# A számítógép háttértárai

Galabár
Zoltán
Paskelbė Galabár Zoltán - 2026. 06. 15., h – 22:49
Pamokos / projekto plano tipas
Pamokos planas
Sektorius
Információs és kommunikációs technológiák
Tema, mokymosi sritis
A számítógép háttértárai
Profesinis (-iai) dalykas (-ai)
IKT alapismeretek
Klasė
9. évfolyam
10. évfolyam
Mokymosi ir ugdymo tikslai
A foglalkozás
Reikalingos priemonės
Számítógép, Memória modulok, Merevlemez, csavarhúzó
Įvadinė dalis ir pamokos / projekto plano rengimas

Az elméleti rész elmagyarázása prezentáció alapján, alapvető fogalmak tisztázása RAM, ROM, mágneses és optikai meghajtók működésének megismertetése a diákokkal

Pamokos / projekto įgyvendinimo planas

A tanulók az elméleti rész megismerése után gyakorlatban is megismerkednek az alkatrészek felépítésével, a memóriák típusaival a merevlemezek fizikai felépítésével. A szerelési feladatok 2-3 fős csoportokban zajlanak.

Naudotos skaitmeninės priemonės
Copilot
Gamma.app - prezentáció készítő
Vertinimo planas

**ÉRTÉKELÉSI TERV - ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI RÉSZ**

**HARDVERISMERET - Memóriák és háttértárolók (9. osztály)**

**Prezentáció + Szerelési feladatok**

**1. ÓRATERV FELÉPÍTÉSE**

## Szakasz

## Időtartam

## Értékelési mód

## A. ELMÉLETI RÉSZ

30-40 perc

Szóbeli, megfigyelés, interaktív

Prezentáció + fogalmak tisztázása

20 perc

Figyelem, jegyzetvezetés

Interaktív kérdezz-felelek

10 perc

Szóbeli válaszok

## B. GYAKORLATI RÉSZ

50-60 perc

Megfigyelt szerelési munka

Eszközök, alkatrészek bemutatása

5 perc

Biztonsági tudatosság

Szerelési feladatok (2-3 fős csoportok)

40-50 perc

Műhelyi értékelés

Összefoglalás, reflexió

5 perc

Szóbeli zárszó

#### 2. A ELMÉLETI RÉSZ - ÉRTÉKELÉSI KRITÉRIUMOK

##### 2.1. Szóbeli ismeret / Szóbeli értékelés

### Értékelendő fogalmak:

- [ ] RAM definíciója és típusai (DRAM, SRAM, DDR)
- [ ] ROM definíciója és szerepe (BIOS)
- [ ] RAM vs. ROM különbségei
- [ ] Mágneses meghajtók működése (HDD - lemez, fej, orsó)
- [ ] SSD működése (flash memória, chipek)
- [ ] Optikai meghajtók (CD, DVD, Blu-ray)

### Szóbeli feleletkérdések (3-5 perc, páronként vagy egyénileg):

1. *Mit jelent az RAM és miért szükséges a számítógépnek?*
    - [ ] Helyesen definiálja (munkamemória, volatile)
    - [ ] Kapcsolatot teremt a számítógép sebességével
2. *Milyen típusú RAM-ot ismersz? Miért vannak különbségek?*
    - [ ] Legalább 2 típust nevez meg
    - [ ] Magyarázatot ad a különbségekre
3. *Mit tárol a ROM és miért nem szabad módosítani?*
    - [ ] Helyesen azonosítja a BIOS-t
    - [ ] Megérti a boot folyamat szerepét
4. *Hogyan működik a mágneses merevlemez?*
    - [ ] Említi a lemez, fej, orsó részeket
    - [ ] Magyarázza az adattárolás elvét
5. *Miért gyorsabb az SSD az HDD-nél?*
    - [ ] Technológiai különbségek (mozgó rész vs. nélkül)
    - [ ] Sebesség oka (0,1 ms vs. 5-10 ms)

### Pontozás (szóbeli):

- Kiváló (5): Pontosan válaszol, példákat ad, folyékonyan beszél
- Jó (4): Helyes válasz, néhány részlet hiányzik
- Megfelelő (3): Alapvető megértés, de hiányos vagy némi zavar

- Fejlesztendő (2): Felszínes, hibás vagy zavaros válaszok
- Elégtelen (1): Nem tud válaszolni

#### 2.2. Jegyzetvezetés / Füzet

### Értékelési pontok:

- [ ] Bemásolja vagy saját szavakkal lejegyzi a kulcsfogalmakat
- [ ] Táblázatot vagy összehasonlítást készít (RAM vs. ROM, HDD vs. SSD)
- [ ] Rajzol vagy használ diagramot (pl. HDD belső felépítése)
- [ ] Logikus rendszer, tiszta írás
- [ ] Kitöltöttség (legalább A4-es oldal)

