

Semestrální práce
Bionika

Jan Poddaný
1.ročník

prosinec 2017

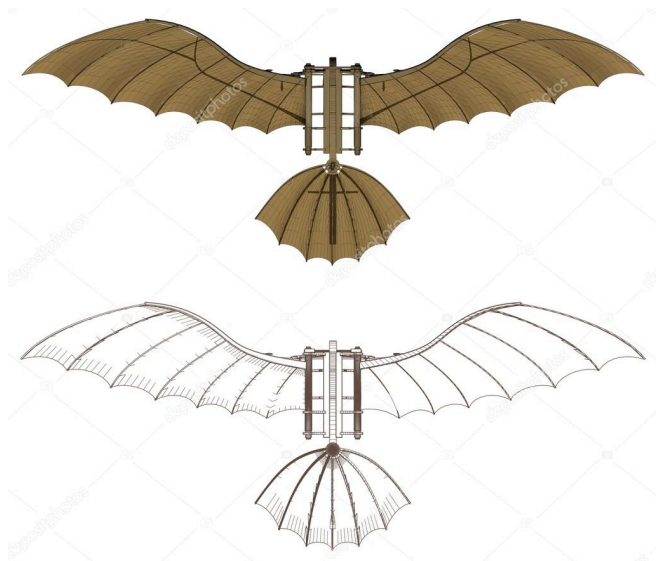
- Obsah:**
- definice
 - historie
 - rozdělení
 - hlavní cíle
 - nejzajímavější výrobky
 - využití v budoucnu

Definice bioniky

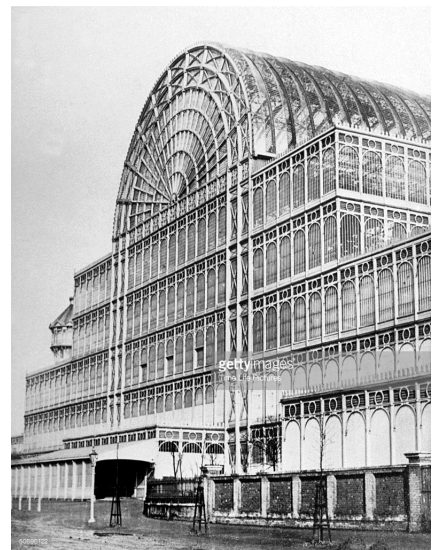
Bionika je hraniční obor zabývající se poznatky získanými studiem živých organismů a jejich aplikací na vývoj a vylepšování technologií strojů.

Historie bioniky

Bionika jako samostatný vědní obor vznikl na přelomu 50. a 60. let 20. století zásluhou kvalitního rozvoje poznatků v biologii po druhé světové válce. O napodobování konstrukcí živých organismů byl zájem již mnohem dříve než bionika vznikla. např. Leonardo da Vinci a jeho létající stroj inspirovaný stavbou těla netopýra (16.století) nebo Sir Joseph Paxton - architekt budovy Crystal palace v Londýně, inspirovaný stavbou listu leknínu (Viktorie královská, 1851). Jeden z hlavních propagátorů bioniky byl Max O. Kramer německý vědec zabývající se studiem kůže delfínů, během výzkumů zjistil že delfín dokáže absorbovat část energie turbulentního proudění a výrazně snížit odpor protisměrně proudící vody.



létající stroj L. Da Vinci



Crystal palace, Londýn

Rozdělení:

-obecná: Obecná bionika se zabývá vyhledáváním principů v živých organismech a rostlinách, které by měly možné uplatnění při řešení technických problémů nebo tvorbě nových technologií bez ohledu na míru znalostí o daných organismech.

-systematická: Systematická bionika využívá poznatky obecné bioniky, které třídí, dále zpracovává a rozděluje dané poznatky pro další využití v jednotlivých oborech.

-specificky použitá: Specificky použitá bionika zajišťuje pro jednotlivé obory podrobné studium podnětů, vypracování modelů či prototypů výrobku. Dále zajišťuje v jednotlivých oborech rozvíjení vhodných metod pro zpracování poznatků obecné bioniky. Zároveň zpracovává požadavky průmyslu a předává je dále obecné bionice.

Hlavní cíle:

Hlavním cílem bioniky je vytvořit velmi úzkou vazbu mezi biologií, technikou a dalšími obory. Bionika by měla umožňovat velmi úzký vzájemný kontakt mezi vědami o živých organismech a technickými obory s oboustranným využitím poznatků. Dnes se bionika zabývá studiem a shromažďováním co nejvíce informací o živých organismech a využívá je při zlepšování stávajících metod nebo vytvářením zcela nových výrobků.

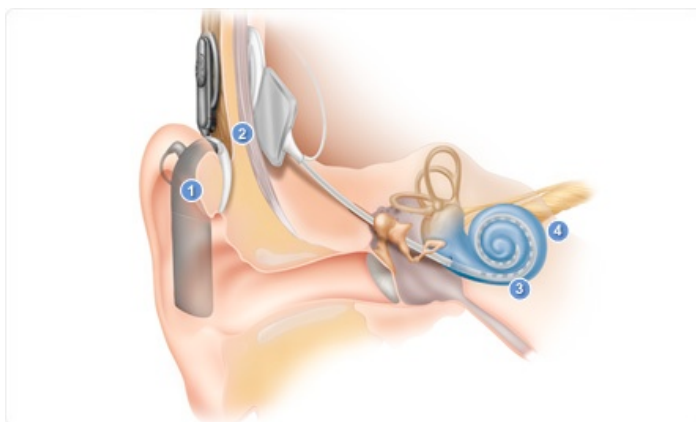
Nejzajímavější výrobky:

Mezi nejzajímavější výrobky bioniky můžeme zařadit například kardiostimulátor, kochleární implantát nebo již v dnešní době robotické protézy (pouze se sníženou hmatovou citlivostí oproti končetinám).

Kardiostimulátor je přístroj, který se používá k léčbě srdečních nemocí (hlavně při zpomaleném srdečním tepu) kdy srdce nedokáže čerpat požadované množství krve.



Kochleární implantát je přístroj pomáhající lidem se sluchovými postiženími skládající se ze 2 částí přičemž jedna z částí se vkládá pacientovi pod kůži za ucho a druhá je vně za uchem. Část voperovaná pacientovi pod kůži nahrazuje část vnitřního ucha zvanou hlemýžď (latinsky kochlea).



Využití v budoucnu:

Bionika v příštích letech by mohla vypadat tak jak ji známe z dnešních sci-fi, robotické končetiny plně nahrazující lidské, exoskeletony několikanásobně zlepšující fyzické vlastnosti nebo čistě robotická těla s lidskou myslí. Bohužel dnešní technologie neumožňují ani plně funkční protézy z důvodu komunikace technických zařízení s nervovou soustavou člověka.



Prototyp bionických paží vědců z americké vojenské výzkumné organizace