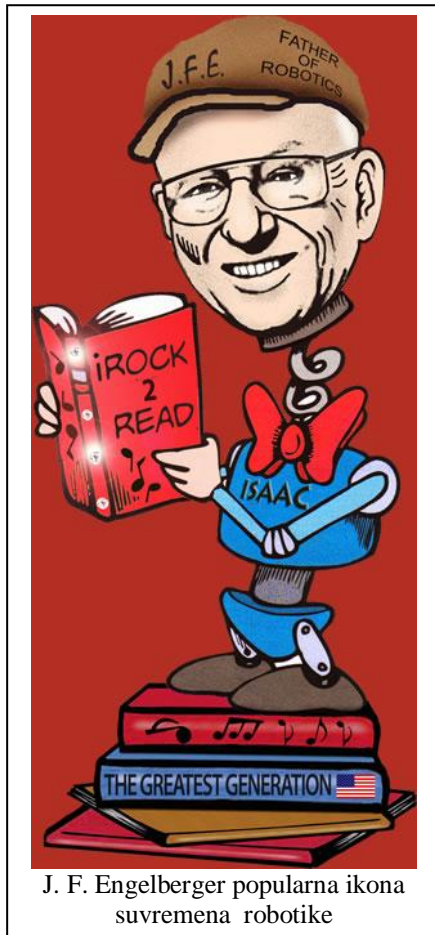


ABC 9-12: Otac robotike Joseph Engelberger

Povjesničari tehnike skloni su mišljenju da je robotizacija logičan slijed u razvoju tehnike i strojeva. Zbog toga je neizbježna i da se nije pojavila šezdesetih godina u SAD pojavila bi se negdje drugdje u neko drugo vrijeme. Da bi se ostvario pomak

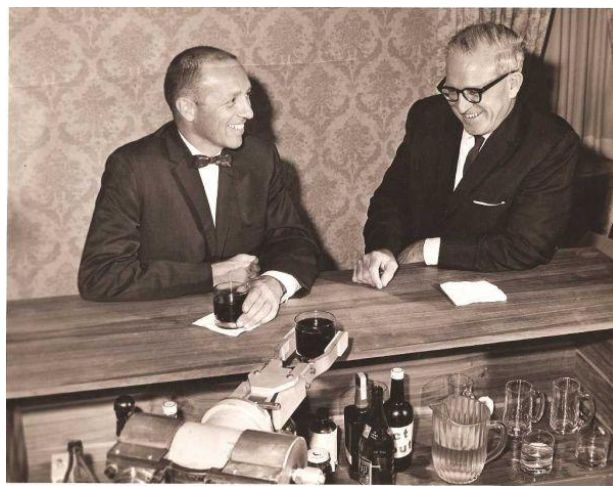


u novo područje potrebne su najčešće sinteze ili djelovanje određenih čimbenika u prostoru koje stvara poticajno okruženje. U lancu mnogih utjecaja i međuovisnosti potreban je i pojedinac kao prevladavajući čimbenik. Iako je u razdoblju nakon II svj. rata postojalo više svjetskih centara u kojima su vršena istraživanja koja se danas povezuju s robotikom (prije svega odnosi se to na kibernetiku i Veliku Britaniju) samo u SAD su se na određenom mjestu stekli uvjeti za ostvarenje i imenovanje nečeg što prije nije postojalo. SAD su iz II svjetskog rata izašle ne samo kao ratni pobjednici već i industrijska velesila karakteristična po uvođenju automatizacije u visoko serijske proizvodnje vojne opreme. Pri tome su karakteristični bili jeftini proizvodi načinjeni od lima na prešama sa složenim operacijama. Vrhunac razvoja te metode su bili su programirani strojevi.

Da bi se to moglo dogoditi bila je potrebna sinteza područja poput servo-mehanizama, digitalne logike, poluvodičke elektronike itd. No za robotiku bila je važna i književnost.

Ključna osoba za stvaranje novog područja nazvanog industrijska robotika bio je fizičar, inženjer i poduzetnik Joseph F. Engelberger. Enciklopedijski izvadak iz životopisa navodi da je rođen u New Yorku 1926. godine. Završivši studij 1946. radio je kao inženjer u tvrtci Manning, Maxwell and Moore. 1957. osnovao je "Consolidated Controls Corporation", a 1962. robotičku tvrtku "Unimation Inc." gdje bio izvršni direktor sve dok tvrtku nije preuzeo „Westinghouse“ 1982. godine. 1984. osnovao je "Transitions Research Corporation" iz koje je nastao "HelpMate Robotics Inc." za servisnu robotiku.

1980. godine objavio je knjigu "Robotika u praksi" koja je prevedena na 6 jezika, a 1989. godine knjigu "Servisna robotika".



Joseph Engelberger (lijevo) i Devol (desno) susreli su se na nekom koktelu. Devol je pričao Josephu o svom patentu uređaja koji može snimati i reproducirati rad. Engelbergerova rečenica : "To me podsjeća na robota !" učinila ga je ocem robotike jer je prepoznao i imenovao novo područje tehničke prakse.

robotom i time spojio književnost i praksu industrijske robotiku u kojoj je, čak i nekoliko desetljeća po nastanku, robotiku bilo lakše prepoznati po konceptu nego



Strojevi pod nazivom roboti postojali su u umjetnosti gotovo pola stoljeća prije prve praktične primjene nečega nazvanog robot Engelbergerovo oduševljenje pričama američkog spisatelja Isaaca Asimova (na slici lijevo) o robotima važan je segment u stvaranju i imenovanju novog proizvodnog područja. Slavna rečenica: "To me podsjeća na robota !" postala je potvrda utjecaja umjetnosti na tehniku. Dugogodišnje prijateljstvo Asimova i Engelbergera učvršćivala je ideju robotike dajući joj posebno ozračje neobično za svijet tehnike.

