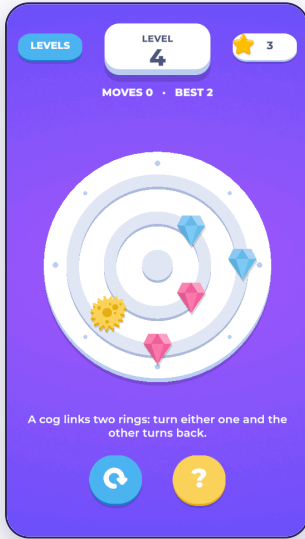


Clockwork

Bir spoke tek renkte hizalanana kadar halkaları çevir, temizlensin. Dişliler halkaları bağlar, yani her hamle önceden okunacak küçük bir zincirleme etki.

ÖZET

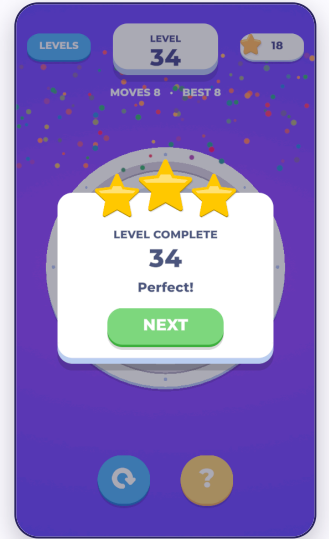
Tür	Hyper-casual halka çevirme bulmacası; pazar referansları: Rotate Rings, Colorwood Sort, Pencil Sort
Platformlar	Dikey telefon (Android) ve tarayıcı; Unity 6, URP
Kontroller	Halkaya dokun, bir çentik dönsün; daha fazlası için sürükle, iki yöne de
Oturum	Bir seviye birkaç hamle; süre yok, kaybetmek yok
İçerik	40 seviye, 10'arlı 4 bölüm
Durum	Oynanabilir prototip 0.3.0: web build ve Android APK



4. seviye: ilk dişli



14. seviye: üç dişlilik zincir



Kazanma: hamleye göre yıldız

Ana döngü

- **Bak:** hangi spoke tek renge bir hamle uzakta?
- **Çevir:** bir halkayı ve dişlileri üzerinden komşularını.
- **Temizle:** tek renkli dolu spoke patlar; art arda temizlemeler övgü kazanır.
- **Kazan:** en az hamleye yıldız, sonra sıradaki seviye.

Kimin için

Birkaç sakın dakika ve küçük bir "aha" anı isteyen sıralama ve döndürme bulmacası oyuncuları. Kanca dişli: incelediğim halka bulmacalarında halkalar tek tek döner, bu yüzden bağlı dönüş yenidir; ama gerçek bir dişliye benzediği için hemen okunur.

Tasarım ilkeleri

- **Tek bakışta okunur.** Her kural çizilidir: dişli birbirine geçen iki çarktır, kilit bir asma kilittir.
- **Her bölümde tek yeni fikir,** oyuncunun kazanacağı bir seviyede gelir.
- **Kaybetmek yok.** Ustalık can ile değil, yıldızla görünür.
- **Her seviye kanıtlı.** Bir solver her birini kontrol eder ve par'ını belirler.

Halkalar, spoke'lar, dişliler ve kilitler

Tahta

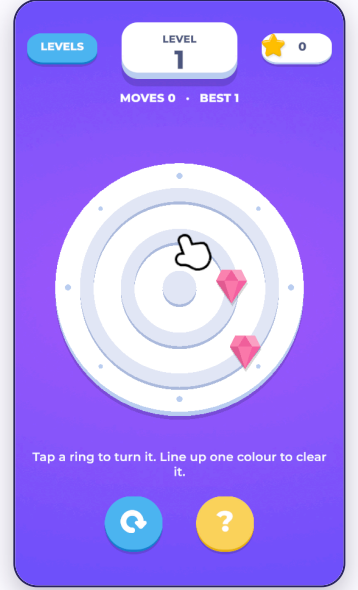
İç içe iki ile dört arası **halka** var, her birinde 8 (ya da 12) **çentik**. Bazı çentiklerde taş var. **Spoke**, her halkadaki aynı çentiktir: merkezden dışarı bir çizgi.

