

# NAO<sup>6</sup>

**MegaRobot.cz**

INMENET13, s.r.o., oficiální zastoupení  
pro ČR a SK

**Humanoidní robot NAO**  
vzdělávání, marketing, výzkum, péče

## PROCESOR

CPU ATOM Quad Core 1,91 GHz  
4 GB DDR3 RAM  
32 GB SSD

VÝŠKA 58 cm

## AKUSTIKA

4 x všesměrové mikrofony  
2 x reproduktory

## DETEKCE

2 x 5 Mpx kamery

## KOMUNIKACE

hovoří více než 20ti  
jazyky (vč. češtiny)

## KONEKTIVITA

Bluetooth  
Ethernet  
Wi-Fi

## OIENTACE V OKOLÍ

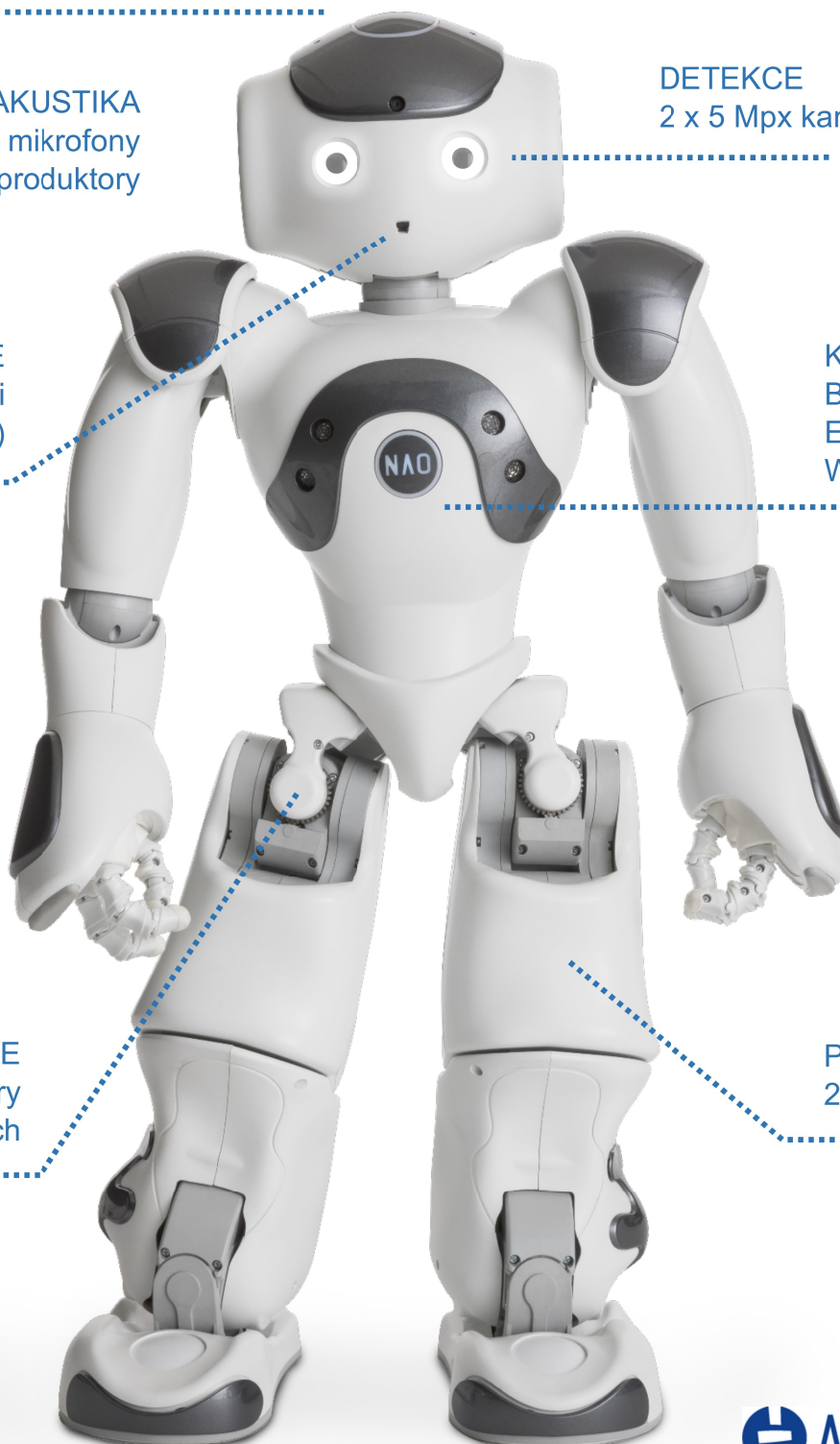
4 x sonary pro  
detekci překážek

## ADAPTIVNÍ CHŮZE

8 x citlivé rezistory  
na chodidlech

## POHYB

25 stupňů volnosti



# Kdo je NAO?

NAO je 58 cm vysoký humanoidní robot společnosti ©Aldebaran, který je od svého vzniku v roce 2006 neustále vyvíjen a zdokonalován.

