

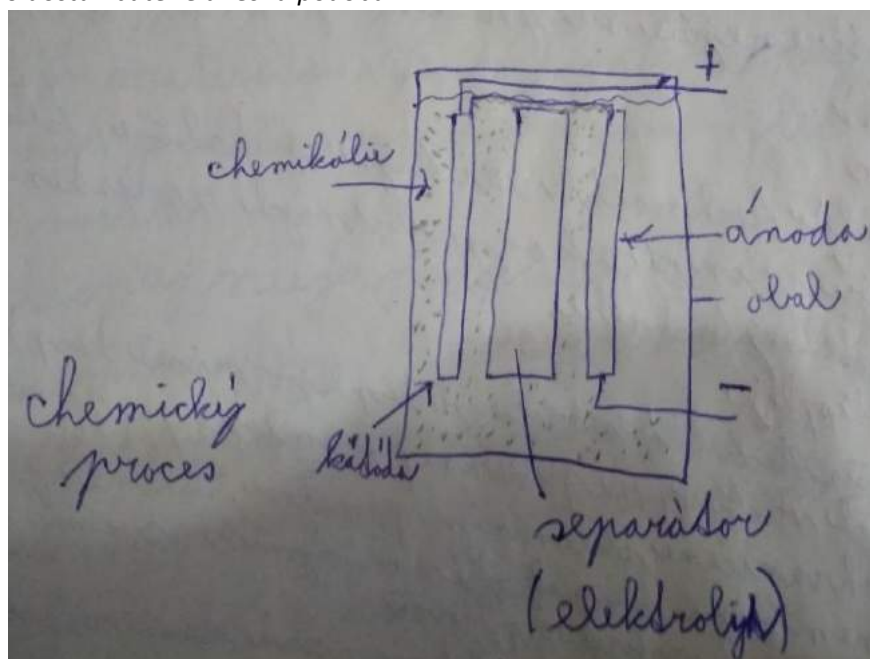
18. Maturitná Otázka

A) Akumulátory (Hardvérová časť)

Batérie a Akumulátory

História

- Koncom 18. storočia si bolonský lekár a prírodovedec Luigi Galvani pri pitvaní žiab všimol, že pri dotyku dvoma rozdielnymi kovovými nástrojmi na konci nervov sa žabie stehno myká akoby ním pretekal elektrický prúd.
- Tento náhodný objav chemického zdroja elektrického napätia sa po Luigim nazval galvanickým článkom, ktorý je základnou stavebnou jednotkou každej batérie.
- Luigiho zistenie správne interpretoval ďalší vedec taliansky fyzik Alessandro Volta, ktorý prvý zostrojil v roku 1800 galvanický článok z medi, zinku a kyseliny sírovej.
- V roku 1900 dostali batérie dnešnú podobu.



- Batérie a akumulátory dodávajú jednosmerný prúd.
- Delia sa na:
 1. **Jednorázové (Nedobíjateľné) články**
 2. **Sekundárne (Dobíjateľné) články**

Jednorázové batérie

1. Zinkovo-uhlíkové batérie

- Sú základným a najlacnejším typom, preto sú často súčasťou balenia od výrobcu.
- Postačujú do diaľkových ovládačov, svietidiel, hračiek a podobne.

2. Alkalické batérie

- Sú založené na reakcii zinku a oxidu manganičitého.
- Majú vyššiu energetickú kapacitu a dlhšiu životnosť oproti zinkovo-uhlíkovým batériám.
- Sú vhodné do fotoaparátov, malých domácich prístrojov a spotrebičov.

3. Lítiové batérie

- Vyznačujú sa veľmi dlhou životnosťou a v závislosti od použitých látok môžu poskytovať napätie až 3 V (dvojnásobok oproti klasickým batériám).
- Používajú sa v prenosných zariadeniach a v priemyselnej technike.