Hamle

Dokunuş halkayı saat yönünde bir çentik çevirir. Sürüklemeye, parmak her yarım çentik geçtiğinde iki yöne de bir çentik çevirir; hızlı bir fiske geçtiği her çentiği sayar. Her çentik bir hamledir.

Temizleme ve kazanma

Her hamleden sonra, bütün çentikleri tek renkle dolu olan her spoke temizlenir. Bütün taşları temizle, kazan. Spoke yalnızca doluyken sayılır; yarım kalmış bir spoke'u bırakmak güvenlidir.



1. seviye: iki halka, hizalanacak bir kırmızı spoke

Dişliler: çift yönlü, 2:1

Dişli iki komşu halkayı bağlar; iç halkada küçük, dış halkada büyük, birbirine geçen iki çark olarak çizilir. **Dış** halkayı bir çentik çevirmek iç halkayı ters yönde **iki** çentik çevirir; **iç** halkayı bir çentik çevirmek dış halkayı ters yönde bir çentik çevirir. Dişliler zincirlenir: dönüş her dişliden geçer.

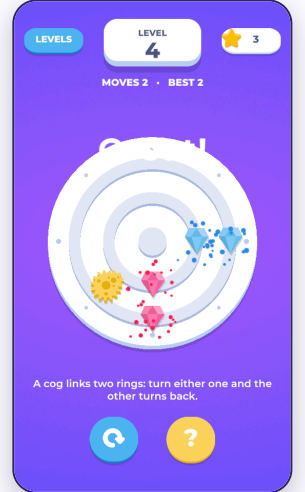
Neden çift yönlü 2:1. Çift yönlü 1:1, dişli bir çifti tek halka gibi davrandırdı; bu özgürlüğü azalttı ve seviyenin ne kadar zor olabileceğini sınırladı. Tek yönlü iki halkayı da serbest bıraktı ama ilk playtest'te bozuk göründü: sürülen halkayı çevirmek hiçbir şeyi oynamadı. Çift yönlü 2:1 her zaman iki halkayı da çevirir ve yine de iki serbest halka olarak bırakır.

Kilitler

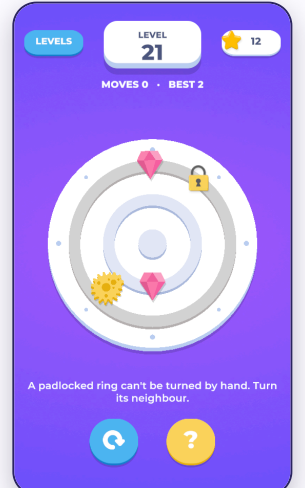
Kilitli bir halka elle çevrilemez: dokununca sallanır, kilidi zıplar ve hamle sayılmaz. Yalnızca bir dişli üzerinden döner, yani oyuncu komşu halkanın dönüşünü planlamak zorundadır.

Yıldızlar, ipucu, yeniden başlatma

Her seviyenin **par**'ı onu kazanan en az hamle sayısıdır, solver bulur. Par'da üç yıldız, par'ın en fazla iki hamle üstünde iki, diğer durumlarda bir yıldız. İpucu butonu, oyuncunun bulunduğu yerden solver'ın sıradaki hamlesini gösterir; yeniden başlatma ücretsizdir.



Dişli çifti, dönerken



Kilitli halka dönüşü reddeder

Dört bölüm, her birinde tek yeni fikir

Her bölüm tek bir fikri kolay bir seviyede tanıtır, sonra üzerine kurar. Her bölümde zorluk testere dişi gibi tırmanır: birkaç seviye yükselir, zirve yapar, sonra bir sonraki tırmanıştan önce nefes almak için düşer.

