

Tantárgyi tematika és ütemterv
a **Műszaki kommunikáció** c. tárgyhoz
mérnök-informatikus hallgatók számára

A tárgy előadója és gyakorlatvezetője:

Dr. Nehéz Károly egyetemi docens,
Szabó Martin egyetemi tanársegéd
BSC I. évf. (összes)
órarend szerint

Tankör:

Az előadások helye és ideje:

Tantárgyi követelmények:

Az aláírás megszerzésének feltétele a féléves zárthelyi elégséges jegyre történő megírása, valamint a gyakorlaton kiadott egyéni feladatok elégséges megoldása. A vizsga anyaga a tematika azon része, mely az előadásokon elhangzott. A tárgyat írásbeli vizsga zárja.

Féléves ütemterv

	Előadás	Gyakorlat
1	A tudomány, technika, technológia alapfogalmai. A műszaki informatika alapfogalmai. A műszaki kommunikáció és az információ fogalma.	HTML nyelv, HTML szerkesztés
2	Az információ alapvető tulajdonságai: mennyiségi, szintaktikai, szemantikai és pragmatikus tulajdonságok.	Összetett szövegszerkesztési, rajzoló gyakorlatok
3	Hírkészletek entrópiája. Kódolási alapfogalmak.	Információelméleti feladatok 1.
4	A kriptográfia alapjai. Szimmetrikus és aszimmetrikus titkosítási rendszerek. Népszerű kódolási algoritmusok.	Információelméleti feladatok 2.
5	Adatok jelentés-tartalma. Információs objektumok pragmatikája.	Információelméleti feladatok 3.
6	Műszaki modellek. Funkcionális és objektumorientált modellezés. Modellek leírása.	Információelméleti feladatok 4.
7	Műszaki rajz és dokumentáció. Geometriai modellezés alapfogalmai. Geometriai entitások és transzformációk.	CAD szoftver 1.
8	Géprajzi konvenciók. Rajzjelek, mérethálók, tűrések, illesztések.	CAD szoftver 2.
9	Műszaki dokumentáció készítését támogató szoftverek. Szövegszerkesztők, rajzoló szoftverek.	CAD szoftver 3.
10	Műszaki tervező (CAD) szoftverek 1.	CAD szoftver 4.
11	Ábrázoló geometria alapjai 1.	Ábrázoló geometria 1.
12	Ábrázoló geometria alapjai 2.	Ábrázoló geometria 2.
13	Zárthelyi	Ábrázoló geometria 3.
14	Összefoglalás, elővizsga, pótlások	Egyéni feladat bemutatása, pótlások

Ajánlott Irodalom:

1. A tárgy előadójának előadás-fóliáiról készült másolat.
2. Tóth, T.: *Termelési rendszerek és folyamatok. A termelésinformatika alapjai.* (3-29.old) Miskolci Egyetemi kiadó, 2004.
3. <https://www.onshape.com/>. 2016.
4. Agg Géza: *Műszaki alapismeretek.* LSI Oktatóközpont, 1993.

Miskolc, 2019-09-01.

Dr. Nehéz Károly sk.

Műszaki Kommunikáció
Minta zárthelyi feladat

1. Fogalmazza meg saját szavaival mit ért az alábbi fogalmakon: (12 pont)
 - a) Rendszer
 - b) Szintaktika
 - c) Információ
 - d) Összetett adat

2. Egy üzem raktárában **20** db "C" típusú kész alkatrész van. Ismeretes, hogy ennek az alkatrésznek a gyártásánál a selejtarány **20 %** volt. **Négy** alkatrészt taláalomra kiválasztunk a készletből és ellenőrizzük.
 - a) Mennyi az információtartalma annak a hírnek, hogy mind a négy **selejtes**?
Két selejtes alkatrészt félreteszünk és a maradék 18-ból most is **négy** alkatrészt választunk ki taláalomra, és ezeket is ellenőrzzük.
 - b) Mennyi az információtartalma annak a hírnek, hogy a második mintavételnél kettő **hibátlan** és kettő **selejtes**? (20 pont).