### Pontozás:

- Kiváló (5): Teljes, rendezett, saját szavakkal, vizuális elemek
- Jó (4): Teljes, tiszta, néhány vizuális elem
- Megfelelő (3): Alapvető tartalom, de kevés részlet
- Fejlesztendő (2): Hiányos vagy zavaros Jegyzetek
- Elégtelen (1): Szinte üres füzet

#### 3. B GYAKORLATI RÉSZ - SZERELÉSI FELADATOK

#### 3.1. Szerelési feladatok (2-3 fős csoportok)

### Javasolt szerelési feladatok:

### 1. feladat: RAM azonosítása és beépítése (15 perc)

- RAM modul felismerése
- Típus, sebesség (MHz/GHz) leolvasása
- Helyes pozíció megkeresése az alaplapon
- Biztonságos beépítése (záróka)
- Az eszköz nem sérülhet meg

### 2. feladat: HDD/SSD demontálása és felépítésének elemzése (15 perc)

- Csavarok eltávolítása
- Lemez/flash chipek azonosítása
- A vezérlő elektronika felismerése
- HDD: mágneses lemez, fej, orsó megfigyelése
- SSD: NAND-flash chipek megfigyelése
- Biztonsági előírások betartása

**3. feladat: ROM chip azonosítása** (10 perc)

- BIOS/UEFI chip megkeresése az alaplapon
- Feladata és helyzete megértése
- Memória típus felismerése

**4. feladat: Optikai meghajtó bemutatása** (10 perc, ha van)

- CD/DVD lencse megmutatása
- Fotodetekció működésének magyarázata
- Összehasonlítás a mágneses meghajtóval

#### 3.2. Szerelési munka - Értékelési kritériumok

| Kritérium | Kiváló (5) | Jó (4) | Megfelelő (3) | Fejlesztendő (2) | Megjegyzés |
|---|---|---|---|---|---|
| **Biztonság & Óvatosság** | Minden lépésben óvatos, nem sérült meg semmi, alapszabályokat követi | Óvatosan dolgozik, 1 apró sérülés | Alapvetően óvatos, de van némi felületesség | Figyelmetlenül dolgozik, eszközöket rongálja | *CRÍTICÁLIS - biztonsági pontok feltétlenül* |
| **Alkatrészek felismerése** | Azonosít 4+ alkatrészt: RAM, HDD/SSD, BIOS, vezérlő | Azonosít 3 alkatrészt helyesen | Azonosít 2 alkatrészt, de zavaros | | |

Alig ismer fel bármit

**Szerelés pontossága**

Precíz beépítés, helyesen záródnak zárókai, erő megfelelő

Jó beépítés, kisebb pontatlanság

Megfelelő, de némi erőfeszítésre van szükség

Nehezen be/kiszereli, figyelmetlenül

**Működési tudás**

Megmagyarázza az alkatrészek funkcióját, kapcsolatot teremt az elméleti részig

Tudja a funkciókat, magyarázat közepesen

Alapvetően tudja, de kevés magyarázat

Nem tudja a funkciót

**Csoportmunkázás**

Mindketten aktívak, egymás munkáját ellenőrzik, megosztják feladatokat

Mindketten dolgoznak, de egy dominál

Mindketten jelen vannak, de kevés interakció

Egyik nem dolgozik / passzív

**Dokumentálás** (ha szükséges)

Fénykép/rajz + felirat az alkatrészekről

Fénykép vagy rajz, alapszöveg

Szöveges leírás vagy hiányos dokumentáció

Nincs dokumentálás

#### 3.3. Szerelési feladatok - Pontozási lista (Tanári megfigyelés)

**Csoport: _____ | Dátum: _____**

**RAM-feladat**

- [ ] Felismeri a RAM típusát és specifikációját (2 pont)
- [ ] Helyesen azonosítja az alaplapon a helyet (2 pont)
- [ ] Biztonságosan beépíti (záróka működik) (2 pont)
- [ ] Magyarázza az ROM-mal való különbséget (2 pont)
- **Részfeladat összesen: 8 pont**

**HDD/SSD-feladat**

- [ ] Felismeri a mágneses vs. flash technológia különbségét (2 pont)
- [ ] Helyesen azonosítja az alkatrészeket (lemez, chipek, vezérlő) (3 pont)
- [ ] Megmagyarázza az adattárolás módját (2 pont)
- [ ] Biztonságosan kezeli az eszközöket (2 pont)
- [ ] Felismeri a sebesség oka (mozgó rész vs. SSD) (2 pont)
- **Részfeladat összesen: 11 pont**

**ROM/BIOS-feladat**

- [ ] Megtalálja a BIOS chipt az alaplapon (2 pont)
- [ ] Megmagyarázza a boot folyamata szerepét (2 pont)
- [ ] Tudja, hogy miért ROM (nem írható) (2 pont)
- **Részfeladat összesen: 6 pont**

