

AKAT (Afin KApama ile Tablolama)

Kişi Sayısı: 2
Yaş grubu: 12 yaş ve üstü
Oyun Türü: Şifreleme

AKAT oyununda, kırmızı (birinci oyuncu) ve mavi (ikinci oyuncu) şeklinde adlandırılan 2 oyuncu vardır. Oyun şu şekilde oynanır:

- 1.** İki oyuncu, {1, 2, 3, 4, 5, 6, ... , 26, 27, 28} sayılarının birer defa yazılı olduğu kağıtları, bir torbaya doldururlar. Daha sonra, kırmızı oyuncu, torbadan sıra ile 2 adet kağıt çeker: çektiği ilk sayı, tüm oyun boyunca kullanacağı afin şifrelemedeki (*affine encryption*) çarpım katsayısı (ör. 12), ikinci sayı ise, afin şifrelemedeki toplama katsayısıdır (ör. 9). Kırmızı oyuncu, çektiği kağıtları torbadaki diğer kağıtlara ekler, ve mavi oyuncu benzer şekilde sıra ile 2 kağıt çekerek kullanacağı afin şifreleme parametrelerini (ör. 5 ve 26) bulmuş olur.

Afin şifrelemede, alfabemizdeki harflerin kodları:

$$A = 0, B = 1, C = 2, Ç = 3, \dots, Y = 27, Z = 28$$

olmak üzere -tüm işlemler mod 29 da yapılmaktadır:-

(Şifreli harfin kodu) =

(Çarpım katsayısı) x (Açık harf kodu) + (Toplama katsayısı)

formülü kullanılmaktadır.

Örneğin, kırmızı oyuncu için bu formül:

$$(\text{Şifreli harfin kodu}) = 12 \times (\text{Açık harf kodu}) + 9$$

olacaktır. Bu durumda, kırmızı oyuncu, örneğin, "OKUL" kelimesini şifrelemek istediğinde:

$$O \rightarrow \text{açık harf kodu} = 17$$

$$\begin{aligned} \rightarrow \text{kapalı harf kodu} &= 12 \times 17 + 9 \pmod{29} \\ &= 213 \pmod{29} \\ &= 10 \end{aligned}$$

$$\rightarrow \text{kapalı harf} = \mathbf{I}$$

$$K \rightarrow \text{açık harf kodu} = 13$$

$$\begin{aligned} \rightarrow \text{kapalı harf kodu} &= 12 \times 13 + 9 \pmod{29} \\ &= 165 \pmod{29} \\ &= 20 \end{aligned}$$

$$\rightarrow \text{kapalı harf} = \mathbf{R}$$

$$U \rightarrow \text{açık harf kodu} = 24$$

$$\begin{aligned} \rightarrow \text{kapalı harf kodu} &= 12 \times 24 + 9 \pmod{29} \\ &= 297 \pmod{29} \\ &= 7 \end{aligned}$$

$$\rightarrow \text{kapalı harf} = \mathbf{G}$$

L → açık harf kodu = 14

$$\begin{aligned}\rightarrow \text{kapalı harf kodu} &= 12 \times 14 + 9 \pmod{29} \\ &= 177 \pmod{29} \\ &= 3\end{aligned}$$

→ kapalı harf = Ç

“IRGÇ” şifrelenmiş kelimesine erişecektir.

Benzer şekilde, mavi oyuncu için afin şifreleme formülü

$$\text{(Şifreli harfin kodu)} = 5 \times \text{(Açık harf kodu)} + 26$$

olacaktır. Bu durumda, mavi oyuncu, örneğin, “KALEM” kelimesini şifrelemek istediğinde:

K → açık harf kodu = 13

$$\begin{aligned}\rightarrow \text{kapalı harf kodu} &= 5 \times 13 + 26 \pmod{29} \\ &= 91 \pmod{29} \\ &= 4\end{aligned}$$