Sekundárne batérie

1. Olovené akumulátory

- Sú tvorené olovenými elektródami a kyselinou sírovou.
- Používajú sa ako autobatérie a sú stále obľúbené napriek veľkým rozmerom a vysokej váhe vzhľadom na ich kapacitu a nízkym výrobným nákladom.

2. Nikel-kadmiové alkalické nabíjateľné batérie (NiCd)

- Je to jeden z prvých typov dobíjateľných batérií, ktorý umožnil nástup prenosnej elektroniky (napríklad: mobily).
- Veľkou nevýhodou týchto batérií je pamäťový efekt.
- Ak dáte tento typ batérie nabíjať skôr ako sa úplne vybila, táto batéria zabudne, že jej pôvodná kapacita bola väčšia a ďalej je schopná sa nabíjať iba do poslednej schopnej kapacity.
- Ak sa však táto batéria nabíjala korektne, vydržala stovky nabíjacích cyklov.
- Ich obrovskou výhodou je možnosť skladovania bez znehodnotenia ich vlastností a to, že dokážu fungovať aj v extrémnych klimatických podmienkach.

3. Nikel-hydridové alkalické nabíjateľné batérie (NiMH)

- Vysokokapacitné dobíjateľné akumulátory nahrádzajú NiCd batérie, nemajú pamäťový efekt, pretože kadmium nahradila zmes iných kovov a vodík.
- Sú ekologickejšie, majú až tisíc nabíjacích cyklov.
- Nevýhodou je, že ich nemožno použiť v extrémnych klimatických podmienkach.

4. Lítiovo-iónové akumulátory (Li-On)

- Pri rovnakom výkone a životnosti, sú o takmer polovicu menšie a ľahšie ako NiMH, neobsahujú žiadne toxické materiály, preto sú ešte ekologickejšie.
- Sú rozšírené hlavne v notebookoch a mobilných telefónoch.

5. Lítiovo-polymérové akumulátory (Li-Pol)

- Sú poslednou technológiou, sú vylepšenou verziou Li-On batérií, neobsahujú kvapalnú elektrolyt, ale gélovú. Vďaka tomu sú tenké a v rôznych tvaroch.
- Ich nevýhodou je vysoká cena a pri nesprávnom technologickom postupe výroby môže dôjsť k výbuchu.

Batérie

- Batérie fungujú na základe chemického procesu.
- Pri nabíjaní dochádza v elektrolyte prechodom elektrického prúdu ku chemickým reakciám.
- Elektrolyt mení svoje vlastnosti odlučovaním určitých látok, ktoré sa usádzajú na elektródach.
- Proces vybíjania batérie je presne opačný, látky usadené na elektródach sa uvoľňujú do elektrolytu a keď je batéria úplne vybitá má elektrolyt opäť pôvodné zloženie ako pred nabíjaním.
- Batérie sa používali skôr ako striedavý elektrický prúd a mnohí vedci boli zástancami jednosmerného prúdu pre široké využitie do budúcnosti. Takýmto vedcom bol aj Thomas Alva Edison.
- Túto teóriu jednosmerného prúdu vyvrátil Nicola Tesla.

Základné parametre batérií a akumulátorov

- Jedným z najdôležitejších parametrov pri výbere batérií je typ batérie a rozmery.
- Ďalej nás zaujíma typ pripájacích svoriek.
- K fyzikálnym parametrom patrí:

1. Nominálne napätie

- Udáva sa vo voltoch a je to napätie, ktoré od batérie očakávame.
- Pri nabíjaní môže byť toto napätie vyššie, pri vybíjaní zase nižšie.

2. Nominálny prúd

- Je to prúd, ktorý očakávame od plne nabitej a funkčnej batérie. Uvádza sa v ampéroch.

3. Nominálna kapacita

- Je to kapacita, ktorú by mala daná batéria dosahovať, zvyčajne sa uvádza v ampérhodinách (AH) alebo miliampérhodinách (mAh).
- Správne by sa mala kapacita udávať vo watthodinách (Wh) alebo kilowatthodinách (kWh).
- Ak vynásobíme ampérhodiny s nominálnym napätím dostaneme kapacitu vo watthodinách.