Danas je Joseph Engelberger u svijetu robotike široko poznat kao "otac robotike". U Japanu je poznat kao Mr. Roboto. Već za života postao je taj današnji osamdeset-godišnjak ikona robotike. U povijesti robotike nije samo zapisan kao menadžer koji je pokrenuo i uspješno završio razvoj prvog manipulacijskog robota. Mnogi povjesničari misle da je daleko važnije to što je do tada nepoznat koncept pre-programirajućeg stroja izumitelj G. Devola imenovao

po izgledu stroja. Jer u literaturi su roboti po definiciji androidi. U mnogim, čak i stručnim knjigama, evocira se priča o susretu Devola s Engelbergerom na nekom primanju i suradnji koja je uslijedila nakon toga. Manje je poznato da je tijekom tog razgovora izrečena slavna rečenica koja kao most spaja umjetničku robotiku s praksom industrijske robotike. S avangardnim izumiteljem Georgeom Devolom susreo se na nekom primanju pa je slušajući ga o patentu "Programmed Article Transfer." na uređaju koji snima i

reproducira pokrete stroja komentirao danas slavnom rečenicom: "To meni naliči na robota!" (*That sounds like a robot to me.*).

Bilo je to prvi put da se riječ robot uporabila za imenovanje koncepta novog stroja. Zašto se Engelberger sjetio i upotrijebio baš riječ robot? Po srijedi je svakako utjecaj došao iz svijeta literature koji je stvorio i širio tu riječ. Engelberger kao, po vlastitim riječima, opčinjeni čitatelj priča Isaaca Asimova koristi riječ robot u stručnom razgovoru. To je svakako pokazatelj da je ta riječ u tom trenutku bila korištena barem do mjere koja joj je jamčila opstanak. Stjecanje određenih okolnosti za pokretanje nečeg naziva se stvaranje kritične mase. U slučaju robotike



Robotički rob koji radi prljav posao. Prije nego što je umirovljen u Smithsonian muzeju prvi industrijski robot "Unimate" obavio je posao od 50 čovjek-godina. Snažna ruka sa pet zglobova može se programirati na način da je se vodi od točke do točke (učenje pokazivanjem). Stroj može raditi različite poslove (pakirati proizvode, rukovati pištoljem za zavarivane, opsluživati preše i ljevačke peći) i po tome je različit od svih drugih. Radi u svim smjenama. Reklamiran je kao pravi izbor za opasne, prljave i zamorne poslove.

ta kritična masa za stvaranje novog koncepta uočavala se u postojanju temeljnog patenta, tima inženjera eksperata u području upravljanja automatskih sustavima ali i, ne manje važno, inspiriranosti znanstveno fantastičnim pričama. Temeljni koncept bio je stroj koji je univerzalni automat. Dakle, stroj koji, zbog univerzalne mehanike i osobine preprogramiranja, može raditi više poslova. Čak je i novoosnovan tvrtka nazvana "Universal Automation" ili skraćeno i "Unimation". Tehnička specifikacija mogućnosti novog stroja nije

izmišljen. Načinjena je nakon opsežnih ispitivanja vrste poslova u šest pogona "Ford Motor Company", pet pogona "General Motors", četiri pogona "Chryslera" i 20 pogona u Bridgeportu. Univerzalnost stroja bila je apsolutna novost pa je Engelberger morao biti vrlo nekonvencionalan u objašnjavanju. Pojavljivao se TV šoovima. Najpoznatiji je nastup u "Johnny Carson Show" gdje je robot udario golf lopticu, točio pivo i dirigirao orkestrom. Ipak, sve je to

slabo privlačilo kapital. Stvar se pokrenula kada je "General Motors" naručio 66 robota, a Japanska vlada pozvala Engelbergera u Tokio da održi predavanje za 500 ulagača. To je dovelo do otkupa licence i ulaska Japana u robotiku gdje će ubrzo dominirati do mjere da će većina vjerovati kako je robotika nastala u Japanu.

Danas Engleberger u svijetu robotike ima ulogu popularne i slavljene ikone. Iako se svijet robotike od svog početka izmijenio do neprepoznatljivosti i danas se

njegova riječ u svijetu robotičara sluša. Posvetio se propagiranju servisne robotike. Posebice one za starije i nemoćne osobe.

Najveća i najstarija nagrada u svijetu robotike nazvana je po Engelbergeru. Dodjeljuje se iznimnim pojedincima iz cijelog svijeta. Engelberger Robotics Awards (Engelbergerove robotičke nagrade) dodjeljuje svake godine Američki savez robotičke industrije (Robotic Industries Association-RIA). Dodjeljuje se u četiri kategorije (liderstvo, primjena, obrazovanje i tehnologija.). Dobitnici



dobivaju medalju i 5000 \$. Od osnutka 1977. do danas dobilo ju je 114 robotičara iz 17 zemalja. Najviše ih je bilo iz SAD (59) i Japana (12). (Igor Ratković)