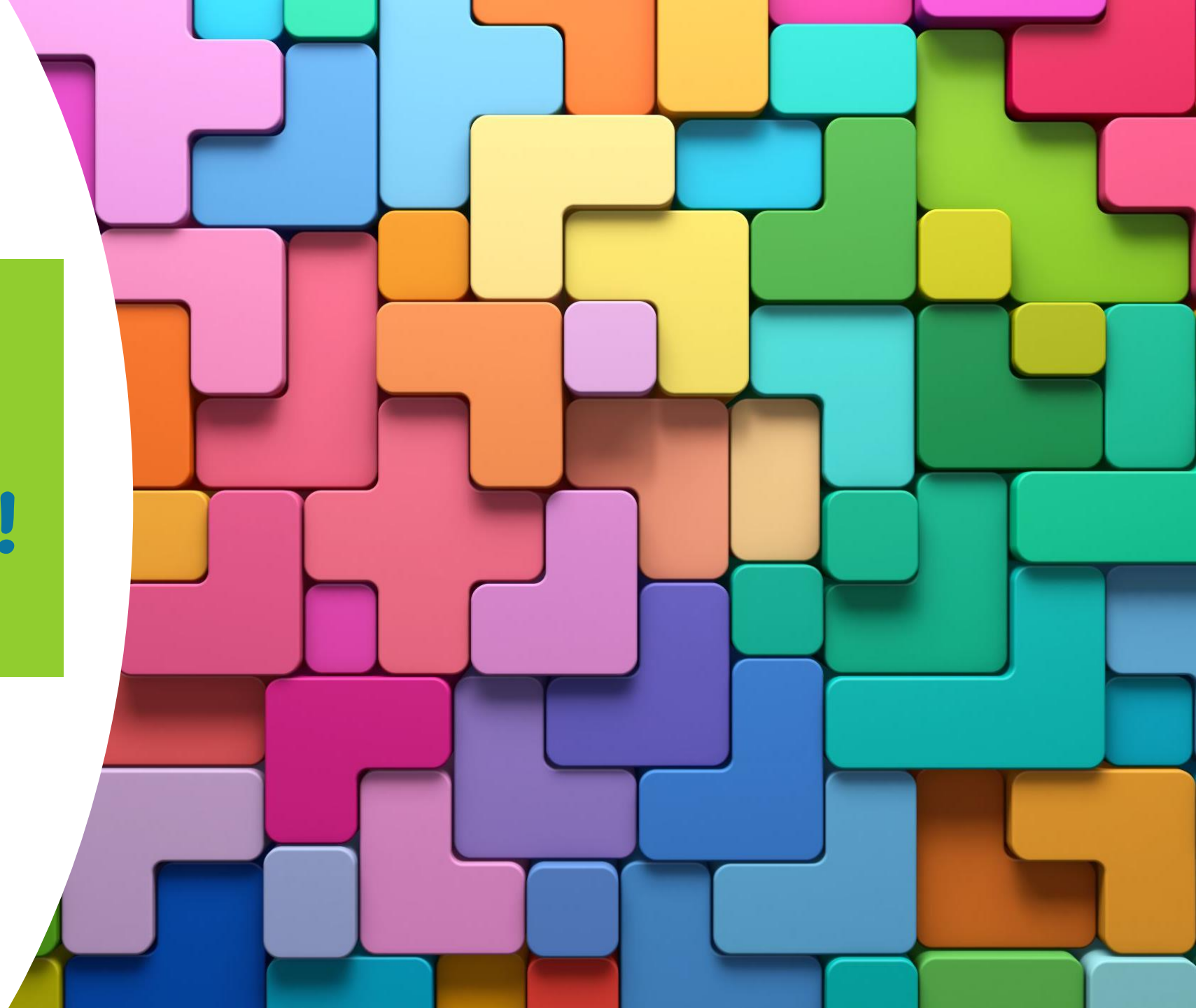


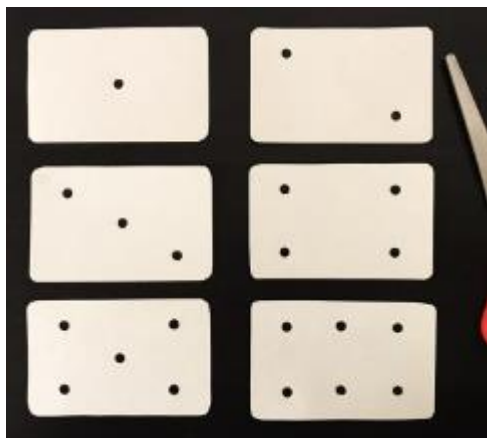
*Készítsünk
algoritmust!*



Játék

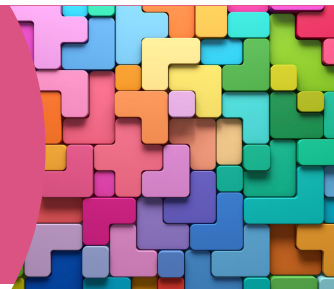
kellékek: lyukkártyák

Becsukott szemmel húzzunk egy kártyát! Tapintsuk ki, hogy helyezkednek el rajta a lyukak! Ezek után hajtsuk végre a programot!



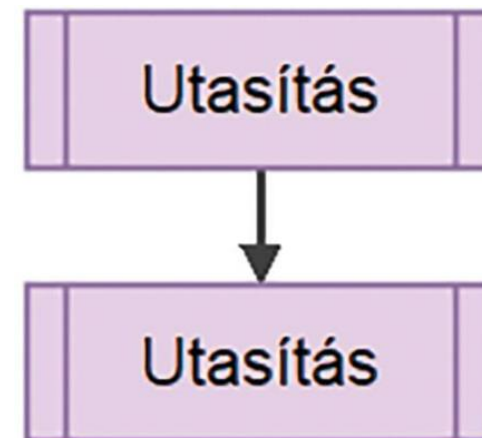
Kitapintott lyukak száma	Program
1	Brekegj, mint egy béka!
2	Állj egy lábon 8 másodpercig!
3	Állj egyenesen, majd fordulj körbe 5-ször!
4	Rajzolj a levegőbe egy nagy háromszöget!
5	Mondd el elváltakoztatott robothangon ezt a verssort: „Itt van az ősz, itt van újra!”
6	Tapsolj 4-szer!

Robot/Társ vezérlése



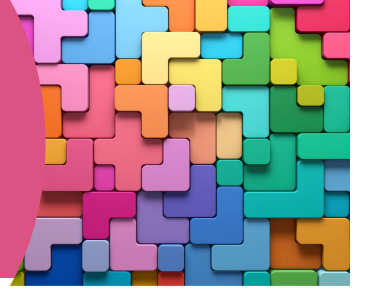
- A **robot vezérlése** azt jelenti, hogy a robot pontosan az általunk kiadott utasításokat hajtja végre.
- A robot nem végez semmilyen korrekciót.
- **Játék: robot vezérlés utasításokkal**
