

## Színátmenetek (gradients)

**A színátmenetek (gradients) tulajdonság segítségével egyenletes átmenet jeleníthető meg két vagy több megadott szín között és ezt a színhatást a böngésző automatikusan maga hozza létre a CSS-kód alapján.**

### Milyen területeken érdemes alkalmazni a színátmeneteket?

A színátmenetes megoldás ***háttérképként*** vagy ***felsorolásjel képeként*** egyaránt felhasználható, előállításához nincsen szükség képszerkesztő programra, rugalmasan illeszkedik a tartalom elrendezéséhez és a valódi képekhez képest sokkal kisebb fájl méret adódik. (A színátmenetnek nincsen saját mérete, tehát ha háttérképnek használjuk, a háttér mindenkor teljes területe, ha felsorolásjel képeként alkalmazzuk, akkor a szokásos 1em-es négyzet lesz a mérete.)

Legfontosabb alkalmazási területei ezzel összhangban a weblapok különböző gombjainak és geometrikus háttérképeinek a kialakítása, de a színátmenetekkel a HTML-elemek hátterénél 3D-s hatásokat is létrehozhatunk.

További példák:

- kiindulás: egyszínű háttérrel ellátott doboz, amelyet gombként akarunk használni >>> alulról felfelé világosodó / középről lefelé és felfelé sötétedő gomb
- többszörös háttérképekkel és gradiensekkel változatos, periodikusan ismétlődő, geometrikus alakzatú hátterek alakíthatók ki képek alkalmazása nélkül: sakktábla, gyémántalak, pöttyös, skótminta, havazás (ez utóbbit animációval kiegészítve)

### A színátmenetek típusai

**Két alakzat szerint alakíthatók ki a színátmenetek: egy egyenes vonal mentén, ezek a lineáris színátmenetek (linear-gradient) vagy ellipszis alakban, ezek a sugaras színátmenetek (radial-gradient).** (A kör alakú színátmenet az ellipszis azon speciális esete, amikor a vízszintes és a függőleges tengely egyenlő.

A színátmenet megadásának kódolási lehetőségei, ahol a zárójelbe az átmenetek paraméterei kerülnek:

- **lineáris színátmenettel:**

- háttérképként: `background-image: linear-gradient(...)`
- felsorolásjelként: `list-style-image: linear-gradient(...)`
- periodikusan ismétlődő lineáris színátmenet: `repeating-linear-gradient(...)`

- **sugárirányban változó színátmenettel:**

- háttérképként: `background-image: radial-gradient(...)`
- felsorolásjelként: `list-style-image: radial-gradient(...)`
- periodikusan ismétlődő sugaras színátmenet: `repeating-radial-gradient(...)`

## Példák színátmenetekre

Példa képe	Magyarázat, leírás	Példa képe	Magyarázat, leírás
	1. példa: lineáris színátmenet két színnel (kékből sárgába), felülről lefelé függőleges irányban		2. példa: lineáris színátmenet két színnel (kékből sárgába), balról jobbra vízszintes irányban
	3. példa: lineáris színátmenet több színnel (pirosból fehérbe, majd onnan zöldbe), átlós irányba jobb lefelé, egyenletes mértékben		4. példa: lineáris színátmenet több színnel (pirosból fehérbe, majd onnan zöldbe), átlós irányba bal lefelé, nem egyenletes mértékben
	5. példa: középről induló sugárirányú színátmenet két színnel (kékből sárgába)		6. példa: középről induló sugárirányú színátmenet több színnel (pirosból fehérbe, majd onnan zöldbe), kívülről befelé)
	7. példa: megadott pozícióból induló sugárirányú színátmenet két színnel (kékből sárgába, majd újra kékbe)		8. példa: sarokból induló sugárirányú színátmenet több színnel (piros-fehér-zöld), nem egyenletes mértékű elosztással
	9. példa: periodikusan ismétlődő, lineáris színátmenet három színnel		10. példa: periodikusan ismétlődő, ellipszis típusú sugárirányú színátmenet több színnel (piros-fehér-zöld), nem egyenletes mértékű elosztással