→ kapalı harf = D

A → açık harf kodu = 0

$$\begin{aligned}\rightarrow \text{kapalı harf kodu} &= 5 \times 0 + 26 \pmod{29} \\ &= 26 \pmod{29} \\ &= 26\end{aligned}$$

→ kapalı harf = V

L → açık harf kodu = 14

$$\begin{aligned}\rightarrow \text{kapalı harf kodu} &= 5 \times 14 + 26 \pmod{29} \\ &= 96 \pmod{29} \\ &= 9\end{aligned}$$

→ kapalı harf = H

E → açık harf kodu = 5

$$\begin{aligned}\rightarrow \text{kapalı harf kodu} &= 5 \times 5 + 26 \pmod{29} \\ &= 51 \pmod{29} \\ &= 22\end{aligned}$$

→ kapalı harf = Ş

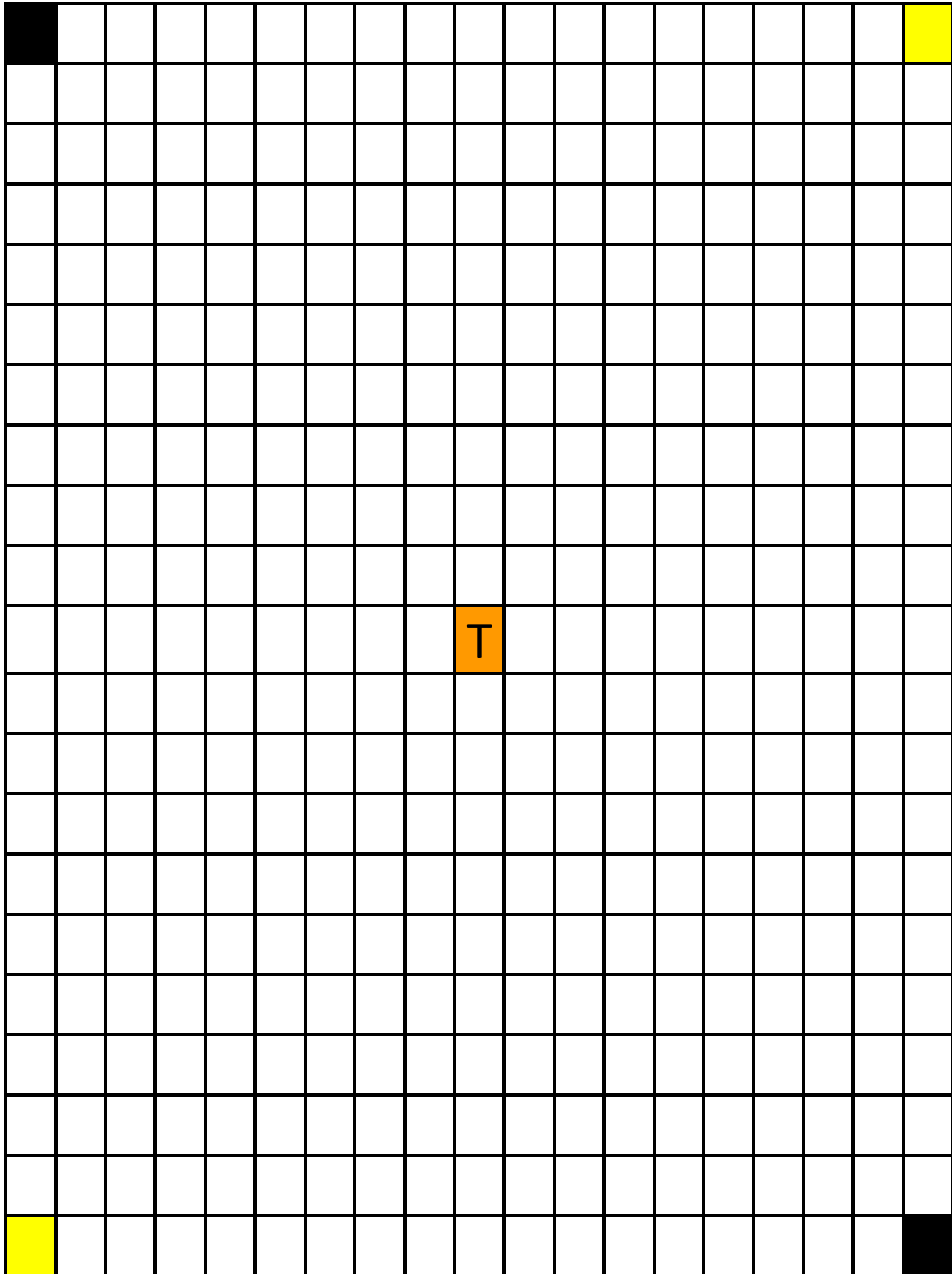
M → açık harf kodu = 15

$$\begin{aligned}\rightarrow \text{kapalı harf kodu} &= 5 \times 15 + 26 \pmod{29} \\ &= 101 \pmod{29} \\ &= 14\end{aligned}$$

→ kapalı harf = L

“DVHŞL” şifrelenmiş kelimesine erişecektir.

- 2.** Oyuncular, şifreli kelimeleri yazmak için kullanacakları tabloyu (21 satır x 19 sütun), aşağıdaki şekilde hazırlarlar. Boş tablonun en ortasındaki turuncu hücreye rastgele seçecekleri bir harfi (ör. T) birlikte yazarlar.