- Egyszerűen, **mondatszerű elemekkel** írjuk le, hogy milyen lépésekkel oldható meg a feladat.

```
Program  
Menj előre 2 lépést  
Fordulj jobbra  
Menj előre 2 lépést  
Program vége
```



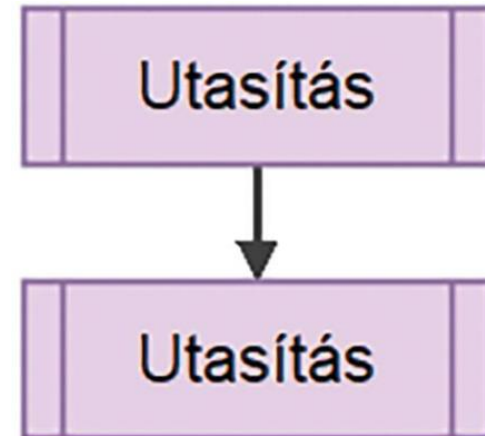
szekvencia (utasítások sorozata)

Algoritmus



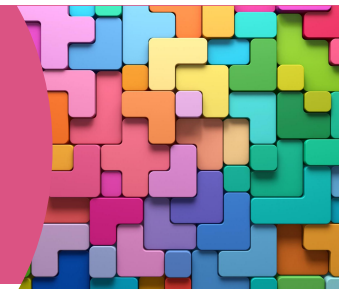
- Azt a folyamatot, amikor egy probléma megoldása érdekében meghatározott lépések sorozatát hajtjuk végre, algoritmizálásnak nevezzük.
- **Algoritmus:** egy feladat megoldásához szükséges elemi utasítások sorozata.
- Ha az algoritmusban egyszerű tevékenységek, utasítások sorozatát írjuk le, amelyek egymás után hajtódnak végre. Ezt más néven **szekvenciának** nevezzük.
- Az algoritmusokat nagyon gyakran grafikusán, **folyamatábra** segítségével is le szokták írni.

```
Program  
Menj előre 2 lépést  
Fordulj jobbra  
Menj előre 2 lépést  
Program vége
```



szekvencia (utasítások sorozata)