BÖLÜM	YENİ FİKİR	HALKA	ÇENTİK	DIŞLILI	KİLİTLİ	PAR
1. Kurallar	Çevirmek, temizlemek, ilk dişli, 2:1 oranı	2-3	8	6/10	0/10	1-4
2. Dört halka ve zincirler	Zincir dişliler, dördüncü halka	3-4	8	10/10	0/10	3-6
3. Kilitli halkalar	Kilitler, 12 çentikli halkalar	2-4	8 / 12	10/10	8/10	2-6
4. Hepsi bir arada	Bütün fikirler bir arada	3-4	8 / 12	10/10	7/10	3-8

Zorluk eğrisi: seviye başına par



Par zorluğun yerine kullanılan bir göstergedir, ölçüsü değil: renkler, halkalar ve dişliler de seviyeyi okumayı zorlaştırır. Nefes seviyeleri (zirveden sonraki alçak çubuklar) oyuncuya hızlı bir galibiyet verir: 15, 20, 25, 30 ve 35.

Tutorial olmadan öğretmek

Yeni bir fikir, ilk görüldüğü seviyede tek satırlık bir ipucu alır; 1. seviyede halkayı gösteren bir el çıkar. Oyunu başka hiçbir şey bölmez.

SEVİYE	TEK SATIRLIK İPUCU
1	Halkayı çevirmek için dokun. Tek rengi hizala, temizlensin.
4	Dişli iki halkayı bağlar: birini çevir, öteki ters döner.
5	Küçük çark iki kat döner: iç halka iki çentik ilerler.
11	Dişliler zincirlenir: tek hamle bütün halkaları çevirebilir.
21	Kilitli halka elle dönmez. Komşusunu çevir.
26	On iki çentik: daha küçük adımlar, hizalanacak daha çok şey.

Seviyeler nasıl yapılıyor ve kanıtlanıyor

1 • Spec: benim kararlarım

Her seviye, seviye planında tek satırdır: adı, halka ve çentik sayısı, renkler, dişlilerin ve kilitlerin yeri ve par'ın düşmesi gereken aralık. Testere dişi bu aralıkta tasarlanır.

2 • Generator yerleştirir

Her rengin taşlarını çözülmüş bir çizgiye koyar, sonra halkaları yalnızca oyuncunun yapabileceği hamlelerle karıştırır (kilitli halkayı asla elle değil); böylece her yerleşim çözülebilir. Bir yerleşimi yalnızca şu durumda tutar:

- par'ı aralığın içindeyse,
- başlangıçta hiçbir spoke tamamlanmış değilse,
- dişlileri çözümü değiştiriyorsa (dişlisiz aynı tahtanın par'ı farklıysa).

3 • Solver kanıtlar

Ulaşılabilecek her tahta üzerinde breadth-first search en az hamleyi bulur; bu, par olur. Aynı solver oyunda ipucu vermek için çalışır.

Seviye dosyası

Seviyeler düz metindir, elle okunur ve düzenlenir. 4. seviye, iç halka önce:

```
=== 4 | The First Cog | par 2
gears 01
ring . b . r . . . .
ring . . b . r . . .
```

Tasarımı koruyan testler

- Her seviyenin par'ı solver'ın bulduğuna eşit.
- Her dişli seviye, dişlileri olmadan farklı oynanır (kilitler korunarak).
- Hiçbir seviye tamamlanmış bir spoke ile başlamaz.
- Dişli iki yöne 2:1 döner, dişli çift iki serbest halka kalır, dişliler zincirlenir, kilitli halka elle dönüşü reddeder.
- Bir playthrough, gerçek sahnede solver'ın hamleleriyle seviyeleri kazanır ve ekran görüntüsü kaydeder.

Testlerin yakaladıkları. İlk on seviyenin dördünde süs olarak kalan dişliler (dişliyle ya da dişlisiz aynı par) ve iki kilitli, asla 4 hamleden fazlasını gerektiremeyen bir zirve seviyesi: kilitler özgürlüğü azaltır, bu yüzden kilitli zor bir seviye üç serbest halka ister.

Oyuncuların bulduğu ve değişenler

Botlar seviyelerin çözülebildiğini kanıtlar; kuralların okunup okunmadığını ve eğlenceli olup olmadığını yalnızca insanlar gösterir. Aşağıdaki her bulgu bir build oynanarak geldi ve her biri oyunu değiştirdi.