- Medzi najpoužívanejšie batérie patria tužkové.

1. Mikrotužkové batérie (AAA)

- Majú 44,5 mm na dĺžku a 10,5 mm v priemere.
- Vyrábajú sa v rôznych prevedeniach.
- Klasické sa vyrábajú 1,5 V a nabíjateľné 1,2 V.

**2. Tužkové batérie (AA)**

- Majú 55 mm na dĺžku a 14,9 mm v priemere.
- Vyrábajú sa v rôznych prevedeniach.
- Klasické sa vyrábajú 1,5 V a nabíjateľné 1,2 V.

**3. Malý monočlánok (C)**

- Majú 50 mm na dĺžku a 26,2 mm v priemere.
- Bývajú zvyčajne zinkovo-uhlíkové, zinkovo-chloridové, alkalické a dobíjacie NiMH.
- Klasické sa vyrábajú 1,5 V a nabíjateľné 1,2 V.



4. Veľký monočlánok (D)

- Majú 61,5 mm na dĺžku a 34,2 mm v priemere.
- Vyrábajú sa v rovnakých prevedeniach ako céčkové.



5. Plochá batéria

- Ich použitie je na ústupe.
- Rozmery 62 x 122 x 67 mm.
- V rámci batérie sú tri monočlánky zapojené do série čím sa dosiahne napätie 4,5 V.



6. 9 V batéria

- Často využívaná batéria v prístrojoch využívajúcich väčšie napätie.
- Rozmery 22,5 x 16,5 x 47,5 mm.
- Má 6 článkov. U klasických s napätím 9 V, u nabitel'ných 8,4 V.



7. Gombíkové batérie

- Jedná sa o batérie malých rozmerov používaných na základnej doske, náramkových hodinách, malej elektronike a podobne.
- Alkalické bývajú zvyčajne označené ako LR, za týmto označením nasledujú dve číslice, ktoré špecifikujú daný vývoj.
- Lítiové majú označenie CR a dve číslice.



Životnosť batérií

- Životnosť batérie je ovplyvňovaná týmito faktormi:

1. Typ batérie

2. Počet nabíjacích cyklov

- Každá batéria má uvedený počet cyklov, ktoré udávajú životnosť (používateľnosť) batérií.
- Cyklom sa rozumie od úplného nabitia až do úplného vybitia.
- Ak má napríklad: batéria udaných 500 nabíjacích cyklov a my ju budeme nabíjať vždy, keď klesne kapacita na 50 %, tak počet nabíjacích cyklov už nebude 500, ale 1 000.
- Je vhodné nevybíjať batériu na nulu, ale nabíjať batériu vždy, keď klesne na 20 %.
- Mnohí výrobcovia odporúčajú udržiavať batériu medzi 40 až 80 %.

3. Teplota

- Vysoká alebo nízka teplota poškodzuje batériu, teplota okolia by nemala presahovať 25 ° ani do mínusových hodnôt.
- Pri extrémnych teplotách samovoľne klesá kapacita batérie.

4. Skladovanie

- Ak zariadenie v ktorom je batéria dlhšie nepoužívame, je potrebné batériu zo zariadenia vybrať a uložiť na suchom mieste.

5. Kvalitná nabíjačka

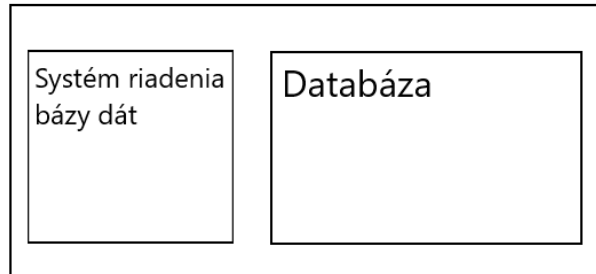
- Kvalitná nabíjačka dokáže do veľkej miery predĺžiť životnosť batérie.
- Pod kvalitnou nabíjačkou rozumieme zariadenie, ktoré dodáva korektné napätie a ktoré pri nabití batérie na 100 % prestane s dodávaním elektrickej energie čím nedochádza k takzvanému nabíjaniu batérie, prehrievaniu a zhoršeniu jej vlastností.