Algoritmus



Követelmények az algoritmussal szemben:

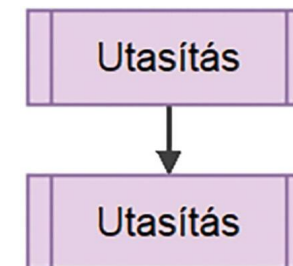
- Végrehajtása egy idő után érjen véget. **VÉGESÉG**
- Fontos az utasítások sorrendje.

EGYMÁSUTÁNISÁG

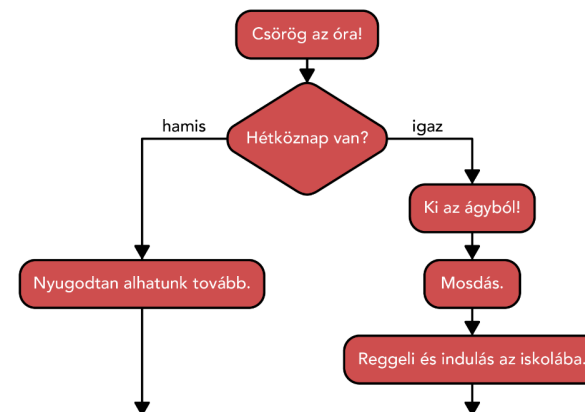
Algoritmus fajtái:

- lineáris (pl. cserépbe ültetek egy növényt, lego összerakása)
- elágazásos (pl. telefonálás - felveszik vagy sem)
- ismétléses (pl. palacsintasütés - több darabot sütünk)

```
Program
Menj előre 2 lépést
Fordulj jobbra
Menj előre 2 lépést
Program vége
```

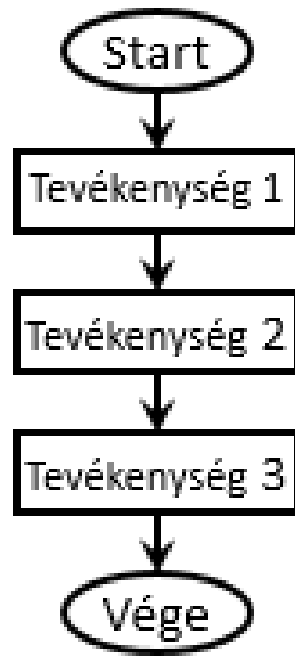


```
Program
ismételd 5 alkalommal[
  kelj fel
  menj iskolába
  menj haza
  feküdj le]
ismételd 2 alkalommal[
  kelj fel
  játssz
  feküdj le]
Program vége
```