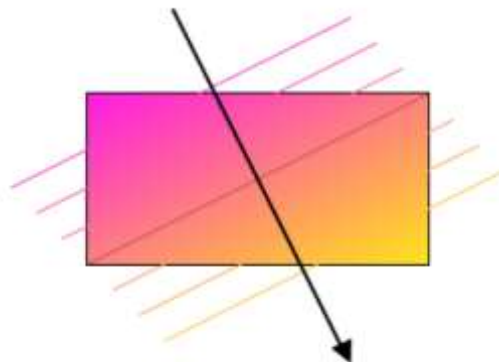
**A lineáris színátmenet (linear-gradient)**

**A lineáris színátmenet (linear-gradient) egy színátmenet-vonallal (gradient-line) és a rajta elhelyezett színekkel lehet specifikálni.** A gradiens vonalra merőlegesen elhelyezkedő, egymáshoz illeszkedő, egymáshoz illeszkedő vonalak színe megegyezik a színátmenet-vonallal való metszéspontjukban lévő színnel, így a színátmenet-vonal színelőírásait követő, végtelen méretű vászon jön létre a színes vonalakból.

A lineáris gradiens háttérképként történő meghatározásának szintaxisa:

**background-image:**

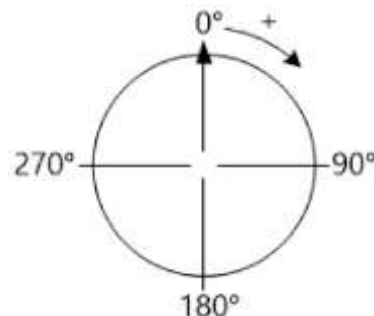
**linear-gradient(direction, color-stop1, color-stop2, ...);**



**A gradins-vonal adja meg tehát a színátmenet irányát és rajta helyezkednek el a színinformációk.** A gradiens-vonal mindig áthalad a doboz közepén, tehát a középpontját nem kell megadni), **irány és kezdő-, illetve végpontja kétféle módon specifikálható:**

- **szöggel történő megadás**

- irányát a *függőlegessel bezárt szögével* adhatjuk meg: a 0° felfelé mutat, a 90° jobbra, a pozitív szögek az óramutató járásával megegyező irányban mozognak
- *kezdő- és végpontja* pedig úgy jön létre, hogy a doboz közepétől mindkét irányban meghosszabbítjuk a gradiens-vonalat a megadott szögben, és a kezdő- és végpont ott van, ahol a vonalra húzott merőleges a doboz sarkát metszi
- ha nincs megadva szög, akkor mindig fentről lefelé mutató függőleges gradienst alkalmaz a böngésző



- **a doboz sarkával / oldalával történő megadás**

- a doboznak azt a *sarkát vagy oldalát* adjuk meg, ahonnan a gradiens-vonal indul, ekkor a gradiens automatikusan az ellentétes sarokba vagy oldalra irányul (valójában a gradiens konvertálódik az előző, szögben megadott formulába)
- az egyes oldalakat *szöveggel* is megadhatjuk: **to top** (teteje), **to right** (jobb oldala), **to bottom** (alja) vagy **to left** (bal oldala), ezek megfelelnek rendre a 0°, a 90°, a 180° vagy a 270° szögeértékeknek
- a *sarkokhoz* van szöveges meghatározás: **to top left** (bal felső sarok), **to top right** (jobb felső sarok), **to bottom left** (bal alsó sarok) és **to bottom right** (jobb alsó sarok) - ezek is megfelelnek szögeknek, pontosan olyanak, mint amelyet a középponton és az adott sarkon áthaladó egyenes definiálna

A gradins-vonal definiálása után **a kezdő- és a zárószínt kell megadni**, egymástól vesszővel és szóközzel kell elválasztani azokat. (A színek megadásához a tanult módszerek alkalmazhatók.)

**A színek sorrendje a megadott kiindulási ponttól függ, a színek helye pedig megadható a gradiens-vonalon a szín neve mögötti szóközt követő %-érték megadásával:**

```
kijelölő {
  background-image: linear-gradient(red 20%, white 65%, green);
}
```

## Példák lineáris színátmenetekre

### *függőleges lineáris színátmenetek*

*Függőlegesen, egymás alatti két színből álló lineáris színátmenet*

```
background-image: linear-gradient(blue, green);
```



