

Správa o mimoškolskej činnosti

1. Prioritná os	Vzdelávanie
2. Špecifický cieľ	1.2.1. Zvýšiť kvalitu odborného vzdelávania a prípravy reflektujúc potreby trhu práce
3. Prijímateľ	Trnavský samosprávny kraj
4. Názov projektu	Prepojenie stredoškolského vzdelávania s praxou v Trnavskom samosprávnom kraji 2
5. Kód projektu ITMS2014+	312011AGY5
6. Názov školy	Stredná odborná škola technická Galanta - Múszaki Szakközépiskola Galanta
7. Názov mimoškolskej činnosti	Krúžok bez písomného výstupu: Bionik
8. Dátum uskutočnenia mimoškolskej činnosti	24.11.2021
9. Miesto uskutočnenia mimoškolskej činnosti	Stredná odborná škola technická Galanta - Múszaki Szakközépiskola Galanta Esterházyovcov 712/10, 924 34 Galanta - miestnosť/učebňa: U-5
10. Meno lektora mimoškolskej činnosti	Ing. Andrej Bórik
11. Odkaz na webové sídlo zverejnenej správy	www.sostechga.edupage.org www.trnava-vuc.sk
12. Hlavné body, témy stretnutia, zhrnutie priebehu stretnutia:	<p>Plán dnešného stretnutia bolo použitie bioniky, a inšpirácia prírodou. Najvhodnejším spôsobom skúmania detailov pri tvorbe bioniky je poznanie štruktúry a pohybu, prejavov živých organizmov. príroda použila tú najjednoduchšiu a najprimitívnejšiu metódu pokus – omyl . Táto metóda je osvedčená pri objavovaní najzávažnejších vynálezov. Jej najväčšou nevýhodou je časová náročnosť, ktorú príroda iba potvrdzuje. Preto jej použitie v súčasnej priemyselnej praxi je takmer vylúčené. Prišli by sme ku stavu, kedy by nás obklopovalo množstvo nepodarkov a chybných rozhodnutí, ktoré sú typické pre túto metódu a reálnych riešení by bolo žalostne málo.</p> <p>Werner Nachtigal, jej najznámejší priekopník, definuje bioniku v [3] nasledovne: „Je to spôsob pozorovania a zároveň ohraničiteľný vedný odbor s vlastnými problematikami“. Pokúša sa používať konštrukcie a postupy prírody ako podnet, vzor a výzvu pre samostatné technické konštruovanie. Ako interdisciplinárny vedný odbor zjednocuje odvetvia. Zakladá sa na technickej biológii a spracováva jej výsledky pre technické rozširovanie. Odmieta kopírovanie prírody. Jej konečným cieľom sú technicky samostatné konštrukcie, zariadenia a postupy. Na začiatku však stále stoja, predbežne bezcenné, analógové rozpory. Tieto môžu, ale nemusia viesť k odhaleniu funkčných spoločných znakov. Okrem toho je bionika ideálnym tréningom tvorivosti pre inžinierov.“</p>

Práca v krúžku tak jednoznačne zameraná ma modely pohybu jednotlivých živých organizmov a pretransformovanie do mechaniky. Najzákladnejším spôsobom je pohyb ryby.

edným z nich je napríklad implantačná technológia Argus II Retinal Prosthesis, ktorá síce neprináša dokonalé videnie, no pacienti dokážu vďaka tomuto bionickému zraku rozoznávať svetlo od tmy a registrovať jednoduché tvary a pohyby. V prípade tohto vynálezu sa implantát umiestňuje priamo do sietnice, pričom pacient nosí špeciálne okuliare s miniatúrnou kamerou, ktorá zábery okolia spracuje do elektronických signálov a tie potom bezdrôtovo posiela do voperovaných elektród. Elektródy následne dráždia neporušené nervové bunky, ktoré ďalej prenášajú signály optickým nervom až do mozgu.

Doteraz sme uvádzali príklady technologických vynálezov, ktoré dokážu nahradiť časti nášho tela. Existujú však aj technológie, ktoré sa zameriavajú na človeka ako celok. Takými sú aj vonkajšie kostry, vďaka ktorým môže jedinec zdvíhať a nosiť ťažké náklady. Z tohto konceptu sa však vyvinula ešte zaujímavejšia technológia umožňujúca chôdzu ľuďom, ktorí sa bez pomoci na vlastné nohy nepostavia.

Jednou zo spoločností, ktorá začala takéto obleky vyrábať, je Ekso Bionics™. Jej prvým vynálezom bol bionický oblek HULC, ktorý slúži nielen na nosenie ťažkých nákladov, ale napomáha aj pri chôdzi. Tento prístroj sa neskôr začal využívať v armáde, keďže vojakom umožňuje niesť nadmerné náklady na dlhé vzdialenosti bez toho, aby sa unavili.

Neskôr spoločnosť zostrojila nový druh robota, bionickú kostru, ktorá napomáha pri chôdzi ľuďom odkázaným na invalidný vozík. Titánová štruktúra je pokrytá senzormi, pomocou ktorých stroj predvída ďalší užívateľov pohyb a mimikuje ho. Nastaviť sa dajú rôzne stupne samostatnosti, od chôdze za pomoci asistenta a bariel až po úplne samostatný pohyb.

Od vlastností zvierat sa dostávame k zvieratám samotným. Vzormi pre technológie sú totiž nielen ich výnimočné schopnosti, ale aj rôzne organizmy ako celok. Nemecká spoločnosť Festo, ktorá pôsobí v oblasti automatizačnej techniky je autorom viacerých bionických vynálezov, ktoré prírodu napodobnili nielen vybranými vlastnosťami a spôsobmi fungovania, ale aj vzhľadom. Takéto bionické objekty začala spoločnosť konštruovať v roku 2006. Prvým bola robotická ryba, ktorú pomenovali Airacuda. Postupne nasledovali mnohé ďalšie – od vzniku Airacudy vytvorilo Festo viac ako 40 bionických objektov.

Okrem robotických zvierat sa bionický výskum spoločnosti zameriava aj na praktické pomôcky. Takou je napríklad bionický podávací pomocník (The Bionic Handling-Assistent), ktorého pohyb je inšpirovaný sloním chobotom a je tak jemný, že dokáže bez rozbitia podať aj slepačie vajce. Zaujímavosťou je, že pri jeho výrobe nebol použitý žiadny kov, celý je vytvorený z plastových štruktúr naplnených vzduchom, čo zvyšuje aj jeho ohybnosť.

13. Vypracoval (meno, priezvisko)	Ing. Andrej Bórik
14. Dátum	24.11.2021
15. Podpis	
16. Schválil (meno, priezvisko)	Ing. Beáta Kissová
17. Dátum	24.11.2021
18. Podpis	

Príloha:

Prezenčná listina z mimoškolskej činnosti