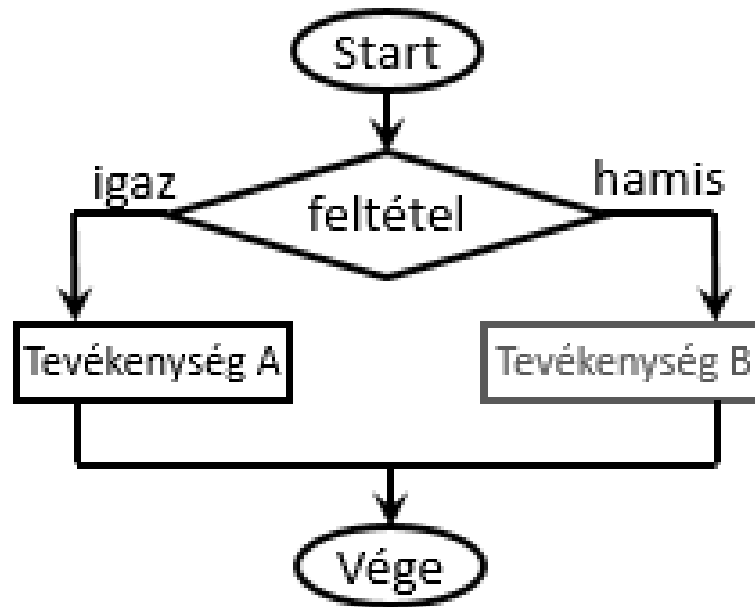


Algoritmus

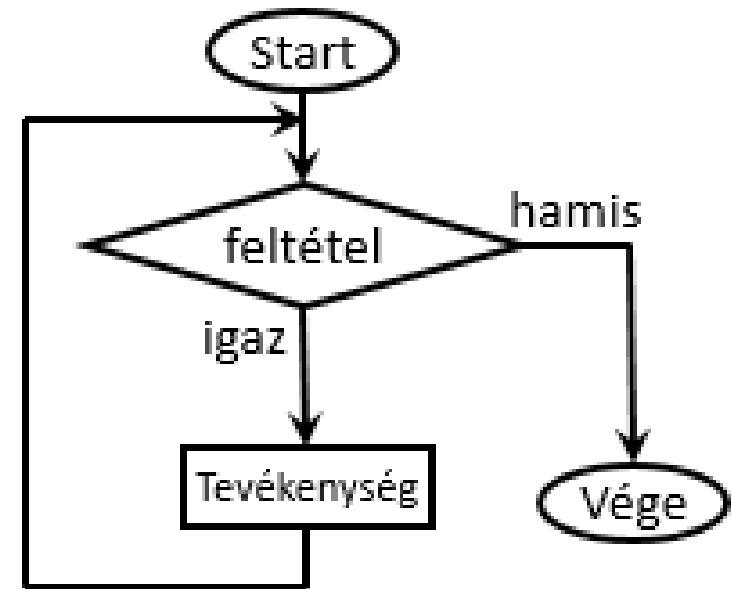
Szekvencia



Elágazás

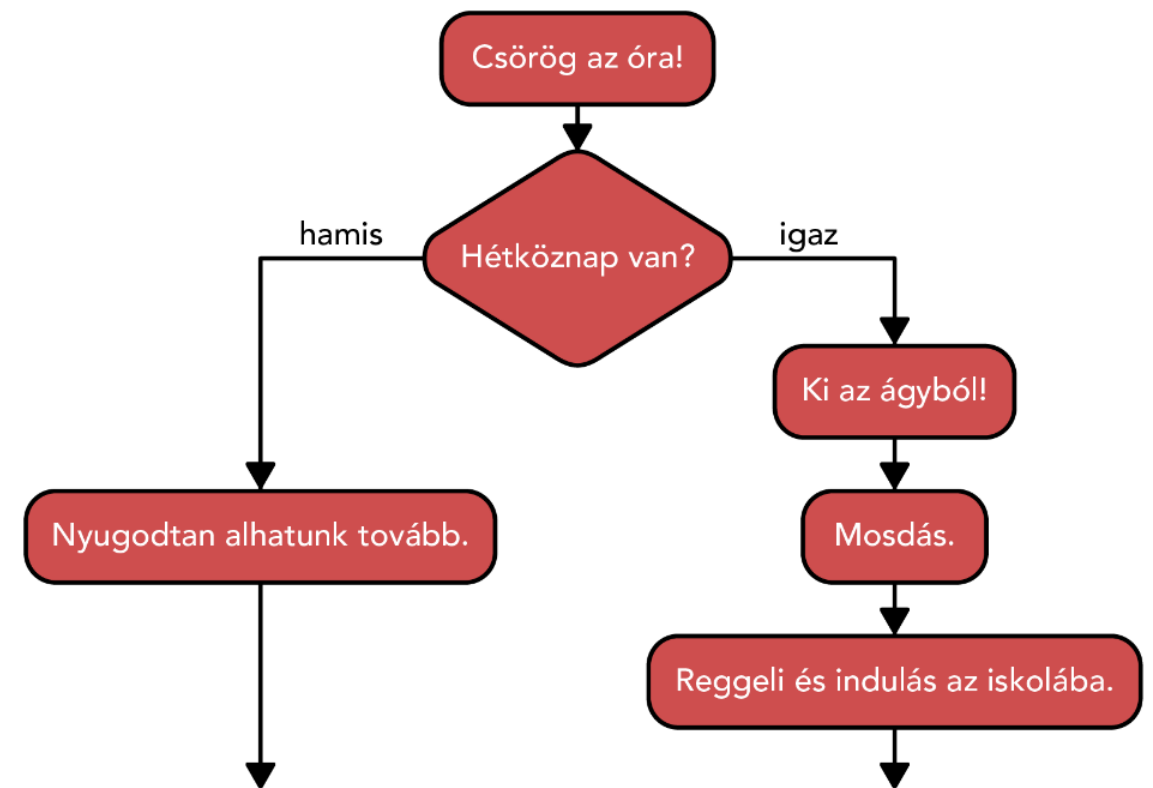


Ismétlés



Elágazás

Reggel felébredtünk az óránk hangjára. Hirtelen nem tudtuk, milyen nap van. Nagyon nem mindegy! Ha hétvége van, akkor még nyugodtan alhatunk legalább egy órát, de ha hétköznap van, ki az ágyból, készülődés! Irány a fürdőszoba, és kezdődhetnek tempósan a reggeli teendők!



Ciklus

A mindennapokban gyakran találkozunk **ismétlődő** cselekvésekkel, történésekkel.

A ciklus a programozásban a lépések (utasítások) vagy lépéssorozatok (utasításblokkok) többszöri elvégzésére (ismételt végrehajtására) szolgál. A