6. Správne používanie batérie

- Je nevyhnutné, aby v danom zariadení bol použitý typ batérie určený pre toto zariadenie.
- Ak dlhodobo pracujeme so zariadením pripojením do elektrickej siete (napríklad: notebook) je vhodné batériu vybrať, pretože sa batéria neustále dobíja, čím sa skraca jej životnosť.

B) Databázový systém (Softvérová časť)

Databázový systém



Databáza

- Databáza je komplex údajov medzi, ktorými existujú vzťahy a ktorý môžeme ovládať pomocou systému riadenia bázy dát.
- Základom každej databázy je tabuľka.
- Každá databáza musí spĺňať tieto požiadavky:

1. **Neredundantnosť dát** = je nežiadúce, aby sa v databáze vyskytla duplikácia.

2. **Viacnásobná využiteľnosť dát** = dáta musia byť prístupné pre viacerých užívateľov.

3. **Integrita dát** = dáta musia tvoriť logický celok.

4. **Nezávislosť dát** = pri zmene štruktúry alebo systému riadenia bázy dát nesmie dôjsť k zmene dát.

Systém riadenia bázy dát (softvér)

- Umožňuje nám manipulovať s údajmi v databáze, napríklad: ukladať údaje, triediť, filtrovať, umožniť prístup na základe požiadaviek aj viacerým užívateľom a podobne.

Microsoft Access

- Je to databázová aplikácia, ktorá patrí medzi relačné databázové systémy.

Relačné databázové systémy

= sú vytvorené vzťahy medzi tabuľkami.

= Nato, aby boli vytvorené vzťahy, sa musia tieto tabuľky zhodovať v jednom type informácii (aj v dátovom type).

= Výhodou relačných databáz je to, že každá informácia je uložená v databáze iba raz, čo znižuje zaťaženie pamäte a urýchľuje prácu s údajmi.

ID	Názov	Počet ks	Náklady
1	Mentos	428 364	0,08 €
2	Bonpari	1 679 999	0,12 €
3	Želé	200 000	0,03 €
4	Tic Tac	30 000 000	0,01 €

stĺpec = atribút
riadok = n-tica/n-tita

Atribút = predstavuje stĺpec v databáze tabuľky, je homogénny, to znamená, že vo všetkých údajoch v databáze sú v tomto stĺpci údaje rovnakého dátového typu.

n-tica/n-tita = údaje sú heterogénne (rôzneho dátového typu). V každej tabuľke musí byť jeden atribút jedinečným identifikátorom, pretože každú n-ticu je potrebné v databáze jedinečne identifikovať. Tento atribút nazývame primárny kľúč.

Microsoft Access využíva k tvorbe databázy tieto nástroje:

1. Tabuľky

- = v tejto možnosti vytvárame samotné štruktúry databázy.
- = definuje jednotlivé atribúty a ich dátové typy.
- = tiež rozhoduje o tom, ktorý atribút bude primárnym kľúčom.

2. Dotazy

- = využívajú sa k zoradeniu a filtrovaniu určitých záznamov podľa nadefinovaných podmienok a kritérií.
- = využívajú sa pri tvorbe zostáv.

3. Formuláre

- = vytvárajú sa pre uľahčenie zadávania údajov do databázy.
- = funkčne i graficky je možné formulár prispôbiť našim požiadavkám okrem atribútu ID záznamu.

4. Zostavy

- = slúžia k sumarizácii a prehľadnej prezentácii údajov uložených v databáze.
- = zostavu vytvárame z vybraných dát (aj z viacerých tabuliek a formulárov) a upravujeme do nami vybranej grafickej úpravy.

5. Makrá

- = pre uľahčenie a automatizáciu často sa opakujúcich činností je možné vytvoriť makrá, ktoré obsahujú jednu alebo viac akcií.
- = makro je možné priradiť ako tlačidlo formulára alebo zostavy.

