



Az AI-hoz szükséges hardver

Vörös Béla alelnök



Hévíz, 2025. 11.23.

Melyik eszközt válasszam?



Mobiltelefon?



Laptop?



Asztali számítógép?

Hardver igény:

- ▶ A mesterséges intelligenciához (AI) szükséges hardverek nagyban függenek a feladat típusától és a teljesítményigénytől. Míg az alapvető AI-feladatok elvégezhetők hagyományos processzorokon, a komplexebb számításokhoz, például a nagy nyelvi modellekhez vagy a mély tanuláshoz speciális hardverre van szükség.

Grafikus feldolgozó egység (GPU)

- ▶ A legkritikusabb komponens az AI-feladatokhoz, különösen a mély tanulás modelljeinek tréningezéséhez és futtatásához.
- ▶ A GPU nagyszámú magja lehetővé teszi a párhuzamos feldolgozást, ami elengedhetetlen a neurális hálózatok működtetéséhez.
- ▶ Az Nvidia a legdominánsabb gyártó ezen a területen, de az AMD is egyre nagyobb szerepet kap.

Tensor feldolgozó egység (TPU)

- ▶ A Google által kifejlesztett, mély tanulásra optimalizált speciális hardvergyorsító.
- ▶ Elsősorban felhőalapú megoldásokban használják, adatközpontokban.

Neurális feldolgozó egység (NPU)

- ▶ Dedikált chip, amely az AI-számítások elvégzésére specializálódott.
- ▶ Egyre több modern processzor tartalmaz beépített NPU-t (például egyes Intel és AMD modellek), lehetővé téve az AI-feladatok helyi, azaz "edge" eszközökön (pl. laptopok, okostelefonok) történő futtatását.

Központi feldolgozó egység (CPU)

- ▶ Bár az AI-specifikus feladatokat a GPU-k vagy NPU-k gyorsítják, a CPU továbbra is fontos a rendszer általános működéséhez.
- ▶ Olyan feladatok végrehajtásáért felel, mint az adatok előkészítése és az AI-modell végrehajtásának vezérlése.

Memória (RAM és VRAM)

- ▶ Az AI-modellek betöltéséhez és futtatásához bőséges memóriára van szükség.
- ▶ **VRAM (Video RAM):** A GPU-n található dedikált memória, amely a nagy nyelvi modellek (LLM-ek) és a nagyméretű adathalmazok kezelésére szolgál. Az elegendő VRAM kritikus fontosságú, különösen a modellek tréningezésekor.
- ▶ **RAM:** A rendszer általános memóriája is fontos szerepet játszik, de az AI-specifikus feladatokhoz a VRAM mennyisége a döntő.

Tároló (SSD)

- ▶ Az AI-modellek és a nagy adathalmazok gyors betöltéséhez és mentéséhez a sebesség kulcsfontosságú.
- ▶ A félvezető-alapú meghajtók (SSD-k) sokkal gyorsabbak, mint a hagyományos merevlemezek (HDD-k).

Adatközponti infrastruktúra

- ▶ A nagyvállalati szintű AI-modellekhez és a felhőalapú szolgáltatásokhoz hatalmas adatközpontok szükségesek.
- ▶ Ezek az adatközpontok nagy teljesítményű szerverekkel, speciális AI-gyorsítókkal és rendkívül nagy energiafelhasználással üzemelnek.

Az otthoni AI-számítógéphez ajánlott konfiguráció:

Alapvető AI-felhasználásra, mint például képgenerálás, szöveges feladatok vagy kisebb gépi tanulási modellek futtatása, már egy átlagos otthoni számítógép is elegendő lehet, de bizonyos komponensek teljesítménye kritikus fontosságú

- ▶ **CPU:** A modern, többmagos processzorok (pl. Intel Core i5/Ryzen 5 vagy magasabb) megfelelőek a legtöbb alapvető AI-feladathoz, különösen a könnyebb modellek kezeléséhez.
- ▶ **GPU:** A grafikus kártya felgyorsítja a mély tanulási feladatokat. Kezdőknek már egy NVIDIA GeForce RTX 1660 Super (6 GB VRAM) vagy egy hasonló teljesítményű kártya is jó választás lehet. Ha lokálisan akarsz nagyobb nyelvi modelleket (LLM) futtatni, legalább 16 GB VRAM-mal rendelkező NVIDIA RTX kártya ajánlott.

- ▶ **RAM:** Alapvető AI-feladatokhoz a 16 GB rendszermemória a minimum, de a 32 GB már javasolt a nagyobb fájlok vagy több feladat egyidejű kezeléséhez.
- ▶ **Tárhely:** A gyors adatbetöltéshez elengedhetetlen egy legalább 512 GB-os SSD (ideális esetben NVMe SSD), mivel a modellek és az adatkészletek sok helyet foglalnak.
- ▶ **Szoftver és kompatibilitás:** Fontos, hogy a hardver kompatibilis legyen az AI-keretrendszerekkel. Az NVIDIA GPU-k a legelterjedtebbek a PyTorch és a TensorFlow esetében.