3. Egy hírközlő rendszerben a **0-39** számokat akarjuk továbbítani állandó szóhosszúságú **BCD** kóddal, paritás ellenőrzéssel.
 - a) Milyen hosszúságúak lesznek a kódolt üzenetek?
 - b) Váználja fel egy kódtáblázat felépítését, amely a szóban forgó decimális számokhoz a számjegyek bináris megfelelőjét rendeli hozzá kódként, paritásbittel kiegészítve! Mi a kódja az 1,9,11,39-nek ebben a rendszerben?
 - c) Mennyi ennek a kódnak az entrópiája és a redundanciája?
 - d) Hány bitesek lennének az üzenetek, ha tiszta bináris kódot alkalmaznánk paritás ellenőrzés nélkül?
 - e) Mennyi lenne ez utóbbi kód redundanciája? (20 pont)

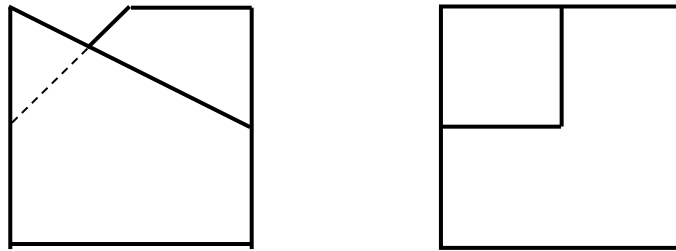
4. Irja le néhány mondattal, mit ért a következő fogalmakon:
 - a) Top-Down és Bottom-Up optimalizációs módszerek hierarchikus rendszerek esetében. (5 pont)
 - b) Több szintű optimalizálás (ábrát is rajzolhat) (5 pont)

5. Az ábrán egy alkatrész merőleges nézeti képeit látja.

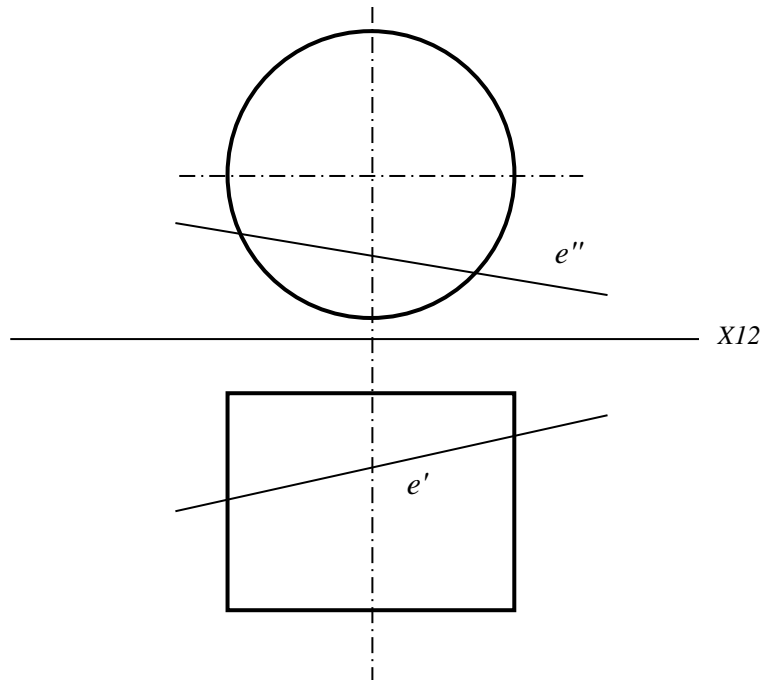
a) Vázolja fel az alkatrész axonometrikus képét!

b) Rajzolja meg az alkatrész felülnézeti képét!

(15 pont)



6. Az ábrán egy henger, és egy a hengert átmetsző egyenes képeit látja a Monge féle képsíkokon. Határozza meg a metszéspontok képeit! (5 pont)



7. Készítsen folyamatábrát ahhoz az algoritmushoz, amely egy 15 számjegyből álló vektorban megszámlálja az 5 számjegyek számát és az eredményt a kimenetre írja! (14 pont).

8. Fogalmazza meg röviden, mit értünk **építőelem** (*feature*) alatt a testmodellező CAD rendszerekben? (4 pont)

(Osztályzat: 0-39 elégtelen, 40-100 elégséges vagy jobb)

A rendelkezésre álló idő: **100** perc. A feladatok kidolgozási sorrendje tetszőleges.