Dátové typy atribútov

- Atribútom môžeme nastaviť rôzne dátové typy, každému atribútu však maximálne jeden.

Dátový typ	Použitie	Veľkosť
<i>Krátky text</i> (Predtým známy ako text)	<i>Alfanumerické dáta</i> (mená, názvy, atď.)	<i>Až 255 znakov.</i>
<i>Dlhý text</i> (Predtým označovaný ako memo)	<i>Môže obsahovať veľké množstvo alfanumerických dát: vety a odstavce.</i>	<i>Až okolo 1 GB, ale ovládacie prvky, ktoré zobrazuje dlhý text, sú obmedzené na prvých 64 000 znakov.</i>
<i>Číslo</i>	<i>Číselné dáta</i>	<i>1, 2, 4, 8 alebo 16 bajtov.</i>
<i>Veľké číslo</i>	<i>Číselné dáta</i>	<i>8 bajtov.</i>
<i>Dátum a čas</i>	<i>Dátumy a časové údaje.</i>	<i>8 bajtov.</i>
<i>Mena</i>	<i>Peňažné dáta uložené s presnosťou na štyri desatinné miesta.</i>	<i>8 bajtov.</i>
<i>Automatické číslo</i>	<i>Jedinečná hodnota, ktorú generuje Access pre každý nový záznam.</i>	<i>4 bajty (16 bajtov pre replikačný inštalátor).</i>
<i>Áno/Nie</i>	<i>Dáta s logickou hodnotou (Pravda alebo Nepravda). Access ukladá číselnú hodnotu 0 ako hodnotu nepravda a -1 ako hodnotu pravda.</i>	<i>1 bajt.</i>
<i>Objekt OLE</i>	<i>Obrázky, grafy alebo iné objekty ActiveX z inej aplikácie systému Windows.</i>	<i>Až okolo 2 GB.</i>
<i>Hyperlink</i>	<i>Adresa odkazu na dokument alebo súbor na internete, intranete, v miestnej sieti (LAN) alebo na lokálnom počítači.</i>	<i>Až 8192 znakov (každá časť dátového typu Hyperlink môže obsahovať až 2048 znakov).</i>
<i>Príloha</i>	<i>Môžete pripojiť súbory ako sú obrázky, dokumenty, tabuľky alebo grafy. Každé pole prílohy môže obsahovať neobmedzený počet príloh každého záznamu až do limitu</i>	<i>Až okolo 2 GB.</i>

	<p>veľkosti súboru databázy daného úložiskom. Všimnite si, že dátový typ Príloha nie je k dispozícii vo formátoch súborov .mdb.</p>	
Počítaný	<p>Môžete vytvoriť výraz, ktorý používa dáta z jedného alebo viacerých polí. Vo výraze môžete stanoviť rôzne výsledné dátové typy. Všimnite si, že dátový typ Počítané nie je k dispozícii vo formátoch súborov .mdb.</p>	<p>Závislý na dátovom type vlastnosti. Typ výsledku. Výsledok dátového typu Krátky text môže mať až 243 znakov. Dlhý text, Číslo, Áno/Nie a Dátum a čas by mali zodpovedať svojim dátovým typom.</p>
Sprievodca vyhľadáváním	<p>Položka sprievodca vyhľadáváním v stĺpci Dátový typ v návrhovom zobrazení nie je v skutočnosti dátový typ. Ak zvolíte túto položku, spustí sa sprievodca, ktorý vám pomôže definovať buď jednoduché alebo komplexné vyhľadávacie pole. Jednoduché vyhľadávacie pole používa obsah z inej tabuľky alebo záznamu hodnôt na overenie obsahu jednej hodnoty na každom riadku. Komplexné vyhľadávacie pole umožňuje uloženie viac hodnôt rovnakého dátového typu na každom riadku.</p>	<p>Závislý na dátovom type vyhľadávacieho poľa.</p>