Eszközök egyszerű AI-feladatokhoz

- ▶ **Gaming laptopok és asztali számítógépek:** A játékra tervezett eszközökben általában erős CPU és GPU található, így ideálisak az AI-kezdők számára.
- ▶ **Apple MacBook M szériás chippel:** Az Apple M1 és újabb chipjei beépített neurális motorral rendelkeznek, így kiválóan alkalmasak a gépi tanulási feladatokra, miközben energiahatékonyak.

Kezdő konfigurációk példái

- ▶ **Asztali számítógép:**
 - ▶ **CPU:** Intel Core i5 vagy AMD Ryzen 5
 - ▶ **GPU:** NVIDIA GTX 1660 Super (6 GB VRAM)
 - ▶ **RAM:** 16 GB
 - ▶ **Tárhely:** 512 GB SSD
- ▶ **Laptop:** Egy M1-es vagy újabb chippel szerelt MacBook remek választás lehet a kezdeti gépi tanulási feladatokhoz.

Összefoglalva:

- ▶ Az alapvető AI-alkalmazásokhoz nem feltétlenül kell a legdrágább, csúcsminőségű hardver, de egy erős, többmagos CPU, megfelelő VRAM-mal rendelkező GPU és elegendő rendszermemória jelentősen javítja a felhasználói élményt és a teljesítményt.

Miért kell egy mesterséges intelligencia szoftver

► 1. Automatizálás

- Az AI alapú szoftver hatékonyan képes kezelni az ismétlődő feladatokat, időt szabadít fel fontosabb tevékenységekre. Ez lehetővé teszi a munkavállalók számára, hogy a magasabb szintű felelősségekre összpontosítsanak, és növeli az általános termelékenységet.

► 2. Fokozott kreativitás

- Az AI eszközök segíthetnek a kreatív tartalom létrehozásában, például az írásban és a videógyártásban. Inspiráljanak és segítenek az alkotóknak az új ötletek felfedezésében, így a kreatív folyamat könnyebbé és dinamikusabbá válik.

► 3. Adatelemzés

- Az AI gyorsan feldolgozhatja és elemezheti a nagy adatkészleteket, értékes betekintést nyújtva. Ez segít a vállalkozásoknak a pontos és naprakész információk alapján tájékozott döntéseket hozni.

► 4. Javított pontosság

- Az AI algoritmusok csökkenthetik az emberi hibákat, növelve a kimenetek megbízhatóságát. Ez biztosítja, hogy a feladatok helyesen és következetesen végezzenek, javítva az általános minőséget.

► 5. Költségmegtakarítás

- A legjobb AI szoftver segíthet csökkenteni a működési költségeket a feladatok automatizálásával. Ez jelentős idő- és erőforrás-megtakarításhoz vezet, lehetővé téve a vállalatok számára, hogy hatékonyabban elosztsák az alapokat.

Néhány ingyenes AI szoftver megoldás:

- ▶ A legjobb AI szoftver videó készítéséhez és szerkesztéséhez:

CapCut asztali szerkesztő

Ha egy multimédiás projekten dolgozik, és szüksége van AI-hajtású videószerkesztő eszközökre a hatékony eredményekhez, a Capcut asztali videószerkesztő kiváló választás. A fejlett AI funkciói felhasználóbarát és hatékony, tökéletes mind az amatőrök, mind a szakemberek számára. Kulcsfontosságú jellemzői vannak, amelyek segítenek a kreatív munkafolyamat fokozásában és lenyűgöző eredményeket hoznak.

- ▶ Legjobb AI szoftver a képgenerációhoz: DALL-E

- ▶ A DALL-E egy innovatív generáló mesterséges intelligencia AI szoftver, amelyet az OpenAI fejlesztett ki, amely specializálódott egyedi és kiváló minőségű képek létrehozására szöveges leírásokból. Lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy különböző és vizuálisan feltűnő képeket hozzanak létre sajátos igényeiknek megfelelően, így értékes eszközt jelent a kreatív inspirációt kereső művészek, tervezők és tartalomkészítők számára.

- ▶ **A legjobb AI hirdetési eszközök: Copy.ai**
- ▶ A legjobb AI szoftver példák közé tartozik, amelyek automatizálják a meggyőző hirdetésmásolat és marketing tartalom létrehozásának folyamatát. Ez létrehozza a vonzó címsorokat, termékleírásokat és szociális média hozzászólásokat, segítve a vállalkozásokat növelni a márka láthatóságát és meghajtó konverziókat. A marketingesek időt és erőforrásokat takaríthatnak meg, miközben lenyűgöző hirdetési kampányokat hoznak létre, amelyek rezonálnak a célközönségükkel.
- ▶ **Legjobb AI szoftver a marketinghez: Jasper kampányok**
- ▶ A Jasper Campaigns egy AI-vezérelt marketing platform, amely segít a vállalkozásoknak könnyen létrehozni, optimalizálni és elemezni a marketing kampányokat. Előrejelző elemzést, személyre szabott ajánlásokat és automatizált munkafolyamatokat kínál a marketing ROI maximalizálása és az ügyfelek elkötelezettsége növelése érdekében. A Jasper Campaigns segítségével a marketingesek felhasználhatják az AI erejét, hogy célzott és hatásos marketingstratégiákat nyújtsanak, amelyek rezonálnak a közönségükkel.

**Az AI használatához
sok sikert kívánok
mindenkinek!**

► **Köszönöm a figyelmet!**