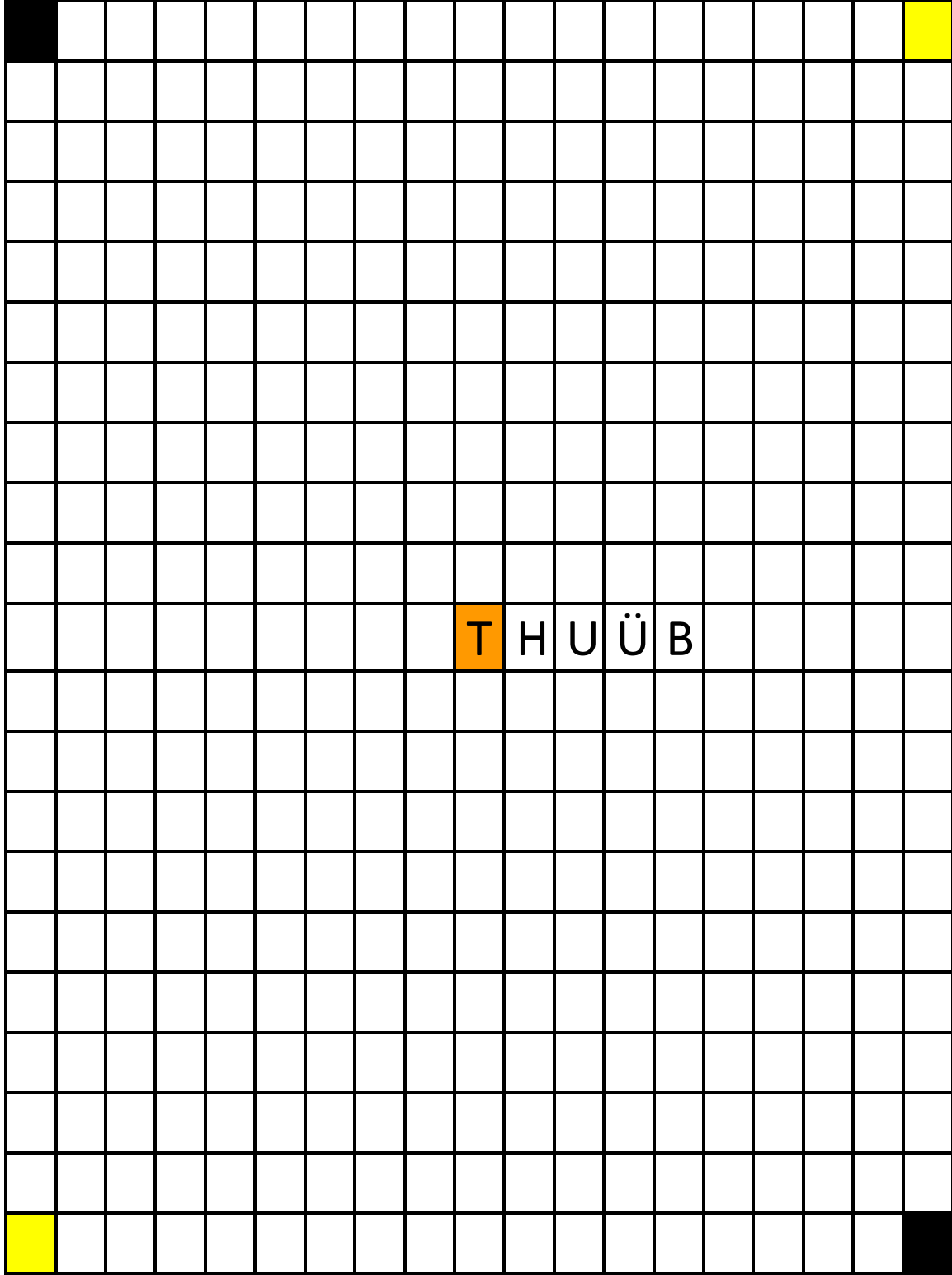


- 3.** Bundan sonra, oyuncular, kırmızı – mavi – kırmızı – mavi ... sıralamasıyla, kendi seçtikleri herhangi bir kelimeyi, üstte açıklanan şekilde, kendi afin şifreleme yöntemleriyle şifrelerler. Bu şifreli kelimeleri, oyun tablosuna, soldan – sağa, ya da yukarıdan - aşağıya yerleştirirler. Bu yerleştirme sırasında, tabloya ekleyecekleri kelime, tablo üzerinde zaten bulunmakta olan harflerden en az birini içermelidir. Örneğin, ilk şifreli kelimesini:

$$(\text{Şifreli harfin kodu}) = 12 \times (\text{Açık harf kodu}) + 9$$

şifrelenecek kelime: FATİH → şifreli kelime: **THUÜB**

olarak bulan kırmızı oyuncu, bu kelimeyi aşağıdaki şekilde tabloya yazabilir:

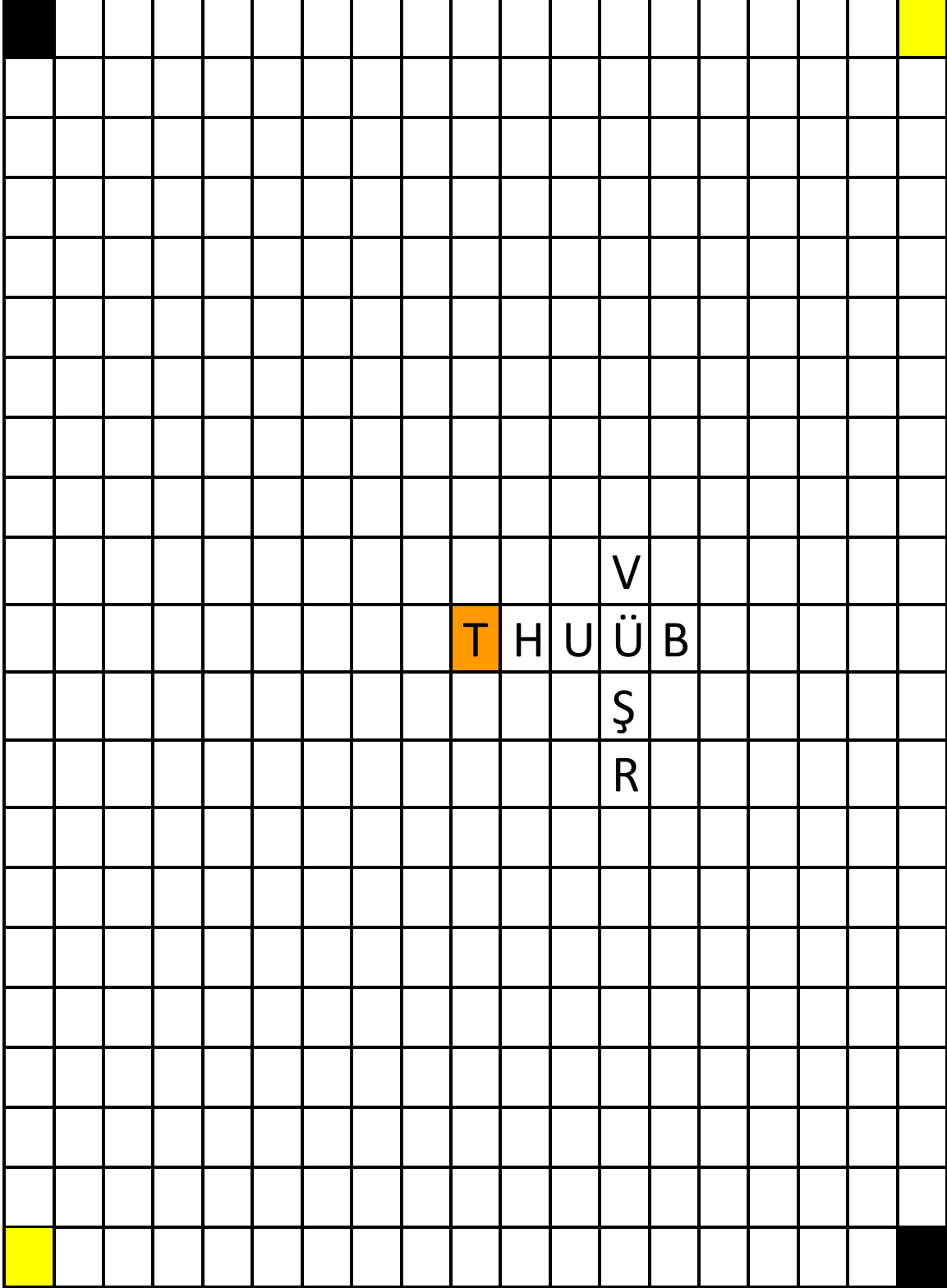


Sıradaki mavi oyuncu da, ilk şifreli kelimesini:

$$(\text{Şifreli harfin kodu}) = 5 \times (\text{Açık harf kodu}) + 26$$

şifrelenecek kelime: ATEŞ → şifreli kelime: VÜŞR

aşağıdaki şekilde tabloya yazabilir:

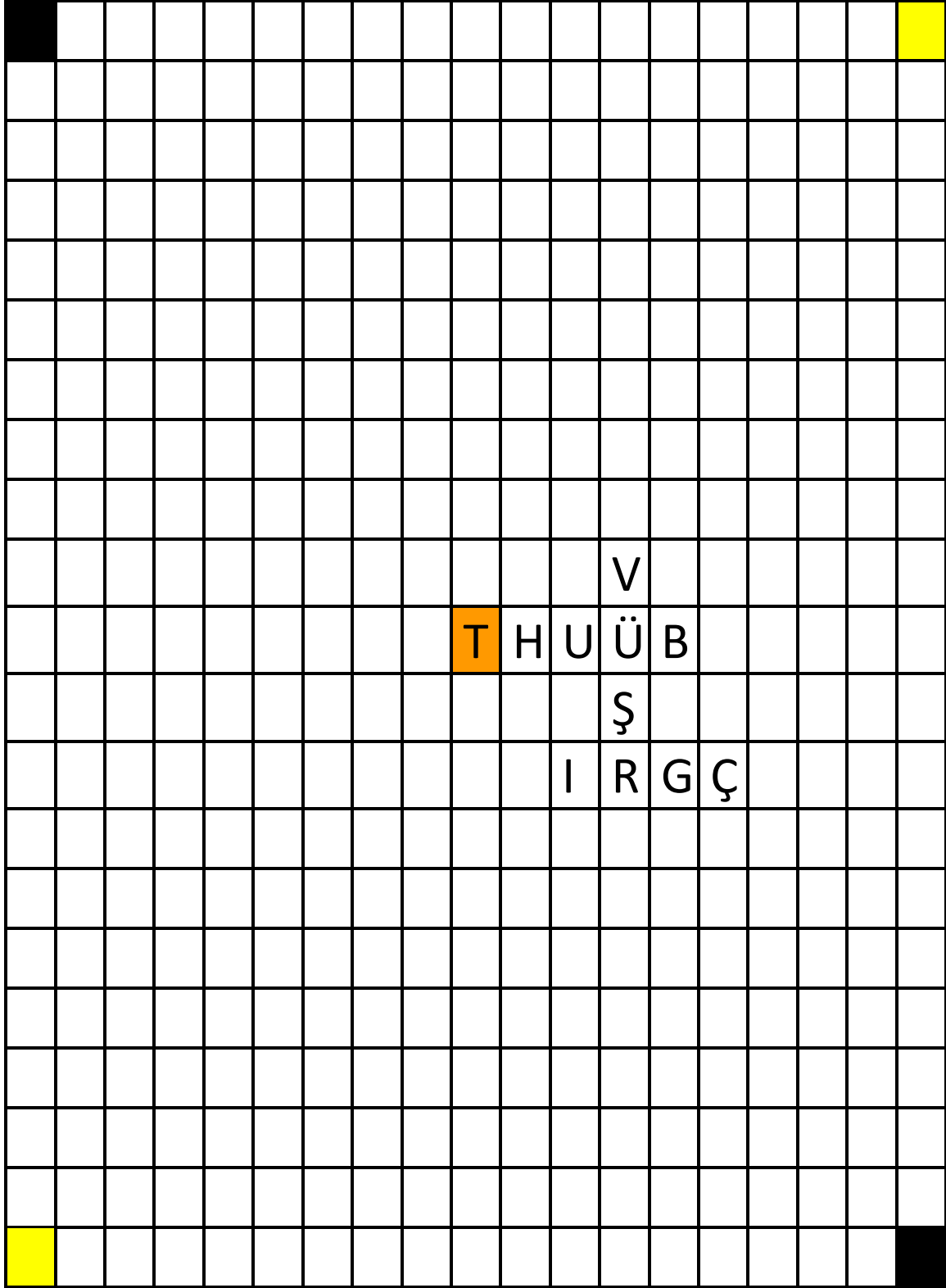


Sıra tekrar kendisine gelen kırmızı oyuncu, 2. şifreli kelimesini:

$$(\text{Şifreli harfin kodu}) = 12 \times (\text{Açık harf kodu}) + 9$$

şifrelenecek kelime: OKUL → şifreli kelime: **IRGÇ**

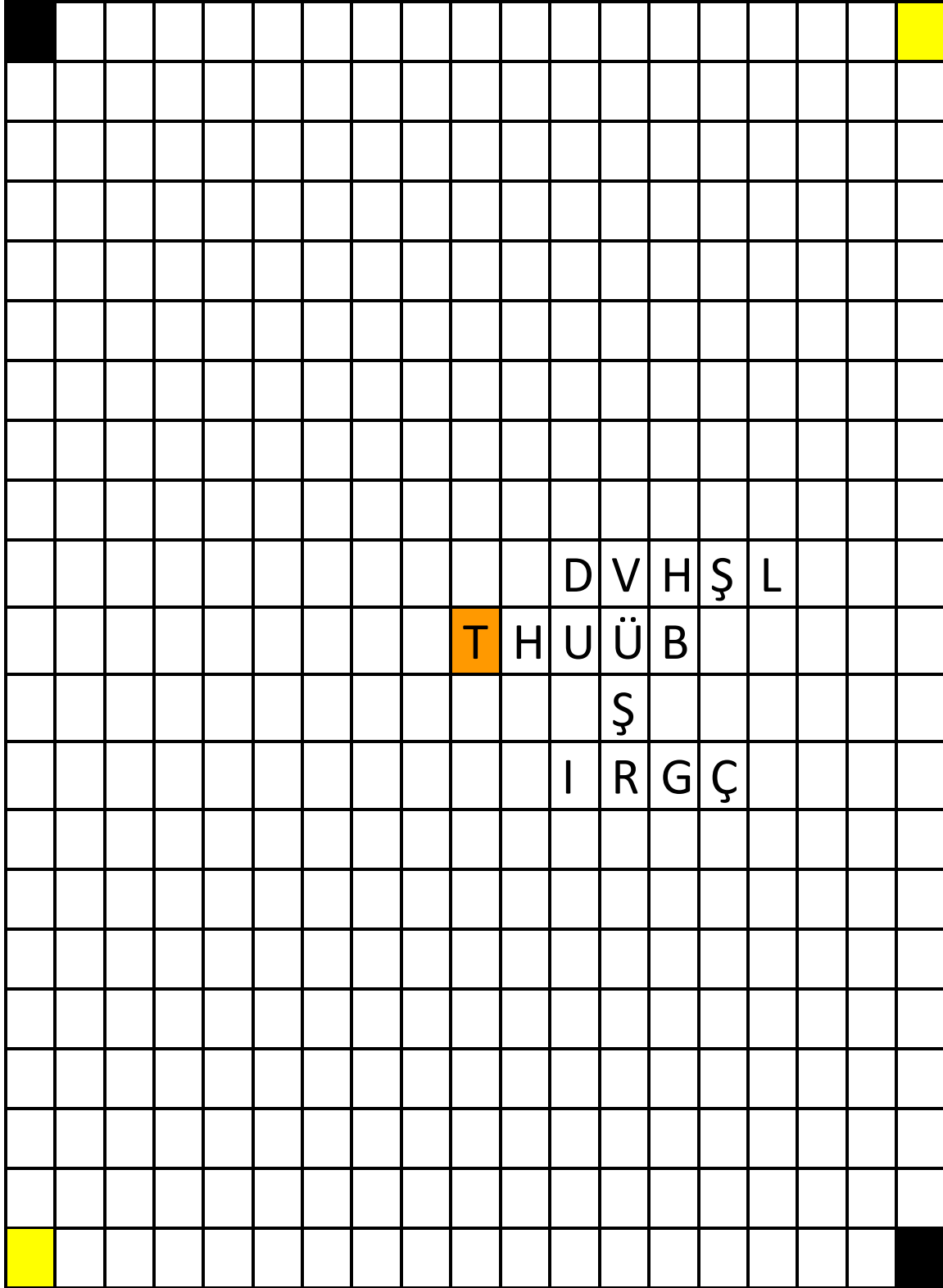
olarak bulur, bu kelimeyi aşağıdaki şekilde tabloya yazabilir:



Sıra tekrar kendisine gelen mavi oyuncu, 2. şifreli kelimesini:

$$(\text{Şifreli harfin kodu}) = 5 \times (\text{Açık harf kodu}) + 26$$

şifrelenecek kelime: KALEM → şifreli kelime: **DVHŞL**
olarak bulur, bu kelimeyi aşağıdaki şekilde tabloya yazabilir:



4. Oyun bu şekilde devam eder. Tabloya kendi yazdığı harfleri kullanarak, en önce, hem siyah, hem de sarı kale noktalarından birer tanesini (hangi kalelerin seçileceği oyuncuya kalmıştır) dolduran oyuncu, oyunu kazanır:

- İki kalenin aynı şifreli kelime ile doldurulması şart değildir; kalelerden önce biri (ör. sarı), sonra diğeri (ör. siyah) doldurulabilir.
- Oyunu kazandıracak olan, diğer oyuncudan önce, bir adet siyah ve bir adet sarı kaleyi doldurabilmektir.
- Bir adet siyah ve bir adet sarı kaleyi hiçbir oyuncu dolduramazsa, oyun berabere olarak sonuçlanır.