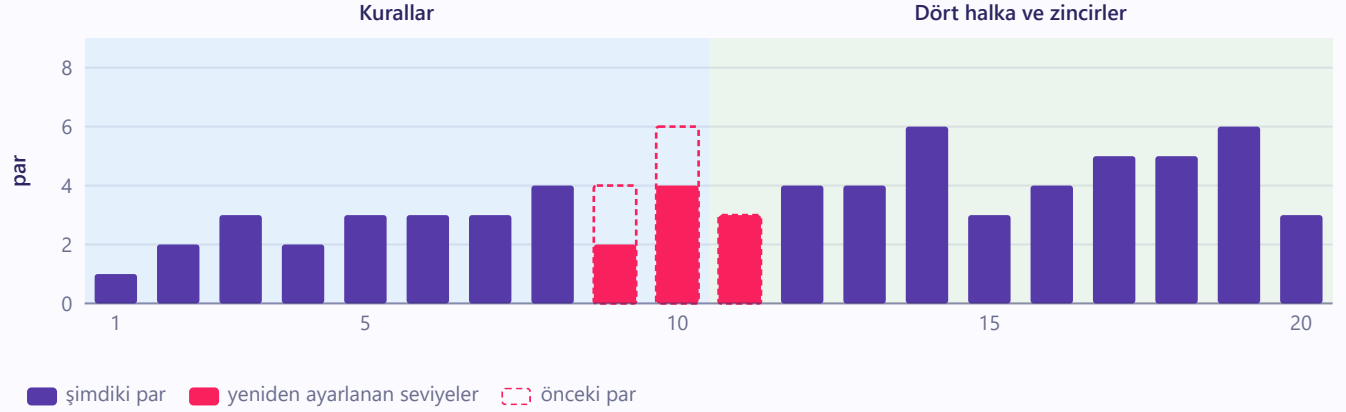
1 • "Dişli mekaniği çalışmıyor"

İlk oynanışta, dördüncü seviyede, oyuncu dişlinin *sürdüğü* halkayı çevirdi ve başka hiçbir şey oynamadı. Kural yazıldığı gibi çalışıyordu (yalnızca tek yön), ama gerçek dişliler iki yöne döner; bu yüzden hata gibi okundu.

Değişiklik: dişliler çift yönlü 2:1 çalışıyor, bu oranda dönen birbirine geçmiş bir çift olarak çiziliyor; bir hamlenin çevirdiği her halka büyüyor, böylece bağ görülüyor. 40 seviyenin tamamı yeni kurala göre yeniden yerleştirildi.

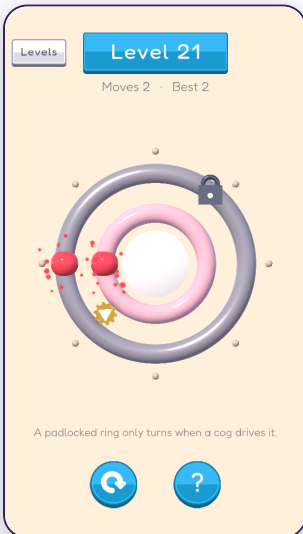
2 • "9. seviyeden itibaren biraz fazla zor"

9. seviye zincir dişlileri getirdi ve 8. seviye kadar hamle istedi; 10. seviye ardından, kuralları öğretmesi gereken bölümün içinde, dördüncü bir halka ve beşinci bir renk ekledi; par 6 ile şimdiye kadarki en dik adım.

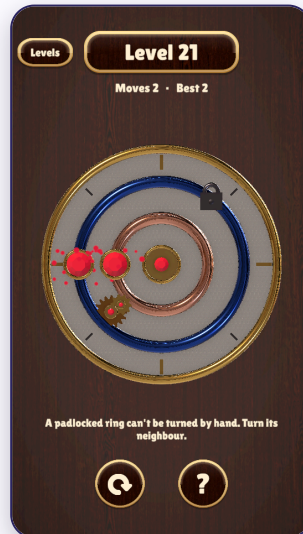


Değişiklik: yeni kural artık kolay bir seviyede geliyor. 9. seviye tek dişlili yumuşak bir seviye (par 2), 10. seviye bölümü üç halkayla bitiriyor (par 4, önceden 6) ve zincir dişliler 2. bölümü kendi ipucuyla par 3'te açıyor.