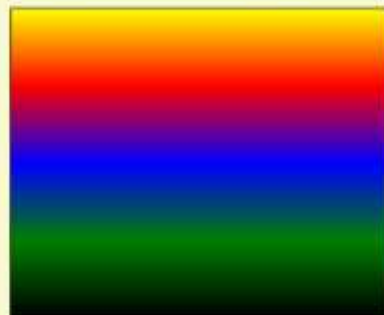
*Függőlegesen, egymás alatti két színből álló, alulról induló lineáris színátmenet nem egyenletes átmenet (color-stop)*

```
background-image: linear-gradient(to top, blue 75%, green);
```



*Függőlegesen, egymás alatti több színből álló, fentről lefelé tartó lineáris, egyenletes színátmenet*

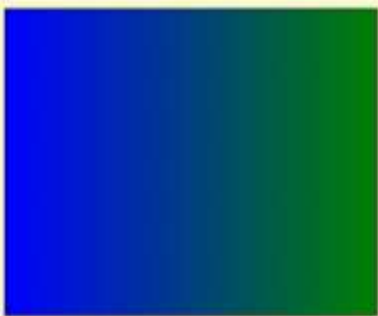
```
background-image: linear-gradient(yellow, red, blue, green, black);
```



### *vízszintes lineáris színátmenetek*

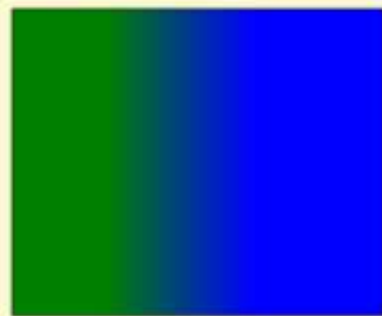
*Vízszintesen, egymás melletti két színből álló lineáris, egyenletes színátmenet*

```
background-image: linear-gradient(90deg, blue, green);
```



*Vízszintesen, egymás melletti két színből álló lineáris, nem egyenletes színátmenet (color-stop)*

```
background-image: linear-gradient(-90deg, blue 35%, green 75%);
```



*Vízszintesen, egymás melletti több színből álló lineáris, nem egyenletes színátmenet*

```
background-image: linear-gradient(90deg, yellow 10%, red 30%, blue 75%, green 80%, black 90%);
```



### *adott irányú (nem vízszintes és nem függőleges) lineáris színátmenetek*

*Átlós (bal felső sarokból induló és a jobb alsó sarokba tartó), egymás melletti több színből álló lineáris, egyenletes színátmenet*

```
background-image: linear-gradient(to bottom right, blue, green, yellow, red);
```



*Átlós (jobb felső sarokból induló és a bal alsó sarokba tartó), egymás melletti több színből álló lineáris, egyenletes színátmenet*

```
background-image: linear-gradient(to bottom left, blue, green, yellow, red);
```



*+15 fokos gradiens-vonallal (vagyis -75°-os irányban lévő), egymás melletti több színből álló lineáris, nem egyenletes színátmenet*

```
background-image: linear-gradient(15deg, blue 10%, green 30%, yellow 90%, red);
```





### átlátszósággal megvalósított lineáris színátmenetek

*Egyetlen szín alkalmazása átlátszósággal kombinálva*

```
background-image: linear-gradient(
  rgba(0,0,255,1), rgba(0,0,255,0));
```



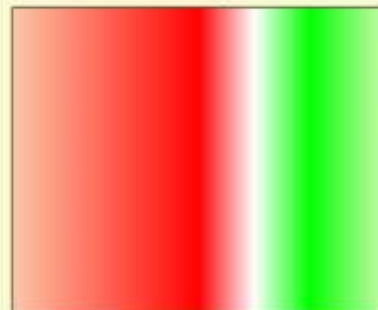
*Egyetlen szín alkalmazása átlátszósággal és szín-stoppal kombinálva*

```
background-image: linear-gradient(45deg,
  rgba(0,0,0,0) 33%, rgba(0,0,0,1));
```



*Több szín alkalmazása átlátszósággal kombinálva, nem egyenletes átmenettel*

```
background-image: linear-gradient(
  to right, rgba(255,0,0,0.2),
  rgba(255,0,0,1) 50%, rgba(255,255,255),
  rgba(0,255,0,1) 80%, rgba(0,255,0,0.2));
```