**Optikai meghajtó (ha van)**

- [ ] Ismeri a lencse és fotodetektor funkcióját (2 pont)
- [ ] Összehasonlítja az optikai és mágneses technológiával (2 pont)
- **Részfeladat összesen: 4 pont**

**Általános munka**

- [ ] Biztonságos munkavégzés, semmi sérülés (3 pont)
- [ ] Csoportmunka szolidaritása (2 pont)
- [ ] Dokumentálás (fotó/rajz/leírás) (2 pont)
- **Részfeladat összesen: 7 pont**

# 4. ÖSSZÉRTÉKELÉS

## Pontok elosztása:

**Rész**

**Pontszám**

**Súlyozás**

Szóbeli felelet (elméleti)

5 pont

20%

Füzet / jegyzetvezetés

5 pont

15%

Szerelési munka összesen

36 pont

65%

**ÖSSZESEN**

**46 pont**

**100%**

**Osztályozás:**

- **42-46 pont:** 5 (kiváló)
- **37-41 pont:** 4 (jó)
- **31-36 pont:** 3 (megfelelő)
- **25-30 pont:** 2 (fejlesztendő)
- **0-24 pont:** 1 (elégtelen)

**5. SZERELÉSI FELADATOK - TANÁRI MEGFIGYELÉSI LISTA**

## Munka közben a tanár figyel:

**Biztonság (KÖTELEZŐ értékelési pont!)**

- [ ] Antisztatikus szallag/csatornázás (ha használható)
- [ ] Sérülés-mentesség (eszköz és tanuló)

- [ ] Csavarok helyesen tárolódnak
- [ ] Nincsenek kiömlött folyadékok vagy zsír
- [ ] Kábeleket nem húzzák erősen

#### Szakmai munka

- [ ] Szisztematikus közelítés
- [ ] Alkatrészeket helyesen kezeli (nem erőszakkal)
- [ ] Lépéseket megtervezi, nem véletlenszerű
- [ ] Csoporton belül megosztja az információt
- [ ] Tanári kérdésekre helyesen válaszol

#### Elmélet alkalmazása a gyakorlatban

- [ ] "Ez a RAM, mert..." helyesen magyarázza
- [ ] "Az SSD gyorsabb, mert nincsenek mozgó részek"
- [ ] Felismeri a ROM-ot az alaplapon
- [ ] Összehasonlítja az elméleti részt a gyakorlattal

#### 6. CSOPORTÉRTÉKELÉSI FORMA (Önértékelés + társas értékelés)

**Csoportnév: _____ | Tagok: _____**

Minden csoporttag értékelje magát és csoportját 1-5 között:

**Kérdés**

**Én**

**Csoportom**

Jól értettem az elméleti részt

___

___

Aktívan részt vettem a szerelésben

___

___

Segítettem a csoporttársaknak

___

___

Betartottam a biztonsági szabályokat

___

___

Tanultam valami újat

___

___

## Szöveges visszajelzés (5-6 mondat):

#### 7. TANÁRI MEGJEGYZÉSEK

#### A szerelési feladatok végzéséhez szükséges:

## Eszközök:

- Szétszerezhető PC/laptop vagy alaplap + külön alkatrészek
- Csavarhúzó szett (kis és nagy fejű)
- Antisztatikus szallag vagy csatornázási szövet (ajánlott)
- Fénykép vagy dokumentálási lehetőség

## Biztonságtechnika:

- Szülői beleegyezés (egyéb eszközöket nem szabad szétszerelni)
- Tanár közvetlenül felügyel
- Elektromos jellegű veszélyre figyelmeztet
- Anyagtörvények, jogi keretek tisztázása

#### Értékelési tippek:

1. **Figyelj az interakcióra:** Ki beszél? Ki hallgatja?
2. **Biztonság = feltétel:** Ha valaki veszélyes, félretedd az eszközt
3. **Tanári beavatkozás:** Ha elakadnak, kérdezz, ne mondd meg a választ
4. **Fénykép/videó:** Dokumentáljon során könnyebb visszanézni
5. **Szóbeli zárszó:** Miután befejezik, kérdezd meg: "Mit tanultál?"

**8. SZÖVEGES VISSZAJELZÉS SABLON (minden csoportnak)**

**Csoport: _____**

**Erősségek:**

- Biztonsági tudatosság: _____
- Csoportmunka: _____
- Elméleti megértés: _____
- Gyakorlati készség:

  _____

**Fejlesztendő területek:**

- 
- 

**Személyes fejlesztési feladat a következő tanórára:**

- 

**Tanár aláírása: _____ | Dátum: _____**

Bendrasis (-ieji) dalykas (-ai)
informatika, IKT