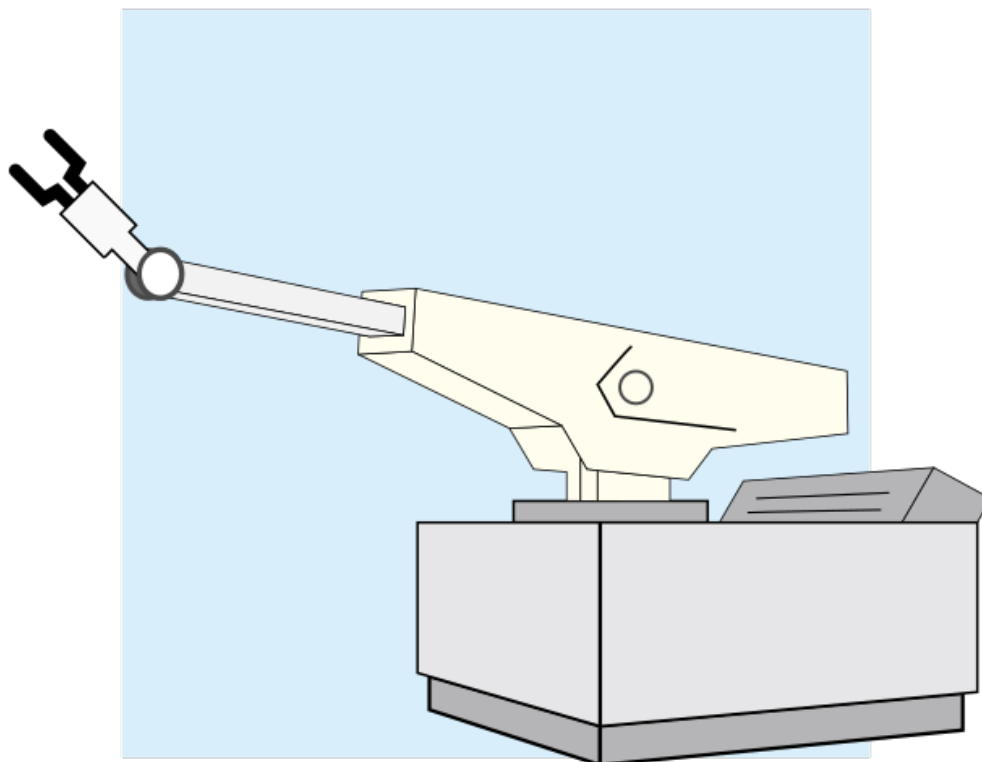


## Unimate a Puma



Západočeská Univerzita v Plzni  
Katedra Kybernetiky  
Semestrální práce - HKUI

Caba Matěj  
1. semestr  
8. února 2024

# 1 Unimate

## 1.1 Historie

V roce 1954, George Devol, podal patent popisující autonomní stroj, který mohl ukládat příkazy krok za krokem a podle těchto příkazů přesouvat díly po továrně. Devol G. se spojil s dalším podnikatelem, Josephem Engelbergerem a společně postavili první prototyp v roce 1958. Později společně vytvořili první robotickou firmu s názvem Unimation(”Universal Automation”) v Danbury.

V roce 1961 přidali první Unimate do montážní linky v továrně firmy General Motors v Ewing Township, kde tento robot extrahoval žhavé kovové části z lícího stroje a svařoval tyto části na auta. Tento úkon mohl být nebezpečný pro pracovníky, kteří by se mohli otrávit toxickými párami. Brzo po naistalování do provozu si Unimate koupily ve velkém množství také firmy jako je Chrysler, Ford a nebo Fiat,

První roboti Unimate se začaly prodávat na počátku 70. let a prodávaly se kolem 35,000 amerických dolarů (více než 200,000 v dnešních dolarech).