### periodikusan ismétlődő lineáris színátmenetek

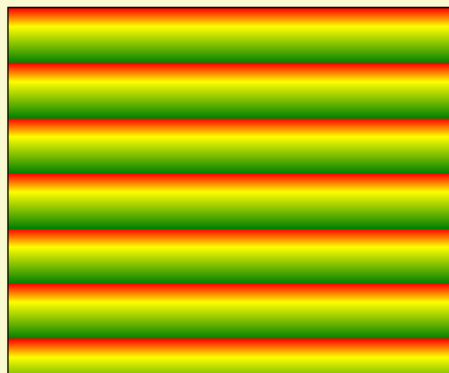
*Vízszintesen, egymás melletti ismétlődés:*

```
background-image:
  repeating-linear-gradient(
    90deg, red, yellow 5%, green 15%);
```



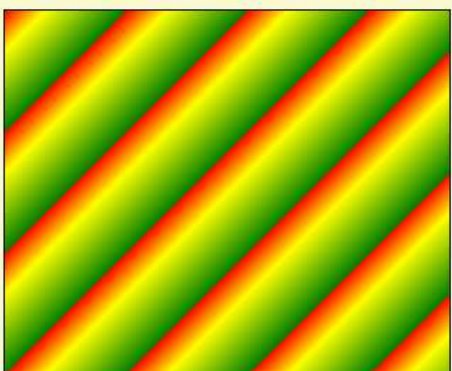
*Függőlegesen, egymás alatti ismétlődés*

```
background-image:
  repeating-linear-gradient(
    red, yellow 5%, green 15%);
```



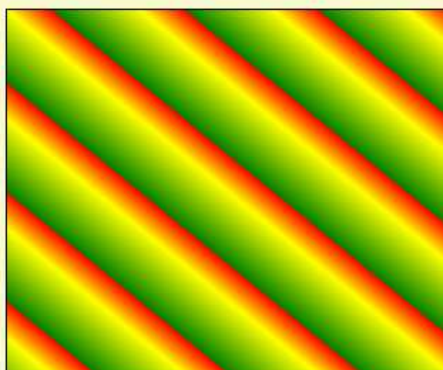
*Átlósan a bal felső saroktól a jobb alsó sarok irányába, egymás melletti ismétlődés*

```
background-image:
  repeating-linear-gradient(
    135deg, red, yellow 5%, green 15%);
```



*Átlósan a jobb felső saroktól a bal alsó sarok irányába, egymás melletti ismétlődés*

```
background-image:
  repeating-linear-gradient(
    to bottom left, red, yellow 5%, green 15%);
```



## A sugaras / sugárirányú színátmenet (radial-gradient)

**A sugárirányú színátmenet (radial-gradient) egy előre meghatározott pontból kiindulva ellipszis (speciális esetben kör) alakban alakulnak ki.** Meg kell adni a *gradens középpontját* (ez lesz a 0%-os ellipszis), amely a lineárisal ellentétben tetszőleges helyen lehet, majd specifikálni kell az ellipszis *alakját* és *méretét*, végül az *alkalmazott színeket* és azok *zárópozícióját* (color-stop). A paraméterek alapján a középpont és a végső ellipszis között koncentrikus ellipszisek alakulnak ki a színeknél meghatározottak szerint.

**A sugárirányú színátmenet háttérképként történő megadásának szintaxisa:**

**background-image:**

```
radial-gradient(alak méret at pozíció,  
szín-1 pozíció-1, szín-2 pozíció-2..., szín-n pozíció-n);
```