NAO je známý po celém světě, je mocným programovacím nástrojem a vžil se jako standard v oblasti vzdělávání a výzkumu. Díky bohatému programovému vybavení je však snadno ovladatelný i pro úplné začátečníky.

Vedle toho je i roztomilý, interaktivní a osobitý robotický společník, proto je používán i jako asistent společností a zdravotnických středisek k přivítání, informování a zábavě návštěvníků. Dokáže pomoci v oblasti sociální péče, fyzioterapie a budí pozitivní ohlas i při práci s dětmi ve speciální pedagogice a terapeutické praxi.

*Ahoj, zdravím Vás! Jsem NAO! Umím chodit, tančit a dokonce i hrát fotbal. Rád komunikuji, mluvím více než dvaceti jazyky – včetně češtiny. Jsem přátelský, umím gestikulovat a hýbat prsty podobně jako člověk. Pomocí senzorů rozeznávám své okolí – objekty, tvary a obličej lidí. Mám robustní konstrukci a pokud bych někdy upadl, umím se znovu sám postavit. Společně se můžeme hodně naučit!*



## NAO jako mocný nástroj v pedagogice

Hned od počátku si NAO získal srdce tříd i učitelů od mateřských škol až po univerzity. Díky svým schopnostem a snadnému transportu je **dokonalým asistentem učitele**.

NAO svým vzhledem a dovednostmi jednoduše **zesiluje pozornost** v jakémkoliv učebním tématu. Tím činí výuku přitažlivou a stimulující. Tímto studenti získávají přístup i k méně populárním tématům a do všech ostatních témat je vnesen nový pohled a energie.

NAO umožňuje učitelům a studentům získávat **multidisciplinární dovednosti**, jako je učení se programování, učení jazyků nebo rozvoj sociálních a emocionálních dovedností, a to díky jeho lidskému chování a přátelskému přístupu.

NAO je při výuce vždy trpělivý, podporující a nevyjadřuje negativní emoce. **Buduje zdravý vztah mezi učitelem a žákem**. Zvláště u studentů a dětí, kteří měli dříve negativní zkušenost se školní autoritou.

NAO velmi snadno **spojuje teorii s praxí**. Jedná se o nástroj, který podněcuje ke kreativě a novým pohledům na výuku a je spojencem pro nově smýšlející učitele.



# Jak NAO funguje

NAO je výkonná platforma založená na operačním systému NAOqi, doplněném dobře zdokumentovaným API, a též na obsáhlé knihovně programů.

NAO se ovládá pomocí počítače nebo tabletu softwarem, který je uzpůsobený všem věkovým kategoriím. Je vhodný jak programátory zkušené i začínající, výborně doplňuje např. učebny s tablety apod.

