

BESZÁMOLÓ NYÁRI SZAKMAI GYAKORLATRÓL

NUBIKI Nukleáris Biztonsági Kutatóintézet

Szakmai gyakorlatom során egy társammal, Felnagy Tamással a NUBIKI-nél dolgoztam. Az intézetet két szakmai szervezeti egység, a Biztonságelemzési Divízió (BED) és a Kockázatelemzési divízió (KED) alkotja.

Az első három hetet, azaz a június 26-tól július 14-ig tartó időszakot a BED-nél töltöttük. A divízió fő feladata különböző determinisztikus elemzések létrehozása, s így részben az atomerőművek második szintű valószínűségi biztonsági elemzésének (PSA 2) elkészítése is. Az első hét folyamán Lajtha Gábor divízióvezetőtől érdekes előadást hallgathattunk meg a súlyos baleseti folyamatok számításánál alkalmazott számítógépes kódokról, Taubner Róbert (már nyugdíjas NUBIKI dolgozó) pedig a Paksi Atomerőműben végzendő ismételt integrális tömörségi vizsgálatról (röviden: IITV) beszélt nekünk.

Feladatunk a divízióban az IITV-k kiértékelését segítő program megírása volt. A programozást C nyelven végeztük. Az IITV-k a hermetikus tér szivárgási mértékének megállapítására szolgáló vizsgálatok, melyeket különböző túlnyomás szinteken lehet elvégezni. A kapott adatok kiértékelése után megállapítható, hogy a hermetikus tér (általában nyílászáróknál, valamint hegesztési varratoknál történő) szivárgása a hatóság által megadott határérték alatt van-e.

A feladat során megismerkedtünk az IITV-k lezajlásának folyamatával és az eddig használt kiértékelési módszerekkel, azok fizikai tartalmával. A program alkotása során azonban nem csak az atomenergetikával kapcsolatban szereztünk hasznos ismereteket, de elsajátítottuk a C programnyelv alapjait, valamint fontos matematikai módszereket is. Végül a három hét leteltével egy prezentáció keretében adhattuk elő munkánkat a NUBIKI dolgozóinak.

A gyakorlat második felében (július 31-től augusztus 18-ig) a KED-nél dolgoztunk. A divízió fő feladata az első szintű biztonsági elemzések (PSA 1) létrehozása, mely során az aktív zóna, valamint az erőműben található üzemanyagtárolók fűtőelemeinek sérüléséhez vezető folyamatokat vizsgálják. Az első héten Tóth Barnabás tudományos segédmunkatárs tartott előadást nekünk a PSA-val kapcsolatban, később ő felügyelte munkánkat, Siklóssy Tamás divízióvezető pedig ellenőrizte haladásunkat.

A divíziónál töltött idő alatt feladatunk egy negyedik generációs reaktor első szintű PSA elemzésének elkészítése volt adott kezdeti eseményekre. Az általunk vizsgált ALLEGRO egy He-hűtéses gyorsreaktor, melynek fő jellemzője – negyedik generációs reaktor lévén -, hogy passzív biztonsági rendszereket tartalmaz, melyek operátori beavatkozás nélkül képesek működni. Az én feladatom négy darab kezdeti esemény vizsgálata volt (primerköri kompresszorok kiesése, szekunder oldali törés, telephelyi feszültségvesztés, valamint a végső hőelnyelő elvesztése), melyek elemzését követően a RiskSpectrum PSA programban eseményfákat, majd az azokat alkotó hibafákat rajzoltam meg. Determinisztikus adatok,



hiányában sajnos a hibák mögé nem tudtunk valószínűségi értéket betáplálni, így egy kezdeti PSA-t hoztunk létre, csak belső technológiai meghibásodásokat figyelembe véve.

A feladat elvégzése előtt a Paksi Atomerőmű nagynyomású ZÜHR rendszerére készítettünk hibafát, valamint a térfogatkompenzátor szelephibáira állítottunk fel eseményfákat, így először részletesebben megismerhettük a paksi NNY ZÜHR, valamint térfogatkompenzátor felépítését és működését. Ezután részletesen megismerkedtünk az ALLEGRO gyorsreaktorral, az első szintű PSA alapjaival, valamint megtanultuk használni a RiskSpectrum PSA programot is. A három hét leteltével csakúgy, mint az előző divízióban, itt is prezentálhattuk munkánkat a NUBIKI dolgozóinak.

Összességében nagyon hasznos volt számomra a NUBIKI-nél töltött idő, rengeteget tanultam, fejleszthettem az egyetemen már megszerzett tudásomat, s új ismereteket, készségeket is elsajátíthattam, illetve szakdolgozati témámat is megtaláltam. A dolgozói légkör mindig barátságos, szinte családias volt, bárkihez fordulhattunk segítségért. Nagyon pozitív élmény volt számomra.

2017.09.09.

Antók Csenge Zsuzsanna