ciklus feltétele szabályozza, hogy hányszor (meddig) kell ismételtetni a ciklusmagban megadott utasításokat.

Program

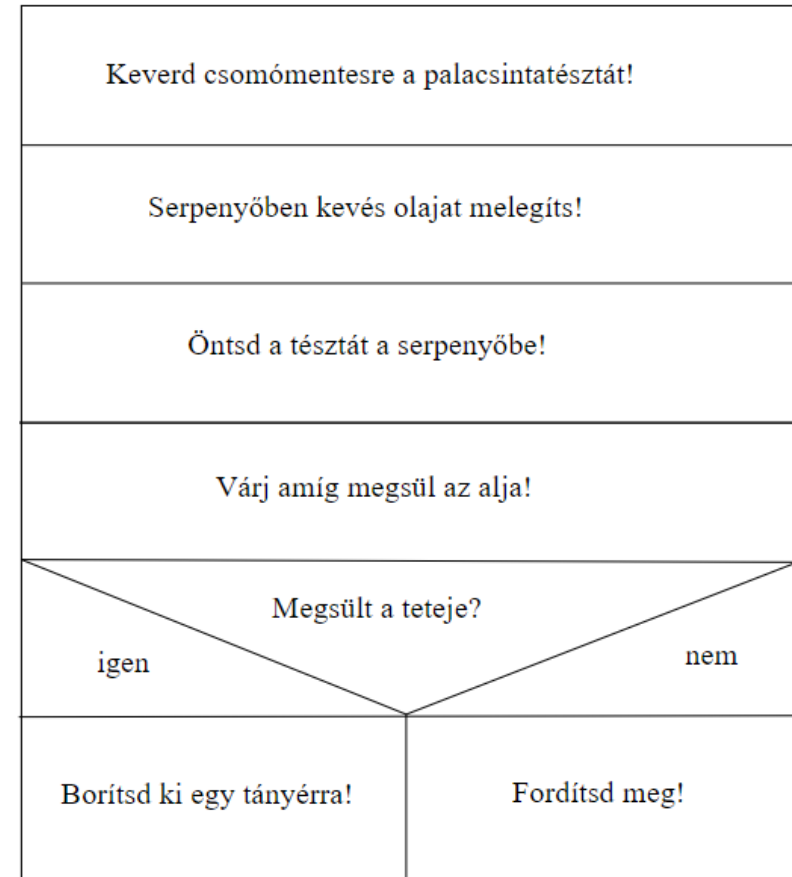
```
ismételd 5 alkalommal[
    kelj fel
    menj iskolába
    menj haza
    feküdj le]
ismételd 2 alkalommal[
    kelj fel
    játssz
    feküdj le]
Program vége
```


PÉLDA

Algoritmus mondatszerű leírására- Palacsintasütés

- Palacsintatészta összekeverése csomómentesen
- Olaj melegítése serpenyőben
- Tészta serpenyőbe öntése
- Tészta megfordítása
- Ha mindkét oldala megsült a palacsintának Akkor
- Palacsinta kiborítása tányérra
- Egyébként
- Palacsinta megfordítása
- Palacsinta kiborítása tányérra
- Elágazás vége
- Algoritmus vége