Minta Zárthelyi Megoldása

2.a: az esemény valószínűsége: $P(A) = \frac{\binom{4}{4}}{\binom{20}{4}} = \frac{1}{4845} = 2.0610^{-4}$ (5 pont)

az esemény információtartalma: $I(A) = \log_2 1/P(A) = \log_2 4845 = \underline{12.24 \text{ bit}}$
(3 pont)

2.b) az esemény valószínűsége: $P(B) = \frac{\binom{2}{2} \binom{16}{2}}{\binom{18}{4}} = \frac{2}{51} = 0.0392$ (9 pont)

az esemény információtartalma: $I(B) = \log_2 1/P(B) = \log_2 1/0.0392 = \underline{4.673 \text{ bit}}$
(3 pont)

3.a) 9 bit (3 pont)

3.b) kódtábla néhány példával: (4 pont)

39 → 0011 1001 0

29 → 0010 1001 1

15 → 0001 0101 1

stb...

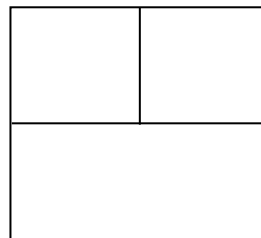
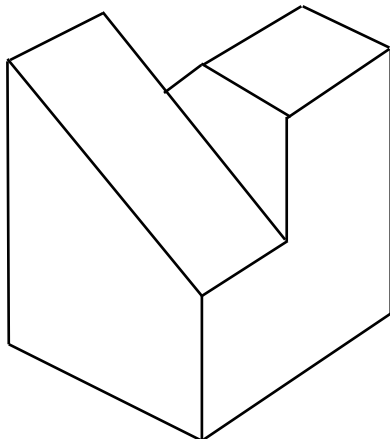
3.c) $H = \sum_{i=1}^{40} p_i \log_2 \frac{1}{p_i} = 40 \left(\frac{1}{40} \log_2 40 \right) = \log_2 40 = 5.32 \text{ bit}$ (4 pont)

$$R = 1 - \frac{H}{H_{\max}} = 1 - \frac{5.32}{9} = 40.9\% \quad (3 \text{ pont})$$

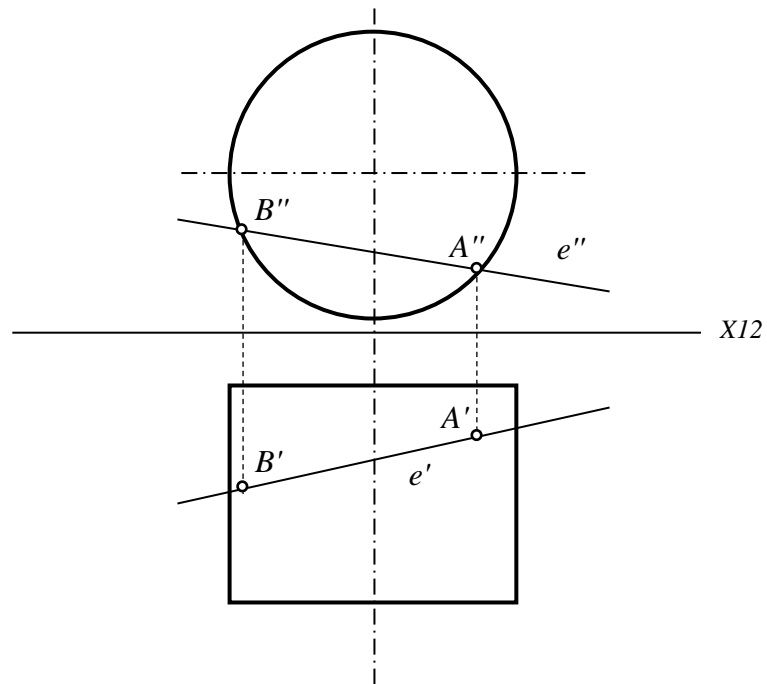
3.d) 6 bit (3 pont)

3.e) $R = 1 - \frac{H}{H_{\max}} = 1 - \frac{5.32}{6} = 11.34\%$ (3 pont)

5.)



6.)



7.)

