



Ústav mechaniky těles,
mechatroniky a biomechaniky

Priemyslový projekt

Student Engineer

v

Honeywell

Michal Planka

5oIMB/4
2015/2016

OBSAH

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | POPIS SPOLOČNOSTI HONEYWELL | 2 |
| | 1.1 História..... | 2 |
| | 1.2 Honeywell Česká republika | 2 |
| | 1.3 Honeywell Technology Solution Brno | 2 |
| 2 | MOJE PÔSOBENIE V SPOLOČNOSTI..... | 3 |
| | 2.1 Popis pracovnej pozície a prvé dni vo firme | 3 |
| | 2.2 Skúsenosti po roku práce | 5 |
| 3 | ZÁVER..... | 5 |
| 4 | ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV..... | 6 |

1 POPIS SPOLOČNOSTI HONEYWELL

Honeywell je popredná diverzifikovaná technologická a výrobná spoločnosť s celosvetovou pôsobnosťou, je zahrnutá v zozname Fortune 100 s približne 130 000 zamestnancami, z ktorých približne 58 000 sú zamestnaní v USA. Spoločnosť má sídlo v meste Morristown v New Jersey. Jej súčasným CEO je David M. Cote.

1.1 História

Spoločnosť bola založená v roku 1906 inžinierom Markom C. Honeywellom, ktorý bol zároveň aj prvým prezidentom spoločnosti. Prvým hlavným výrobným artiklom boli termostaty a ovládacie prvky vykurovacích systémov. V 50-tych rokoch sa spoločnosť začala špecializovať aj na letecké navigačné systémy. Jej inžinierom sa podarilo vyvinúť automatický systém riadenia lietadiel od vzletu po začiatok pristávania čo výrazne znížilo pracovné zaťaženie pilotov počas letu. V 60-tych rokoch sa spoločnosť začala zaujímať o výpočtovú techniku a zostrojila počítač Honeywell 800, čo bol iba prvý z mnoho ďalších vylepšených modelov. Spoločnosť začala skupovať menšie spoločnosti s potenciálom, do ktorých investovala. V súčasnosti je pôsobenie tejto firmy v priemysle veľmi široké a spadá do leteckej techniky, prepravnej techniky, vykurovania a klimatizácií, bezpečnostných systémov aj ochranných systémov pri práci vo výškach.

1.2 Honeywell Česká republika

Česká republika je kľúčovou základňou technologického rozvoja a vývoja spoločnosti v Európe. Pražská pobočka funguje od roku 1993, vývojové centrum v Brne nasledovalo v roku 2006. Toto vývojové centrum – Honeywell Technology Solutions patrí medzi spoločenstvo s ďalšími pobočkami v USA, Číne a Indii. Spoločnosť má v ČR zároveň dva výrobné podniky a to Aerospace Olomouc a Environmental and Combustion Controls v Brne. V súčasnosti zamestnáva v ČR spoločnosť viac než 4000 zamestnancov.

1.3 Honeywell Technology Solution Brno

Vo vývojovom stredisku v Brne sídli viac než 1500 inžinierov v priestoroch s rozlohou cez 33000 m². Hlavnými oddeleniami v Brne sú:

- Aerospace Engineering
- Automation and Control Solution

- Transportation Systems



Obrázok 1 Budova HTS v Brne

2 MOJE PÔSOBENIE V SPOLOČNOSTI

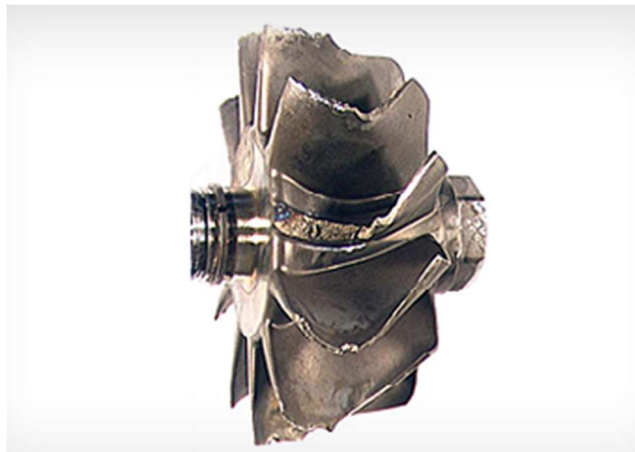
Na pozíciu Student Engineer som nastúpil v januári 2016. O pracovnej príležitosti som sa dozvedel z internetových stránok firmy, následne som zaslal môj životopis a ozvalo sa mi HR oddelenie. Pracovníčka ľudských zdrojov mi navrhla termíny pracovných pohovorov. Pracovný pohovor pôsobil príjemným dojmom, bola preskúšaná moja znalosť problematiky týkajúcej sa mojej pozície. Po ukončení výberového konania mi bola ponúknutá zmluva.

2.1 Popis pracovnej pozície a prvé dni vo firme

Pojem Student Enginner nevyjadruje konkrétnu náplň práce ale skorej druh pracovne edukatívnej študentskej stáže. Moja konkrétna náplň práce je vyhodnocovanie rizika vysokocyklickej únavy a životnosti rotujúcich častí turbodúchadla a podpora pri návrhu a vývoji turbínových kolečiek . Podrobný popis mojej práce nie je možný z dôvodu, že ide o utajené firemné postupy a procedúry.

