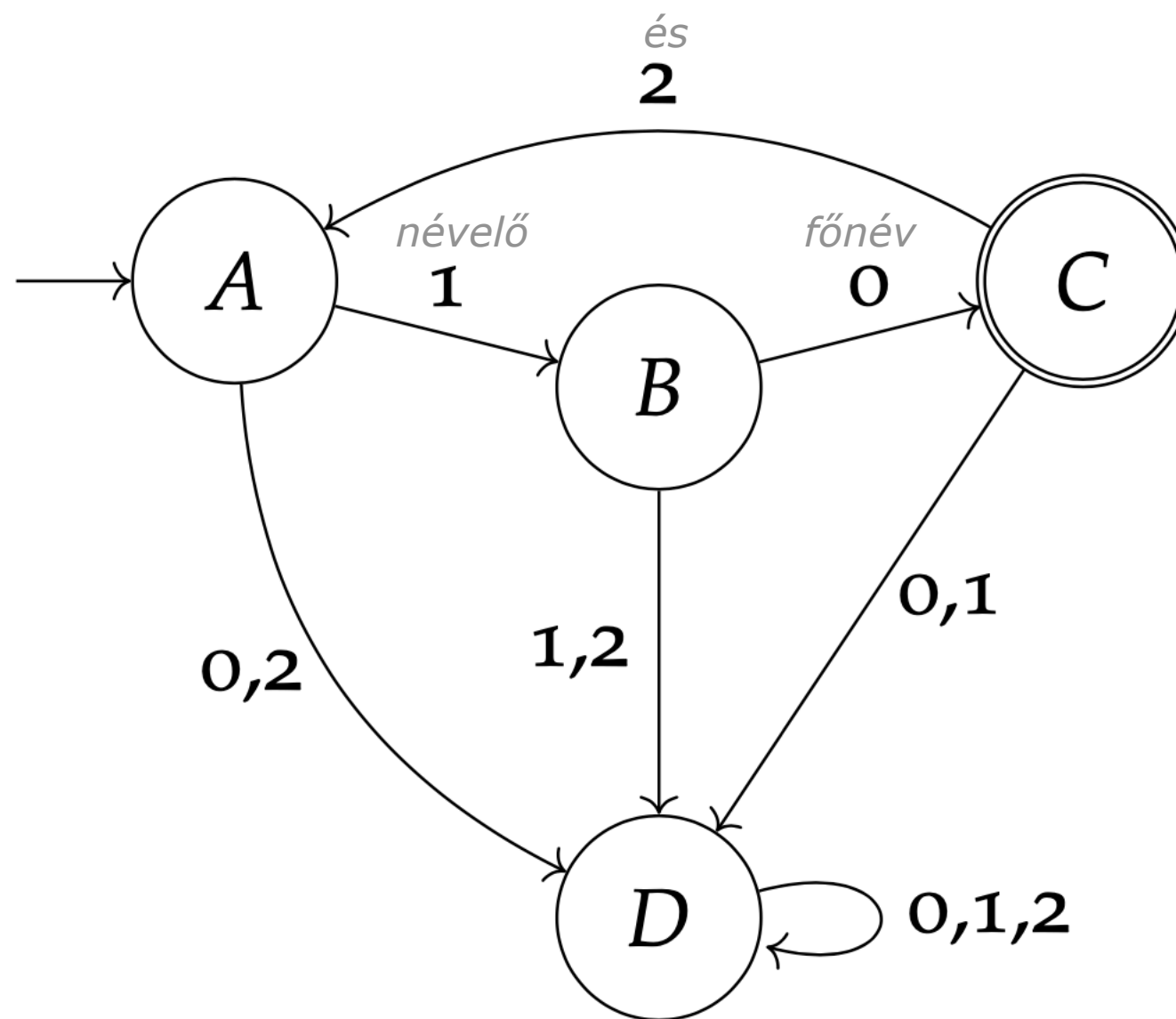






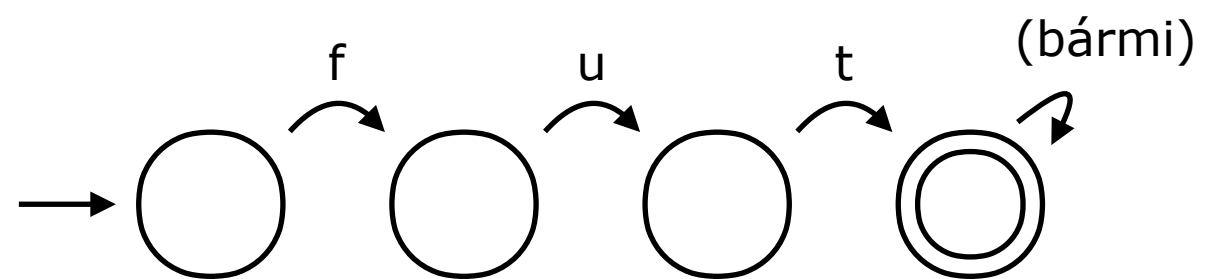






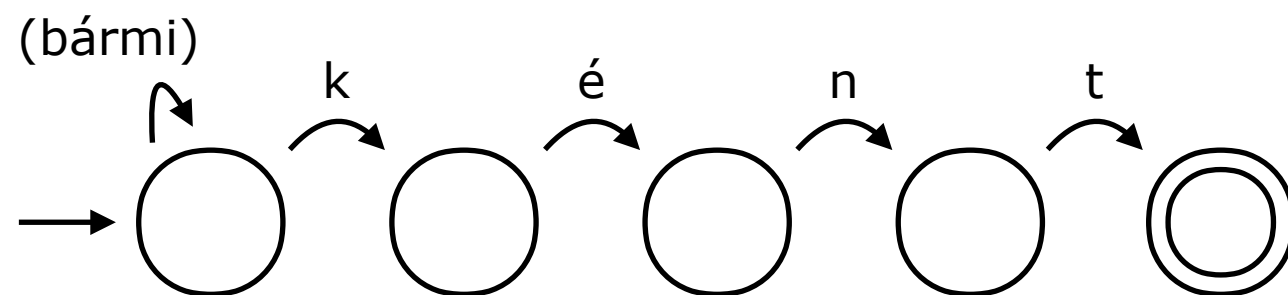
“névelő főnév és névelő főnév és névelő főnév”

Reguláris kifejezések:



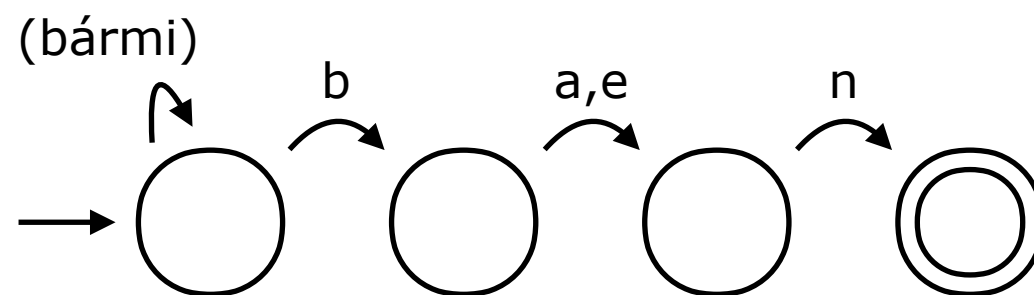
fut.^*