Példa struktogramra



Példák algoritmusra

Palacsinta készítés



Telefonálás

Szörp készítés



Forrás:

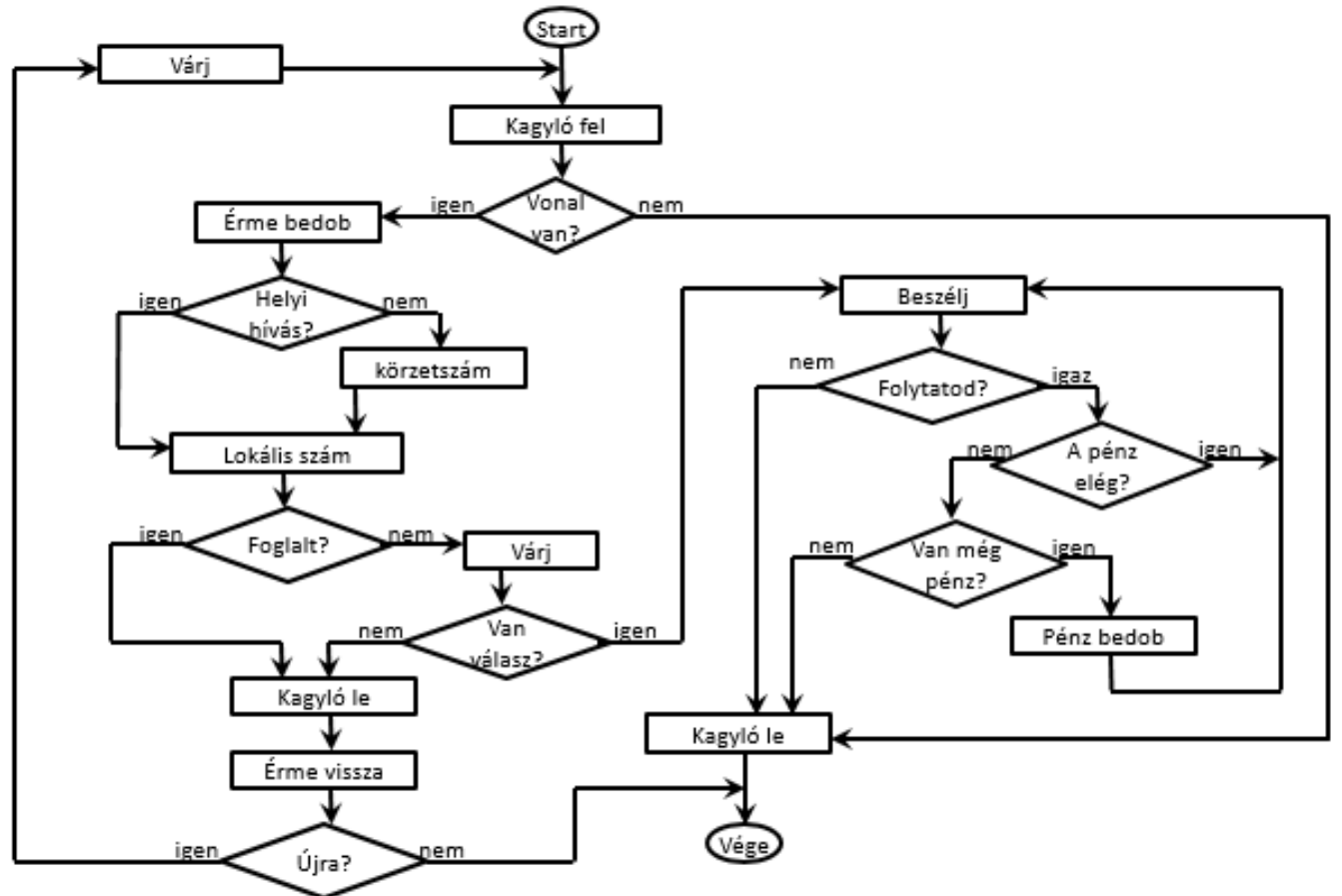
- https://www.nkp.hu/tankonyv/digitalis_kultura_5_nat2020/lecke_01_002
- Elágazás:
https://www.nkp.hu/tankonyv/digitalis_kultura_okosgyujtemeny_5-8/lecke_01_003
- <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/informatika/informatika/informatika-5-evfolyam/algorithmusok-szoveges-rajzos-megfogalmazasa/struktogram>
- https://irh.inf.unideb.hu/~vargai/APA/Flowchart_hu.html
- <https://www.sutori.com/hu/tortenet/algorithmusok-programozas-alapjai--MwpESp7fYv9eVcRfafwdSoZS>

