

Spomienky na riešenie umelej inteligencie vo VÚVT Žilina

© doc., Ing. Ladislav Schwartz, CSc.

V roku 1986 začal program umelej inteligencie - AI s prostriedkami SMEP. Bol som pozvaný na veľkú poradu do Výskumného Ústavu Mechanizácie a Automatizácie - VÚMA Nové Mesto nad Váhom. Na tejto porade Hlavný konštruktér pre SMEP prof., Ing. Karol Horváth, CSc. na samom začiatku prečítal zámery, čo sa má dosiahnuť týmto projektom a hovoril aj o podobnom projekte, ktorý sa rozbiehal v Japonsku.

Po úvodných rečiach začali prideliť jednotlivým vybraným zodpovedným riešiteľom z oblasti HW a SW úlohy na riešenie problematiky AI. Pokiaľ si ešte niektoré témy pamätám, boli tam zadané tieto oblasti AI na ich riešenie v programe SMEP:

- analýza a syntéza reči,
- analýza obrazu,
- robotizácia,
- tvorba znalostnej databázy pre AI,
- samoučiace sa algoritmy pre AI,
- expertné systémy pre lekárov, právnikov a inžinierov najrôznejšieho zamerania a pod.

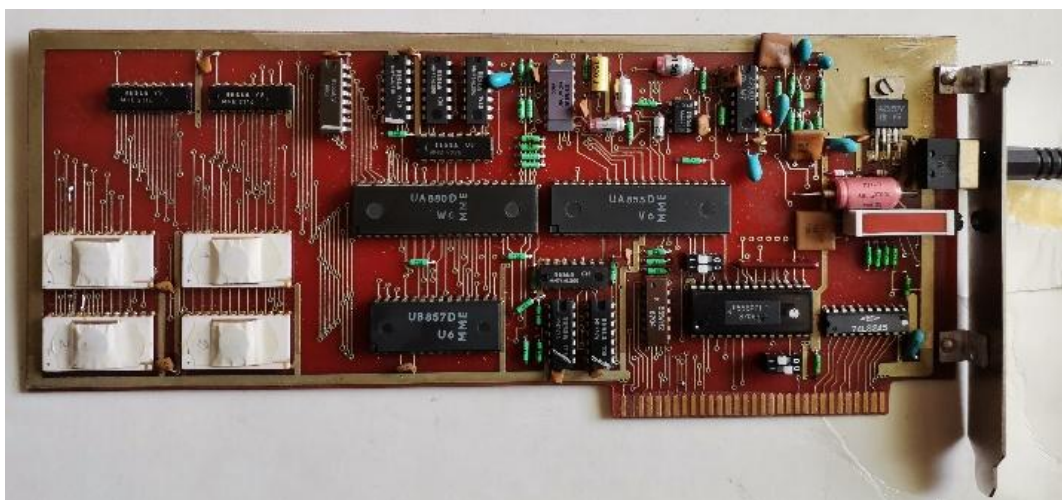
Všetko sa to malo začať riešiť na už jestvujúcich HW a SW prostriedkoch SMEP.

Osobne som koordinoval riešenie analýzy a syntézy reči. Do tohto projektu boli zapojené do základného výskumu Jazykovedný ústav SAV a Jazykovedný ústa ČAV. Urobili základnú analýzu ľudskej reči pre Slovenčinu a Češtinu. Vykonali analýzu pomocou Fonetiky, Fonológie a Fonémov. Stanovili charakteristické fóny pre jednotlivé hlásky každého z jazykov. Taktiež sa zohľadňovala dynamika reči a farba hlasu individuálne charakterizujúce každého človeka.

Na základe tohto základného výskumu a jeho výsledkov pokračoval aplikovaný výskum vo Výskumnom Ústave A. S. Popova v Prahe. Vytvorili HW a napísali SW na analýzu reči na základe charakteristických fónov. Podstatou HW bol hrebeňový filter na rozpoznávanie jednotlivých hlások reči a SW na analýzu a rozpoznávanie celých slov a viet. Tento analyzátor vedel rozpoznať aj farbu hlasu a tým aj konkrétneho človeka, ktorý práve hovoril. Podmienkou však bolo, že sa musel analyzátor najskôr natrénovať na danú osobu tak, že musel naň prehovoriť presne definovanými vetami a s presne definovanou dynamikou a intenzitou hlasu. Až potom to začalo správne fungovať.

Tento systém analýzy reči sa mal používať napríklad na otváranie trezorov v bankách, dôležitých miestností a zabezpečenie budov. Moju osobu využili na tréning analyzátoru na Slovenčinu.

Syntetizátor sa skladal z HW - frekvenčného syntetizátora generujúceho potrebnú množinu frekvencií na tvorbu jednotlivých hlások reči a SW ovládajúci jednotlivé generátory frekvencií na generovanie konkrétnych hlások. Syntetizátor vedel čítať písaný text z textového editora avšak len strojovým plechovým robotickým hlasom.



Obr. 1. Doska syntetizátora reči pre AI do PP06 (z archívu SAV v Bratislave)

Systém syntézy reči sa mal používať na čítanie písaného textu pre slepcov a spolu s analyzátorom reči na ovládanie počítača slepcami. Syntetizátor tiež mal slúžiť na hlasité oznamovanie dôležitých bezpečnostných správ pre obsluhu rôznych riadiacich systémov.

Na zrealizovanie prototypu boli dodané do VÚ A. S. Popova potrebné podklady a dokumentácia na tvorbu výrobnjej dokumentácie a dosiek plošných spojov SMEP pre PP06. Riešenie bolo dotiahnuté do prototypu na dvoch doskách SMEP pre počítač PP06. Jedna doska bola pre analýzu a druhá pre syntézu reči.

Neviem si už presne spomenúť, či funkčná vzorka bola dokončená v roku 1988 a prototyp až v roku 1989. Ďalší osud riešenia si nepamätám, lebo VÚVT sa začalo rozpadáť.

Priebežné správy o postupe riešenia a správy zo služobných ciest som posielal niekomu zodpovednému za AI u Hlavnému konštruktérovi pre SMEP. Už si nepamätám presne komu.