

UČEBNICE A RVP

ZODPOVĚZENÍ OTÁZKY, ČÍM UČEBNICE ROBOTIKY PŘÍSPÍVÁ KE SPLNĚNÍ RÁMCOVÝCH VZDĚLÁVACÍCH PLÁNŮ.

Učebnice se snaží plnit cíle, formy a obsah stanovené v rámcových vzdělávacích plánech v oboru informačních technologií se zaměřením na následující oblasti:

1. DATA, INFORMACE A MODELOVÁNÍ

Tato oblast v rámci robotiky přímo nepracuje s datovými modely využívanými v databázových systémech, ale v rámci jednotlivých témat žáci plní samostatné úkoly podle modelového příkladu. Pro řešení problémů využívají systémový přístup a učí se principům fungování digitálních či analogových zařízení, která poskytují data například ve formě fyzikálních veličin. Takto interpretovaná data jsou informačním zdrojem určeným buď k přímé vizualizaci nebo k dalšímu zpracování.

2. ALGORITMIZACE A PROGRAMOVÁNÍ

Oblast algoritmizace a programování je zcela zásadní. Žáci pracují s pojmem algoritmus, který je součástí uceleného programu. Algoritmus se zde neuplatňuje pouze v oblasti programového kódu, ale i při sestavování obvodů. Žáci využívají logických postupů, aby plnili konkrétní cíl. Své rozhodnutí pro konkrétní postup si díky tomu hned ověří funkčností daného celku – obvodu, programu.

Většina výukových témat pracuje s vyvíjeným obvodem a programem. Žák se seznamuje s konkrétní problematikou postupně s využitím různých komponent. Tím dokáže aplikovat naučené na obecné řešení s využitím jiných robotických komponent a dokáže odhalit softwarový/programátorský problém na zcela jiném obvodu s podobnými vlastnostmi.

Vzhledem ke zvoleným platformám, při řešení úkolů, prakticky nikdy neexistuje jediný správný algoritmus. V rámci postupného seznamování s možnostmi programového kódu a platformou se žáci seznamují s různými přístupy k řešení daných problémů. Od jednoduchých, ale algoritmicky méně efektivních až po složitější s využitím různých programových struktur, jako jsou funkce, podmínkové příkazy, cykly, pole apod.

Žák se naučí nejenom aplikovat programový kód v konkrétním programátorském rozhraní a jazyce, ale také je formou samostatných úkolů vytvářet.

Obě platformy poskytují úplnou podporu pro využívání moderních struktur programovacích jazyků jako jsou deklarace proměnných, konstant, polí, funkce a s tím spojená aplikace parametrů, podmínkové příkazy, využívání externích knihoven jako zjednodušení práce s robotickými komponentami (senzory, čidla), čímž se zvyšuje efektivita a produktivita.

3. INFORMAČNÍ SYSTÉMY

Oblast informačních systémů v rámci výuky robotiky není zcela nosnou. Pojem informační systém je zde transformován do pojmu systém vestavěný – embedded. Jedná se o jednoúčelový systém, ve kterém je řídicí počítač zcela zabudován do zařízení, které ovládá. Na rozdíl od univerzálních počítačů, jako jsou osobní počítače, jsou zabudované počítače většinou jednoúčelové, určené pro předem definované činnosti.

Tato oblast v rámci používaných platforem pracuje s pojmem systém, ve kterém jsou zpracovávány informace z analogových potažmo digitálních vstupů, ke kterým jsou připojeny další komponenty. V rámci vestavěných systémů žák definuje podobu řešení na základě samostatných úloh. Definuje procesy, které vedou ke zpracování dat poskytovaných z připojených komponent (čidla, senzory) a otestuje navržené řešení. V rámci závěrečných projektů tato řešení implementuje do provozu schopného stavu.