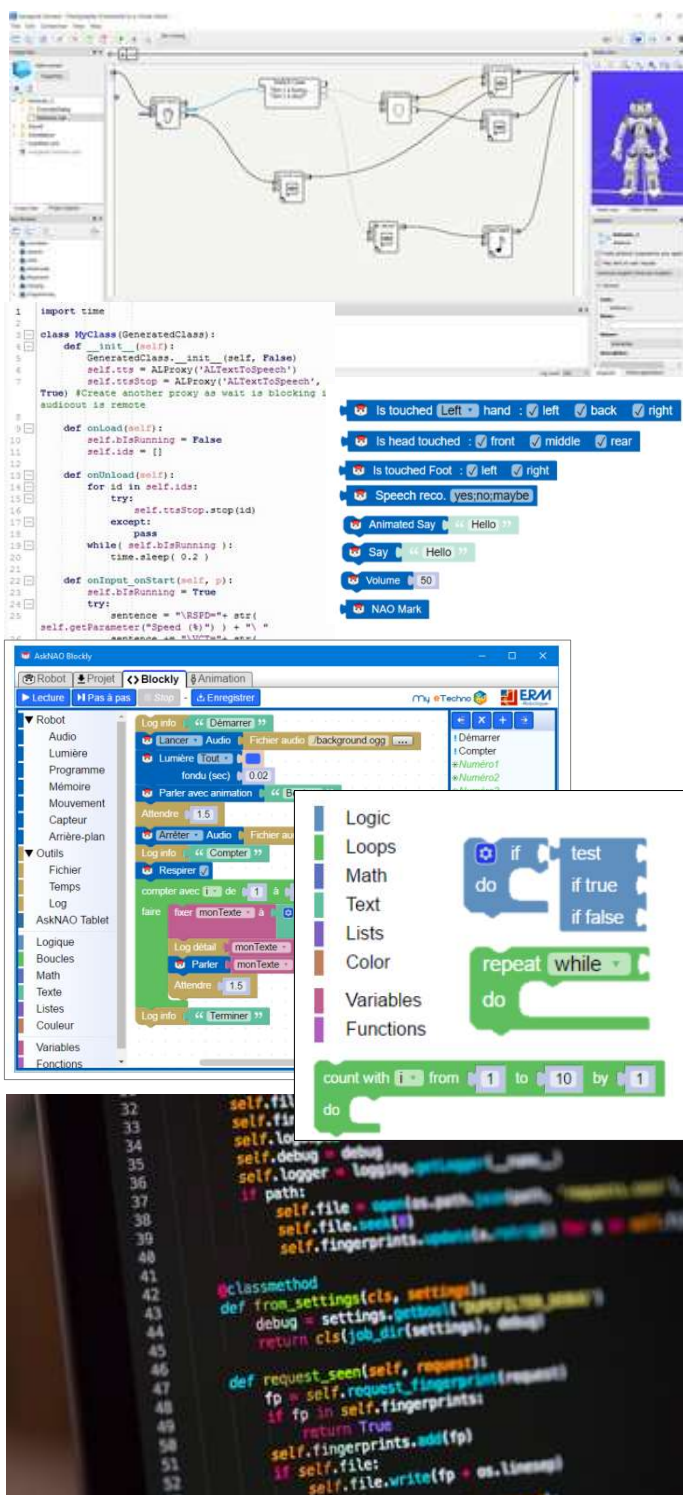
Lze využít předpřipravené programy a aktivity. Vše ostatní lze vyvíjet individuálně pomocí blokového programování nebo přímo zdrojovým kódem. Podporou jsou manuály, výuková videa a dostatek materiálu na komunitních webech.

## Jaké vybavení je k dispozici?

- **AskNAO**  
předpřipravené aktivity pro malé děti, speciální pedagogiku, práci s autisty a terapeutické využití.
- **Choreograph**  
Multi-platformní desktopová aplikace pro vytváření gestikulace, pohybů a dialogů. Tvorbu lze obohatit i pomocí programování v Python 2.7. Výsledek si lze prohlédnout předem na monitoru pomocí simulace nebo použít přímo na robota.
- **AskNAO Blockly**  
Blokové programování, které využívá grafických prvků drag-and-drop, které umožňují snadné programování bez znalosti kódu. Pomocí Blockly lze vytvářet dialogy, naučné kvízy, hry, vyprávění příběhů, pohybové kreace a gesta. Blockly lze používat i na tabletu pro větší flexibilitu při výuce.
- **Software od tvůrců třetích stran**  
Kurzy cizích jazyků „Elias“.  
Software podporující tvorbu programátorských projektů studentů a učitelů.
- **ChatGPT**  
Využití AI (umělé inteligence).

## Programování NAO umožňují jazyky :

- Python 3
- C++
- Jupyter hub
- Java, JavaScript

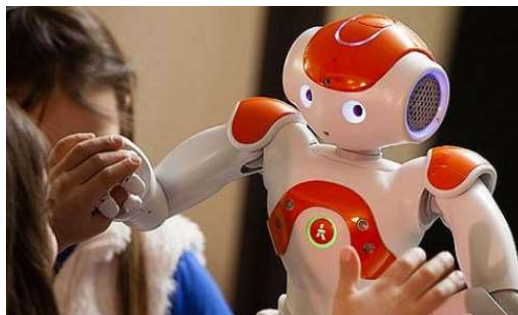


## Mateřské školy, základní školy a speciální pedagogika

**NAO pozitivním způsobem přepisuje** případný negativní otisk ve školství ve vztahu učitel – žák. Robot je vždy trpělivý, předvídatelný a nevyjadřuje žádné negativní emoce. Není náladový. Děti se tedy na něj mohou spolehnout a cítí se s ním v bezpečí. Zvláště ty, které mají dřívější špatnou zkušenost s dospělým vyučujícím či nezdravou autoritou. Díky tomu **snadněji přijímají výuku** a ta je pro ně opět zábavná.