**A sugárirányú színátmenet paraméterei**

- **Az 1-2. paraméter a végső ellipszis alakját és méretét definiálja definiálja**, amely kétféle módon adható meg:
  - **implicit módon a shape (alak) és a size (méret) szavaival**
    - a shape lehet: **circle** (kör) vagy **ellipse** (ellipszis) - csak vízszintes és függőleges irányú tengelyekkel, ferdékkel nem (ha ez nincs megadva, akkor a böngésző a shape paraméter alapján dönt: ha csak egy méret van, akkor kört választ, ha pedig két méret van vagy nincs, akkor ellipszist választ)
    - a size lehet (kör és ellipszis esetén is):
      - **closest-side** (legközelebbi oldal): a kör érinti a doboznak a gradiens középpontjához legközelebb eső oldalát, az ellipszis a középpontjához legközelebbi függőleges és vízszintes dobozoldalakat. (Ha a középpont a dobozon kívül van, a doboz oldalait képzeletben meg kell hosszabbítani, hogy az ellipszis érinthesse azokat.)
      - **farthest-side** (legtávolabbi oldal): az előző ellentettje, azaz a legtávolabbi oldal(ak)hoz igazodnak az alakzatok
      - **closest-corner** (legközelebbi sarok): az alakzat mérete úgy alakul, hogy érinti a középpontjához legközelebbi sarkot
      - **farthest-corner** (legtávolabbi sarok): az alakzat mérete úgy alakul, hogy érinti a középpontjához legtávolabbi sarkot - ez az alapértelmezett érték, ha nincs definiálva a size értéke
  - **explicit módon a végső alak mérete és alakja két hosszmérettel vagy százalékos értékkel adható meg**
    - ezek az ellipszis vízszintes és függőleges tengelyeinek a hosszát a középponttól mért hosszát jelentik (kör esetében a sugarat)
    - százalékos megadáskor az első érték a doboz szélességéhez, a második a doboz magasságához viszonyított értéket jelent
    - csak nullánál nagyobb érték adható meg!

- **A 3. paraméter az ellipszis középpontját (és egyben a gradiens középpontját) definiálja** a háttérképeknél leírt background-position tulajdonság szerint. Ha nincs megadva, a böngésző ezt a center értéként értelmezi. Ennek megfelelően az egyes színek a középtől jobbra induló képzeletbeli vonalon helyezkednek el.
  - a gradiens-vonal végpontja a kezdőpontból a megadott szögben meghúzott egyenesnek a végső ellipszissel alkotott metszéspontja
  - a középpont megadására az alábbi szavakat használhatjuk
    - `left top`: bal felső sarok
    - `right top`: jobb felső sarok
    - `left bottom`: bal alsó sarok
    - `left top`: bal felső sarok
    - `left center`: baloldalon, függőlegesen középen
    - `right center`: jobboldalon, függőlegesen középen
    - `center top`: fent, vízszintesen középen
    - `center bottom`: lent, vízszintesen középen
- Ha a középpontot, az alakot és/vagy a méretet definiáljuk, először az alak, azután a méret, majd a középpont következik az "at" szóval összekötve, például:
  - ellipszis a középponttól indulva: `ellipse at center`
  - a szélesség 30%-tól és a magasság 40%-tól (mint középpontból) indulva a legtávolabbi sarokig: `farthest-corner at 30% 40%`
  - a bal széltől 40px-re és a felső széltől 60px-re elhelyezett középpontból indulva a legközelebbi oldalig: `closest-side at 40px 60px`
  - a bal alsó sarokból (mint középpontból) a távolabbi oldalig tartó: `farthest-side at left bottom`
- **az utolsó paraméterek a színeket és azok megállítási helyét (color-stop) határozzák meg** a lineáris színátmenetnél látottakkal analóg módon:
  - a színek az átmenet középpontjából húzott képzeletbeli vonalon helyezkednek el, a 0%-os pont van a középpontban és a 100%-os pont a vonal és a végső ellipszis metszéspontjában
  - 100%-nál nagyobb érték és negatív hossz is lehetséges, de ekkor az átmenetből a kezdőpont előtti színek nem látszódnak

## Periodikusan ismétlődő színátmenetek

**A színátmenet nemcsak egyszeri lehet, hanem periodikusan is ismétlődhet ugyanúgy, mind a lineáris színátmenetes hátterek esetében. Ebben az esetben a `repeating-radial-gradient` tulajdonságot használjuk.**

A színátmenetek értelmezése és értékei megegyeznek a korábban ismertetett, nem periodikus átmenetekével. A color-stop-ok mindkét irányban végtelenül ismétlőd-

