

## 2. vizsga (2024. június 13.) - Formális nyelvek

**Határidő** jún 13, 12:00**Pont** 30**Kérdések** 10**Elérhető** jún 13, 11:00 - jún 13, 12:00 körülbelül 1 óra**Időkorlát** 25 perc

### Instrukciók

A vizsga ezen részének kitöltésére **25 perc** áll rendelkezésére, ez alatt **10 kérdést** kell megválaszolnia a **formális nyelvekkel** kapcsolatban. Minden kérdéssel 3 pont szerezhető, összesen 30 pont az elérhető maximum ebből a részből.

Mindkét nagy témakörből (formális nyelvek, fordítóprogramok) legalább 9 pontot (30%) el kell érni, különben a vizsga sikertelen.

Az elégséges(2) vizsga összpontszámának alsó ponthatára 30 pont (50%).

**A kérdéseket sorban válaszolhatja meg, nem térhet vissza a korábbi kérdésekre.**

Jó munkát és eredményes vizsgát kívánunk!

Nagy Sára, Horpácsi Dániel

### Próbálkozások naplója

	Próbálkozás	Idő	Eredmény
LEGUTOLSÓ	<a href="#">1. próbálkozás</a>	11 perc	22 az összesen elérhető 30 pontból

⚠ A helyes válaszok elérhetőek lesznek ettől eddig: jún 13, 12:15 - jún 27, 10:00.

Ezen kvíz eredménye: **22** az összesen elérhető 30 pontból

Beadva ekkor: jún 13, 11:16

Ez a próbálkozás ennyi időt vett igénybe: 11 perc

#### 1. kérdés

**3 / 3 pont**

Legyen  $V$  egy tetszőleges ábécé.

**Döntse el, mi igaz az alábbiak közül?**

- Létezik olyan  $L \subseteq V^*$  nyelv, amelyre  $L\{\varepsilon\} = \{\varepsilon\}$ . igaz
- Létezik olyan  $L \subseteq V^*$  nyelv, amelyre  $L\{\varepsilon\} = L$ .

[ Kiválaszt ]



- Minden  $L \subseteq V^*$  nyelv esetén  $L\{\varepsilon\} = \{\varepsilon\}$ .

[ Kiválaszt ]



**1. válasz:**

igaz

**2. válasz:**

igaz

**3. válasz:**

hamis

**2. kérdés**

**3 / 3 pont**

Válassza ki azokat a szabályokat, amelyek megfelelnek az 1-es típusú szabály definíciójának?

☒  $BAB \rightarrow BaB$

☒  $A \rightarrow bab$

☐  $A \rightarrow \varepsilon$

☒  $bA \rightarrow bABb$

☐  $bAb \rightarrow bb$

**3. kérdés**

**3 / 3 pont**

Tekintsük a  $G = (\{S\}, \{a,b\}, P, S)$  grammatikát, ahol

P:  $S \rightarrow aaS \mid bbS \mid \epsilon$

**Mely állítások igazak  $L(G)$ -re?**

- ☒  $L(G)$  nyelv leírható reguláris kifejezéssel.
- ☐  $L(G)$  szavai leírhatók a következő reguláris kifejezéssel  $(aa)^*(bb)^*$
- ☒  $L(G)$  szavaiban páros számú  $b$  van.

Helytelen

#### 4. kérdés

0 / 3 pont

Mely állítások igazak az alábbiak közül?

- ☐ Van olyan nyelv, ami nem írható le grammatikával.
- ☐ Minden epszilon mentes 2-es típusú grammatika egyben 1-es típusú is.
- ☐ Minden 3-as típusú nyelv egyben 1-es típusú is.
- ☒ A programozási nyelvek szemantikája megadható környezetfüggetlen grammatikával.

#### 5. kérdés

3 / 3 pont

$A = (Q, T, \delta, q_0, F)$  rendezett ötös egy véges determinisztikus automatát (VDA) jelöl.

Melyek az igaz állítások az automatával kapcsolatban?

☒ A Q halmaz véges.

☐ Az A automta csak véges nyelvet ismerhet fel.



Mivel az automata minden lépésben beolvas egy karaktert, ezért az üres szót nem ismerheti fel.

☒ Az automata működése mindig terminál.

## 6. kérdés

3 / 3 pont

$R = (a|b)^*a$

- Hány állapotú az R reguláris kifejezéshez tartozó nyelvet felismerő minimális véges determinisztikus automata? (A hibaállapot is számít, ha szükség van rá.)

2

- Az üres szó hozzátartozik az  $L(R)$  nyelvhez. hamis
- $L(R)$  nyelv szavai páratlan hosszúak. hamis

1. válasz:

2

2. válasz:

hamis

3. válasz:

hamis

## Részleges

## 7. kérdés

1 / 3 pont

Legyen  $A = (\{p, q, r\}, T, \delta, \{p, q\}, \{r\})$  egy véges nemdeterminisztikus automata. Ha az  $A$ -hoz a tanult konstrukcióval elkészítjük az ekvivalens  $A'$  determinisztikus automatát, akkor hány kezdő- és hány elfogadó állapota lesz  $A'$ -nek?

Kezdőállapot: 2

Elfogadó állapot: [ Kiválaszt ]

Az  $\epsilon$  szó eleme  $L(A)$ -nak. [ Kiválaszt ]

1. válasz:

2

2. válasz:

1

3. válasz:

hamis

## 8. kérdés

3 / 3 pont

Legyen  $G = (N, T, P, S)$  tetszőleges környezetfüggetlen grammatika.

- Ha  $u \rightarrow v \in P$ , akkor  $v$  hossza nagyobb vagy egyenlő, mint  $u$  hossza.  
hamis
- Megadható, olyan  $G$ -vel ekvivalens  $G' = (N', T, P', S')$  grammatika, amelynek bármely  $u \rightarrow v \in P'$  szabályára  $v$  hossza  $\leq 2$  teljesül.

[ Kiválaszt ]

- Ha  $G$  redukált grammatika, akkor minden nemterminálisa aktív.

[ Kiválaszt ]



**1. válasz:**

hamis

**2. válasz:**

igaz

**3. válasz:**

igaz

**9. kérdés**

**3 / 3 pont**

Mit mond ki a nagy Bar-Hillel lemma?

- ☐ Elégséges feltételt a 3-as típusú nyelvekre.
- ☐ Elégséges feltételt a 2-es típusú nyelvekre.
- ☐ Szükséges feltételt a 3-as típusú nyelvekre.
- ☒ Szükséges feltételt a 2-es típusú nyelvekre.

Helytelen

**10. kérdés**

**0 / 3 pont**

$A = (Z, Q, T, \delta, z_0, q_0, F)$  rendezett hetest veremautomatának nevezzük.

Mely állítások igazak az egy vermes automatákkal kapcsolatban?

☐

Ha nem ürül ki a verem egy szó végig olvasásakor, akkor a szó biztosan nem helyes.

☒

A Z és a T ábécék nem kell, hogy diszjunktak legyenek.

☒

A veremautoma egy lépésben több Z belí jelet is kiolvashat a veremből.

☐

Ha F belí állapotba kerül a veremautomata, akkor megáll.

Kvízeredmény: **22** az összesen elérhető 30 pontból