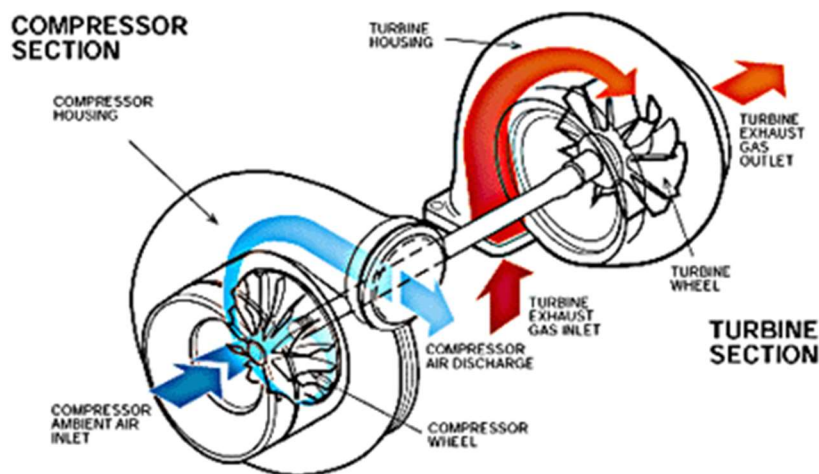
Vo všeobecnosti však moja pozícia zahŕňa:

- Vyhodnocovanie LPT (Light Probe Test) testov, zameraných na určenie kmitania lopatiek na turbínových a kompresorových kolečkách turbodúchadla
- Vyhodnocovanie štrukturálnych analýz rotujúcich častí turbodúchadla pomocou metódy konečných prvkov
- Vyhodnocovanie modálnych analýz
- Vyhodnocovanie rizika vysokocyklickej únavy rotujúcich častí turbodúchadla
- Podpora vývoja a návrhu turbínových kolečiek z hľadiska štruktúry a únavy



Obrázok 2 Únavové poškodenie turbínového kolečka

Som členom oddelenia Structure&Fatigue, konkrétne oddelenia FEA, ktoré má na starosť výpočtársku podporu pre návrh a vývoj turbodúchadiel, či už do osobných automobilov alebo priemyselných aplikácií. Spadá do vývojovej časti spoločnosti (Honeywell Technology Solution), do sekcie Transportation System – Turbo, teda vývoj a návrh turbodúchadiel.



Obrázok 3 Princíp funkcie turbodúchadla

Náš tím sa skladá zo 17 členov. Od prvého dňa nástupu bol každý z členov tímu ochotný pomôcť, poradiť s vecami týkajúcimi sa či už samotnej práce alebo fungovania vo firme. V prvých dňoch som absolvoval väčšie množstvo školení týkajúcich sa administratívnych a organizačných záležitostí i množstvo školení s problematikou súvisujúcou s náplňou mojej práce. Pracovnú dobu mám flexibilnú, no mám určenú dobu v týždni, kedy by som sa mal nachádzať v práci.

2.2 Skúsenosti po roku práce

V súčasnosti pracujem na mojej pozícii jeden rok. Skúseností a vedomostí ktoré som za ten rok v práci nadobudol je veľké množstvo.

Medzi hlavné pozitíva patrí:

- Reálna aplikácia vedomostí nadobudnutých v škole pri riešení skutočných problémov a úloh v priemysle
- Získanie veľkého množstva vedomostí z oblastí aplikácie mechaniky, či už z oblasti FEA, dynamiky, únavy ...
- Získanie vedomostí z oblasti automobilového priemyslu, najmä problematiky turbodúchadiel
- Skúsenosť s prácou vo veľkej nadnárodnej spoločnosti
- Aj napriek veľkému množstvu zamestnancov vo firme, pozitívny prístup a pomoc od kolegov aj mimo nášho FEA tímu
- Vylepšenie komunikačných a prezentačných schopností najmä v anglickom jazyku, oficiálnym komunikačným jazykom vo firme ja angličtina

Na druhú stranu je relatívne časovo náročne kombinovať školské povinnosti s prácou, nie je to však nič nemožné.

3 ZÁVER

Určite odporúčam z vlastnej skúsenosti každému študentovi, aby sa aktívne zaujímal a hľadal príležitosti pre stáž v oblasti záujmu štúdia. Počas podobnej stáže je možné získať veľké množstvo skúseností, ktoré sú pre profesný rast a aplikáciu nadobudnutých vedomostí v škole veľmi dôležité.

4 ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV

- [1] Our History, dostupné z:
<https://www.honeywell.com/who-we-are/our-history>
- [2] Troubleshooting, dostupné z:
<https://garrett.honeywell.com/install/troubleshooting/>
- [3] HONEYWELL ČR, dostupné z:
<https://www.honeywell.com/worldwide/emea/czech-republic-cz>
- [4] How Turbochargers Work, dostupné z:
<http://auto.howstuffworks.com/turbo2.htm>