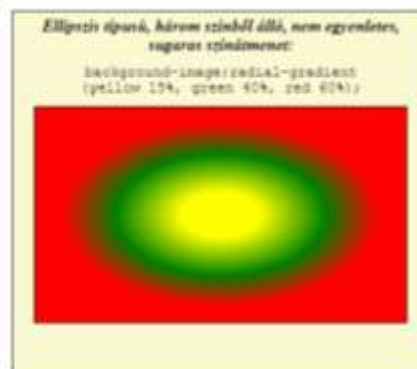
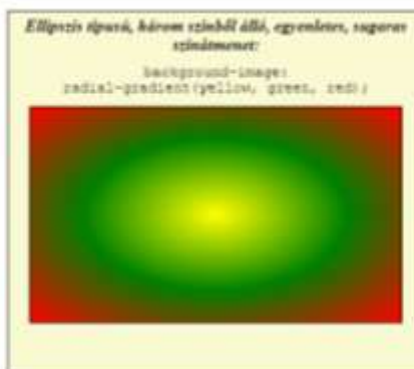
nek az utolsó color-stop és az első color-stop helyzete különbségének többszörösével eltolt pozícióval. Az első és az utolsó color-stop mindig egybeesik az ismétlődő átmenetcsoportok határán, így az éles átmenetet okozhat, ha a színátmenet nem ugyanazzal a színnel indul és fejeződik be.

**background-image:**

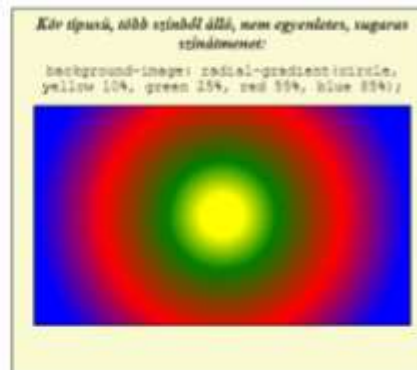
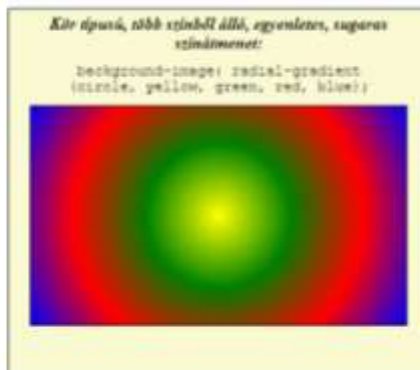
**repeating-radial-gradient(green, yellow 20px, blue 40px);**

### Példák sugaras színátmenetekre

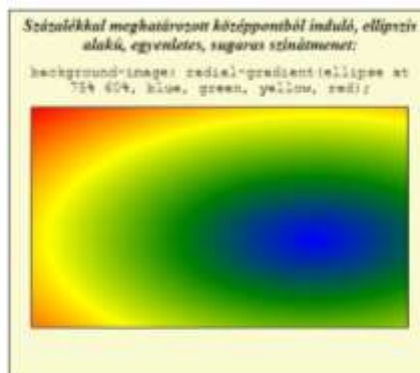
#### *középről induló, ellipszis alakú sugaras színátmenetek*



#### *középről induló, kör alakú sugaras színátmenetek*



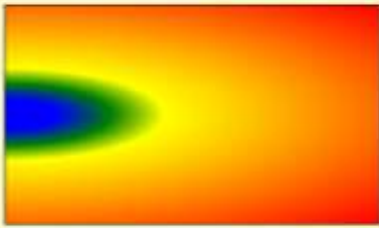
#### *nem középről induló sugaras színátmenetek*



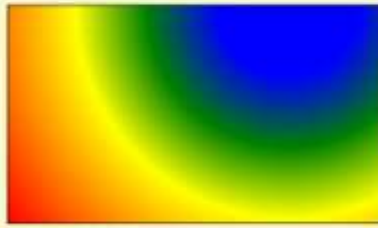


## nem középről induló sugaras színátmenetek

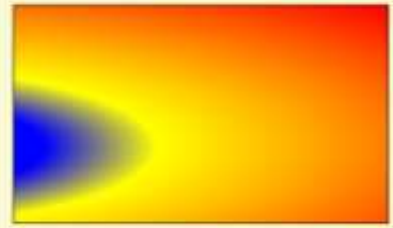
*Baloldali fókuszpontról induló, ellipszis alakú, nem egyenletes sugaras színátmenet:*  
background-image: radial-gradient(ellipse at 0 50%, blue 10%, green 30%, yellow 30%, red);



*A felső szél, harmadik negyedekéntől induló, kör alakú, nem egyenletes, sugaras színátmenet:*  
background-image: radial-gradient(circle at 75% 0, blue 30%, green 40%, yellow 40%, red);