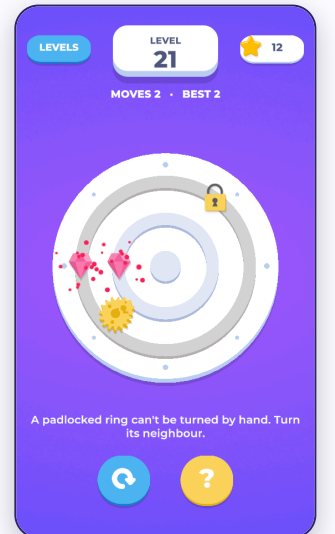
3 • Sanat, üç kez



1 • Şeker tüpler: derinlik yok, hazır butonlar



2 • Saatçi tezgâhı: ham, cilasız



3 • Profesyonel ücretsiz bir kit üzerine

Kodla çizilen şeker tüplerin derinliği yoktu; kodla yapılan gerçekçi saatçi görünümü ham durdu. Ders: cila bir sanatçının elinden gelir; bu yüzden oyun, renkleri, katmanları ve yazı tipi her şeyle taşınarak el yapımı ücretsiz bir kit üzerine yeniden kuruldu.

Juice, sanat, monetizasyon ve yol haritası

Oyun hissi

- Dokunulan halka büyür; dişlinin çevirdiği her halka da onunla büyür.
- Reddedilen dönüş kilitli halkayı sallar, kilidi zıplar.
- Temizlemeler taşın renginde patlar; art arda temizlemelere "Nice! / Great! / Brilliant!"; temizleme sesi seriyile yükselir.
- Kazanınca konfeti yağar, yıldızlar tek tek belirir.
- Butonlar parmağın altında çöker.

Sanat ve ses

Butabi'nin Mini Casual UI Kit'i üzerine kuruldu: mor gradyanı, açık mavi çerçeveli beyaz kartları ve üç katmanlı şekilleri (açık bir yüz, altında daha koyu bir taban, yumuşak bir gölge). Halkalar, taşlar ve dişliler bu tarifle düz mesh'ler; bu yüzden her ekranda keskin kalırlar. Yazı tipi Montserrat; arayüz sesleri Kenney'nin.

Kullanılan araçlar

Unity 6 (URP). Kurallar motor kodu içermeyen saf bir C# kütüphanesinde; seviyeleri üreten ve kontrol eden bir Python aracında aynası var. Bir AI kodlama asistanıyla (Claude) geliştirildi: kuralları, bölüm planını, par aralıklarını ve ayarları ben belirledim, her build'i playtest ettim ve her değişikliğe ben karar verdim.

Monetizasyon (plan, yapılmadı)

Prototipte reklam ya da satın alma yok. Hyper-casual bir sürüm olarak türü izlerdi:

- Seviyeler arasında **interstitial**; asla seviye ortasında değil, ilk bölümde da değil.
- **Rewarded ipucu**: seviye başına bir ücretsiz ipucundan sonra, rewarded reklamla ek ipucu.
- Tek seferlik **reklamı kaldır** satın alımı.

İlk ölçülecekler

- 1. gün retention ve oyuncuların bıraktığı seviye: eğri tutuyor mu?
- Seviye başına par üstü hamle ve ipucu: hangi seviyeler duvar?
- İlk dişli seviyeleri (4–5): oyuncular 2:1 kuralını yardımsız anlıyor mu?

Yol haritası

- İlk kez oynayanlarla playtest kiti kullanılarak playtest; gösterdiklerine göre yeniden ayar.
- Generator ve solver üzerine Unity'de görsel bir seviye editörü.
- Yeni bölümler: tek yönlü "cırcır" dişliler, iki renk tutan halkalar, süreli meydan okuma seviyeleri.
- Generator'dan günlük bulmaca, ortak bir par ile.

Emeği geçenler

Sanat: Mini Casual UI Kit by Butabi (hegybirog.itch.io/mini-casual-kit). Sesler ve imleç: Kenney (kenney.nl, CC0). Yazı tipi: Montserrat (SIL Open Font License).