Telefonálás

Első körben azt gondolhatjuk, hogy a feladat egyszerű:

1. Vedd fel a kagylót!
2. Dobd be az érmét!
3. Tárcsázd a számot!
4. Beszélj!
5. Tedd le a kagylót!

Mi a teendő, ha a készülék nem működik? Mi a teendő, ha a vonal foglalt? Mi a helyzet, ha a hívott fél nem veszi fel? Mi történik akkor, ha lebeszélted az összes érméd? Az ilyen és hasonló szituációk kezeléséhez ki kell terjesztenünk az algoritmust. Hamar rájövünk, hogy újabb lépések kellenek és nem mindegyik szükséges minden esetben. A teljes algoritmus leírása leírás formában egy elég hosszú és átláthatatlan utasítássorozathoz vezetne. A folyamatábra



Feladatok

Forrás:

<https://www.sutori.com/hu/to-rtenet/algorithmusok-programozas-alapjai--MwpESp7fYv9eVcRfawdSoZS>

Feladat

Jelöld be azokat a feladatokat, ahol a sorrend **nem cserélhető fel!**

- levél címezése (címezett, utca, irányítószám, feladó stb felírása a borítékra)
- házi feladatok elkészítése tantárgyak szerint
- tojásrántotta készítése
- bevásárláskor az árucikkek berakása a kosárba
- bevásárláskor az árucikkek felrakása a pénztárszalagra
- süteménysütés

Mi az ALGORITMUS?

- Utasítások véges sorozata, amellyel megoldunk egy problémát
- Problémák sorozata
- Utasítások tetszőleges halmaza
- Megoldásra váró probléma

Mit jelent a szekvencia?

- növekedés
- csökkenés
- teljesítmény
- egymásutánosság
- rendezés

Melyik jellemzővel érhetjük el, hogy egy algoritmus többször felhasználható legyen?

- általánosság
- egymásutánosság
- végesség

Milyen elemekből épül fel egy algoritmus?

- fájllokból
- programokból
- lépésekből
- mappákból
- több kisebb algoritmusból

Megoldás

Jelöld be azokat a feladatokat, ahol a sorrend **nem cserélhető fel!**

- levél címezése (címezett, utca, irányítószám, feladó stb felírása a borítékra)
- házi feladatok elkészítése tantárgyak szerint
- tojásrántotta készítése**
- bevásárláskor az árucikkek berakása a kosárba
- bevásárláskor az árucikkek felrakása a pénztárszalagra
- süteménysütés**

A tojásrántottánál és a sütinél **nem mindegy, hogy az egyes munkafolyamatok milyen sorrendben követik egymást.**

Mi az ALGORITMUS?

- Utasítások véges sorozata, amellyel megoldunk egy problémát**
- Problémák sorozata
- Utasítások tetszőleges halmaza
- Megoldásra váró probléma

Melyik jellemzővel érhetjük el, hogy egy algoritmus többször felhasználható legyen?

- általánosság**
- egymásutánosság
- végesség

Mit jelent a szekvencia?

- növekedés
- csökkenés
- teljesítmény
- egymásutánosság**
- rendezés

Milyen elemekből épül fel egy algoritmus?

- fájllokból
- programokból
- lépésekből**
- mappákból
- több kisebb algoritmusból

Feladat – keresd a párját!

PROBLÉMA	a feladat megoldásának lépésekre bontása
ALGORITMUS	az a feladat, amit meg kell oldanunk
SZEKVENCIA	a lépések meghatározott sorrendje, egymásutánisága
ALGORITMIZÁLÁS	lépés, parancs, feladat
UTASÍTÁS	utasítássorozat, amely egy probléma megoldáshoz vezet

szekvenciális folyamatábra	egy döntéstől függ, hogy az utasítás hányszor hajtódik végre
ismétlődéses folyamatábra	az utasítások mindig azonos sorrendben követi egymást
elágazásos folyamatábra	két utasításcsoport közül csak az egyik hajtódhat végre egy döntés meghozatala után

Megoldások