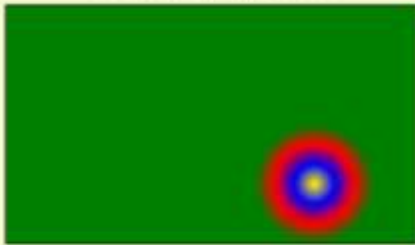
*A megadott területen kívüli középpontból induló, ellipszis alakú, nem egyenletes, sugaras színátmenet:*  
background-image: radial-gradient(ellipse at -150px 40%, blue 20%, yellow 40%, red);



## megadott helyig tartó sugaras színátmenetek

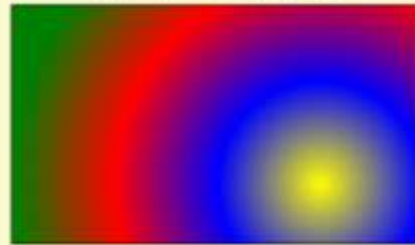
*A középponttól közelebb eső oldalt (closest-side) érinti a létrejött kör:*

background-image: radial-gradient(circle closest-side at 75% 75%, yellow, blue, red, green);



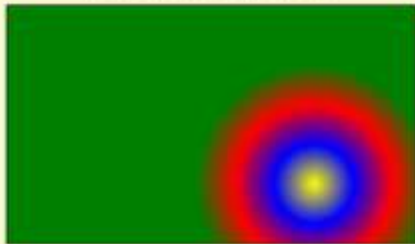
*A középponttól távolabb eső oldalt (farthest-side) érinti a létrejött kör:*

background-image: radial-gradient(circle farthest-side at 75% 75%, yellow, blue, red, green);



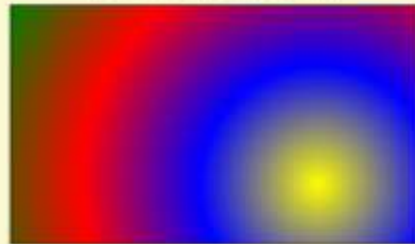
*A középponttól közelebb eső sarkot (closest-corner) érinti a létrejött kör:*

background-image: radial-gradient(circle closest-corner at 75% 75%, yellow, blue, red, green);



*A középponttól távolabb eső sarkot (farthest-corner) érinti a létrejött kör:*

background-image: radial-gradient(circle farthest-corner at 75% 75%, yellow, blue, red, green);



## átlátszósággal megvalósított sugaras színátmenetek

*Kör alakú, középről induló, egyetlen szín alkalmazása átlátszósággal kombinált módon, egyenletes, sugaras színátmenet*

background-image: radial-gradient(circle, rgba(0,0,255,1), rgba(0,0,255,0));



*Ellipszis alakú, egyetlen szín alkalmazása átlátszósággal kombinált módon, nem egyenletes, jobb fókuszpontról induló, sugaras színátmenet*

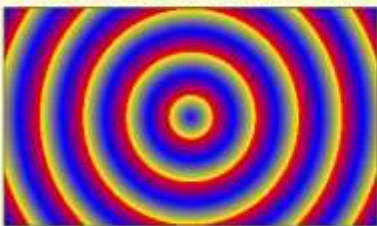
background-image: radial-gradient(ellipse at right center, rgba(2,0,2,1), rgba(2,0,2,0));



**periodikusan ismétlődő sugaras színátmenetek**

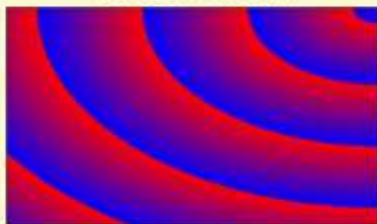
*Kör alakú, középről induló, három színből álló, egyenletesen ismétlődő, sugaras színátmenet*

background-image: repeating-radial-gradient(circle, red 10%, blue 20%, yellow 30%);



*Ellipszis alakú, a jobb felső sarokból induló, két színből álló, periodikusan ismétlődő, sugaras színátmenet*

background-image: repeating-radial-gradient(ellipse at right top, red 5%, blue 25%);



*Kör alakú, az alsó oldal felezőpontjából induló, négy színből álló, periodikusan ismétlődő, sugaras színátmenet*

background-image: repeating-radial-gradient(at 50% 100%, red 5%, blue 10%, yellow 15%, green 30%);