Reguláris kifejezések:



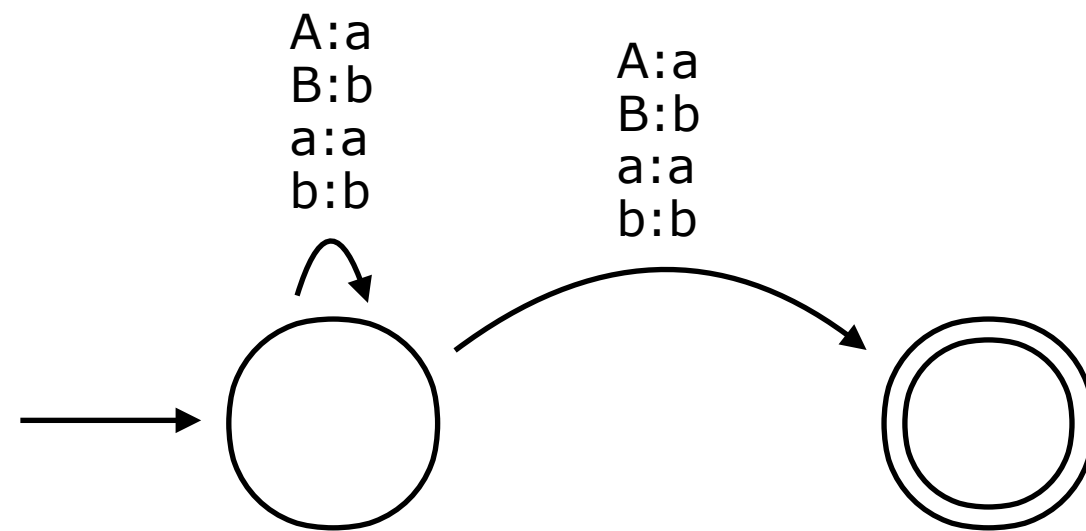
*. *ként*

Reguláris kifejezések:



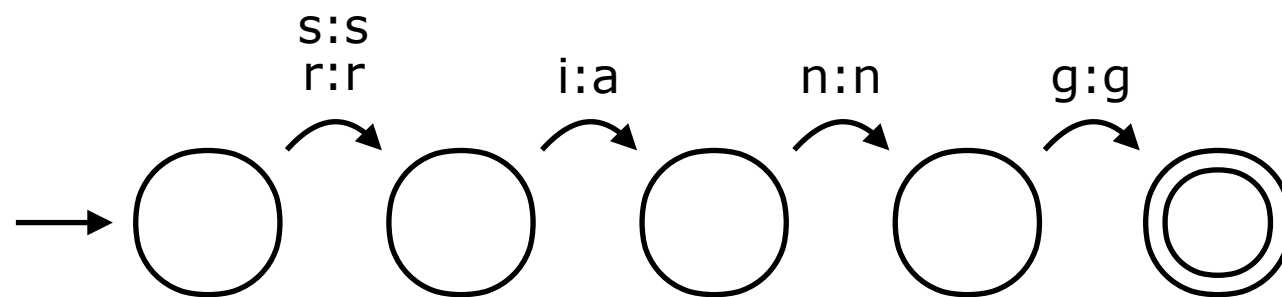
$.^*b(a|e)n$

Véges állapotú transzdúcerek:



AbBBaA → abbbbaa

Véges állapotú transzdúcerek:



sing → sang

ring → rang