NAO pomáhá vytvářet **komunikační mosty** mezi dítětem a lidmi kolem něj.

Dalším důležitým aspektem je, že **robot učí žáky a žáci současně učí robota**. Robot je tedy také studentem a jde o rovnocenné partnerství. Děti jej učí mluvit, pohybovat se a vytvářejí obsah a aktivity pro druhé.



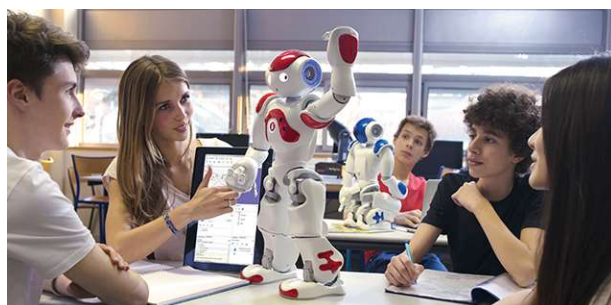
NAO je díky výše uvedenému nadstandardně dobře přijímaný autisty – je pro ně doslova magnetem pozornosti. Tyto děti vyžadují velkou trpělivost a NAO jí má doslova bezednou. Je proto i **součástí vědeckých studií**, které se zaměřují na terapii dětí.

K dispozici je **řada zábavných a vzdělávacích** aplikací speciálně psaných tak, aby vyhovovaly potřebám autistických dětí.



### Aktivity, které lze s NAO zažít a osvojit si

- Přednášení, vyprávění příběhů a pohádek. NAO vyzývá i ostatní, aby využili svoji fantazii a stali se součástí příběhu.
- Učení se sociálním dovednostem - pozdravům a různým frázím.
- Učení se správné artikulaci.
- Vytváření interaktivních kvízů na jakémkoliv téma, kde NAO klade otázky a slovně vyhodnocuje odpovědi. Může jít např. o matematiku, gramatiku, cizí jazyky, zeměpis nebo sport - NAO dokáže svým postojem imitovat různé sportovní disciplíny. Fantazii se meze nekladou.
- NAO pomáhá dětem rozpoznávat a pojmenovávat tvary, barvy, předměty i anatomii lidského těla.
- Tanec a předcvičování jógových pozic NAO nejsou vůbec cizí.
- Programování – již v mladém věku lze začít s programováním díky grafickému programovacímu jazyku.
- NAO Maze - NAO chodí po speciálních dlaždicích se symboly, které díky svým sensorům rozpoznává a které určují jeho směr pohybu.



## ***Střední školy a univerzity***

Jste středoškolský učitel, který chce vyvolat zájem u studentů třeba tím, že jim nabídne interaktivní a dynamické výukové metody a zároveň je připravuje na kariéru v blízké budoucnosti?

Roboti obecně, a NAO zejména, vám pomohou překonat složitosti mnohých vědeckých témat zábavnou formou (robotika, mechanika, fyzika, programování atd.). Umožní vám také ilustrovat dosud abstraktní pojmy konkrétními způsoby.

NAO přirozeně vzbuzuje zájem studentů a motivuje je k aktivnímu zapojení se do učení prostřednictvím projektů a týmové práce. Je referenčním nástrojem i univerzální platformou, skvělým způsobem, jak spojit teorii s praxí.



Jste vědec a hledáte pokročilou robotickou platformu, která vám pomůže provádět váš výzkum? Chtěli byste například provést hloubkovou studii o robotu, který je schopen přirozeně analyzovat své okolí a reagovat na ně odpovídajícím způsobem? NAO je výkonná platforma, která vám umožní provádět váš výzkum in situ, ať již se týká například interakce člověk-stroj, navigace nebo geolokace, nebo třeba algoritmů pohybu a cestování.

## ***Sociální oblast, rehabilitace, marketing.***

Humanoidní robot NAO byl vyvinut jako společenský robot. Jako takový je navržen tak, aby jednal informativním a komunikativním způsobem a projevoval se jako zvědavý a nápomocný průvodce, zdroj informací, tlumočník, lektor, maskot na slavnostních událostech nebo marketingový poutač pro vaše produkty. Může zastat místo v oblastech, kde je dlouhodobý nedostatek personálu a odlehčit pečovatelům v sociální oblasti. Pomocí specializovaného softwaru umí NAO provázet klienty rehabilitačními cvičeními a vyhodnocovat je.