## 1.2 O životě vynálezců

### 1.2.1 George Charles Devol Jr.

Byl americký vynálezce a podnikatel. Za vytvoření prvního průmyslové robota se mu také říká ”Dědeček Robotiky”.

Narodil se 20. Února 1912 v Kentucky, Louisville do poměrně bohaté rodiny. Vystudoval ekonomickou školu po které vynalezl a nechal si patentovat automatické dveře.

Během 2. světové války také vynalezl několik vynálezů, jako například automatické otevírání pračky, pokud kolem ní někdo projde a také byl částí skupiny, která vynalezla mikrovlnku, avšak to už bylo po 2. světové válce.

Zemřel 11. Srpna 2011 ve věku 99 let.



### 1.2.2 Joseph Engelberger

Byl americký fyzik, inženýr a podnikatel. Po vytvoření Unimate začal pracovat jako podnikatel a hlasitý zastánce robotiky i v ostatních průmyslech než jen továrnách, jako například veřejné služby, zdravotnictví a nebo prozkoumávání vesmíru.

Narodil se 26. Července 1925 v New Yorku, Brooklyn. Vyrůstal ve Connecticut, ale později se vrátil do New Yorku na Univerzitu. Vystudoval titul Master of Science a začal pracovat jako inženýr pro Manning, Maxwell and Moore, kde později potkal George Devola.

Po vytvoření Unimate společně s Georgem Devolem si nechal patentovat magnetický pohon a HelpMate, což byl robot využíván v nemocnicích jako rozvážecí všeho možného.

Zemřel 1. Prosince 2015 v Connecticutu, Newtown, ve věku 90. let.



## 1.3 Popis

Unimate byla hydraulická manipulační ruka, která dokázala dělat úkony, které se opakují. Je vybaven pamětí pro stovky naprogramovatelných kroků a opakovatelnost polohy je v rozmezí 1 mm. Byl asi 142 centimetrů vysoký a 400 cm dlouhý. Jeho první modely vážily až 1575 Kg. Měl 6 stupňů volnosti, 3 měl na samostatné ruce a 3 měl na zápěstí ruky.

## 2 Puma

### 2.1 Historie

V roce 1978, když se firma Unimation spojila s firmou Vicarm, která vynalezla inovativní design robotické ruky, Unimation uvedl nového průmyslového robota s názvem PUMA, nebo-li Programmable Universal Machine for Assembly. Tento robot se stal velice populárním jak v průmyslu, tak také i ve výzkumných centrech.



Roboti PUMA byly léta vytvářena firmou Unimation, než ji v roce 1980 odkoupila firma Westinghouse a později firma Stäubli. Nokia Robotics také vytvářely kolem 1500 PUMA v průběhu 80. let a jejich nejprodávanější model byl PUMA-560.

Design robotů PUMA byl později rozdělen do 3 velkých serií: 200, 500 a 700. Serie 200 byly menší stolní jednotky. Tento model byl také použit pro 1. robotickou biopsii mozku v roce 1985. Serie 500 mohla dosahovat až 2 metrů a také byla tím nejpůvodnějším designem. Serie 700 jsou ty největší z těchto skupin a byly vymyšleny pro montáže, malovací a svařovací práce.

## 2.2 Definice

PUMA je programovatelný universální montážní stroj, který je plánován jako kombinace robotů, automatizace, přenosových zařízení, podavačů dílů a kriticky důležitých lidských bytostí.

## 2.3 Popis

Všechny designy se skládají ze 2 hlavních součástí: mechanická ruka a ovládací systém. Mechanické ruky mohou mít různý počet stupňů volnosti, ale většinou mívají těchto stupňů 6. Dále mohou být různé dlouhé a nebo různé nástavce.w

## 3 Zdroje

<https://robotsguide.com/robots/unimate>

<https://www.automate.org/robotics/engelberger/joseph-engelberger-unimate>

<https://www.historyofinformation.com/detail.php?entryid=4071>

<https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4613-3027-1>