

Vzdálené řízení (ZŠ)

Robot v bludišti

Fyzikální princip

U tohoto experimentu máte možnost seznámit se se základním principem vzdáleného řízení. V technické praxi se člověk často setkává s případem, že z nejrůznějších důvodů (finančních, bezpečnostních, technických apod.) nemůže být přímo v místnosti, kde probíhá měření nebo ovládání nějakého přístroje resp. experimentu. Díky vhodnému softwaru lze ovšem prostřednictvím internetu vzdáleně ovládat přístroj resp. experiment z libovolného místa na světě v libovolném čase. Můžete tedy provádět měření v laboratoři, která je od vás stovky či tisíce kilometrů vzdálená. K experimentu může být v jeden okamžik připojeno více uživatelů, ale pouze jeden jej může ovládat, ostatní musí počkat ve frontě. Experiment představuje vzdálené ovládání pohybu robota cestami labyrintu.

Cíl

1. Seznámit se s vzdáleně ovládaným experimentem *Robot v bludišti*.
2. Vyzkoušet si vzdálené řízení experimentu přes internet.

Pomůcky

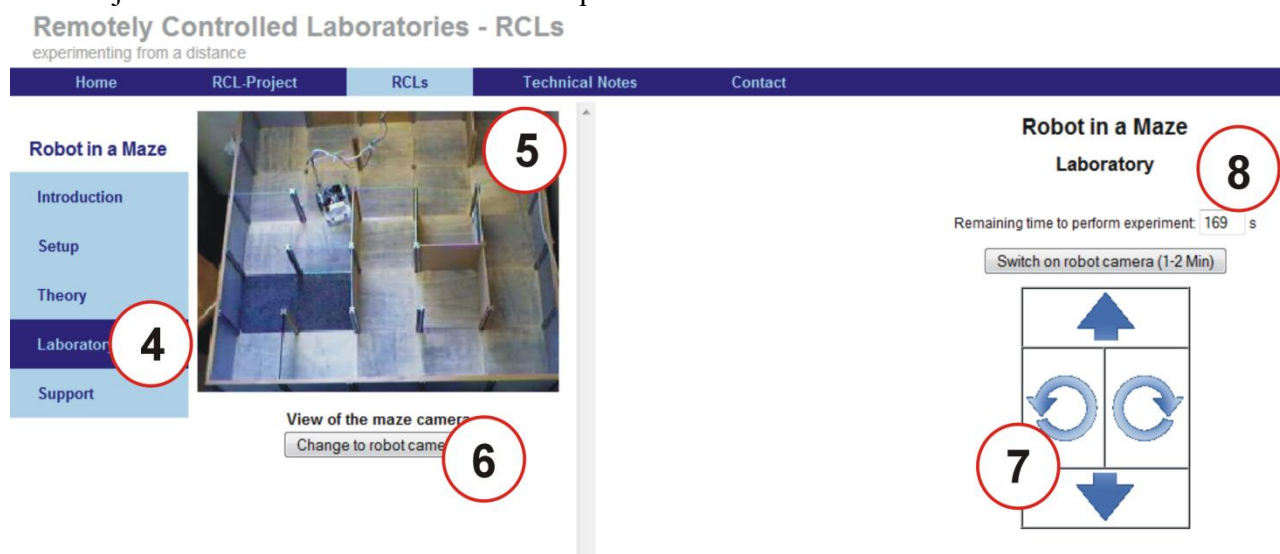
Počítač s připojením na internet.

Schéma

Obr. 1: Webová stránka, z které lze experiment vzdáleně ovládat.

Na webové stránce <http://rcl.physik.uni-kl.de/> (viz obr. 1) si nejprve vyberte jazykovou mutaci (nejlépe angličtinu, viz číslo 1) a poté klikněte na nápis "RCLs" v horní modré liště (viz číslo 2). Na další webové stránce se vám v levé části zobrazí seznam vzdáleně ovládaných experimentů. Klikněte na položku s názvem "Robot in a Maze" (viz číslo 3) a otevře se vám nová webová stránka s tímto experimentem (viz obr. 2). Na této webové stránce si můžete v levém modrém sloupci přečíst o tomto experimentu (teorie, sestava experimentu apod.). Pokud chcete přejít k měření, musíte kliknout na nápis "Laboratory" (viz číslo 4). V levé části obrazovky je obraz z webové kamery, který

sleduje aktuální změny na experimentu (viz číslo 5). Pod tímto obrazem z webové kamery je tlačítko (viz číslo 6), které umožňuje přepínat mezi dvěma webovými kamerami (celkový pohled; pohled z robota). V pravé části webové stránky je možno ovládat pohyb robota (viz číslo 7). V horní části stránky (viz číslo 8) se odpočítává čas, který ještě máte k provádění experimentu. Maximální čas je 200s. Při jakékoliv aktivitě na stránce se čas zpět nastaví na maximální hodnotu.



Obr. 2: Webová stránka, z které lze experiment vzdáleně ovládat.

Postup měření

1. Zapněte počítač a připojte se na internet. Experiment je umístěn na webové stránce <http://rcl.fyzik.uni-kl.de/> (viz obr. 1-2).
2. Pokud by se na této webové stránce vyskytly chyby, vyzkoušejte tento experiment v jiném webovém prohlížeči.
3. Pokud je vše v pořádku lze přejít k ovládání robota. Pomocí tlačítek v levé části webové stránky (viz číslo 7) se pokuste s robotem dostat do části labyrintu s tmavou podlahou. Přepněte si na pohled z druhé webové kamery (viz číslo 6) a pokuste se projít labyrintem.
4. Vypracujte protokol o měření, který má standardní části: Úvod, Teoretická část, Experimentální část (naměřená data, grafy, výpočty a tabulky), Závěr a Zhodnocení měření.

Doplňující otázky

1. Která z webových kamer umožňovala lepší orientaci v labyrintu a proč?
2. Pokuste se provést podobný experiment v laboratoři nebo ve třídě. Jaké pomůcky budete k tomuto pokusu potřebovat?

Použitá literatura

- [1] <http://rcl.fyzik.uni-kl.de/> [on-line] [cit. 2011-4-13].