

معماهای بیراس

در مفاهیم علوم رایانه و تفکر رایانشی

گام دوم

۱۵۴۹۷۷۹



انتشارات فاطمی

ISBN 978-964-318-974-7

۱. علوم کامپیوتر - راهنمای آموزشی - ادبیات کودکان و نوجوانان ۲. معماها - ادبیات کودکان و نوجوانان ۳. سرگرمی‌ها - ادبیات کودکان و نوجوانان الف. جنی، امیرمحمد، ۱۳۶۶ - مترجم ب. ثقفیان، مرتضی، ۱۳۶۵ - ویراستار پ. شعبانی رکن‌وف، سعید، ۱۳۶۲ - ویراستار

[2]004/07

QAV6/YV/م6

1998

کتابخانه ملی ایران

F90F910

د علوم رایانه و تفکر رایانشی (گام دوم)

مترجم: امد محمد جذبی

ویراستاران: مرتضیٰ شفیق، سعید شعبانی رکن وفا

ویراستار صوری، ربانی: فرید مصلحی مصلح آبادی

ناشر: انتشارات فاطمی/ چاپ اول: ۱۳۹۶ هـ/ مارگان: ۲۰۰۰ نسخه/ قیمت: ۲۴۰۰۰ تومان

شاک: ۹۷۸-۹۵۴-۷۴-۷

طراح گرافیک: علی (نام پنهانی)

نمونه خوانی: ابوالفضل بی بی

نظارت بر چاپ: علی محمد پور

لیتوگرافی: نقش سبز

چاپ و صحافی: نقش جوهر



انتشارات فاطمی

نشانی دفتر: تهران، میدان دکتر فاطمی، خیابان چوبهار، خیابان میرهادی شرقی،

شمارهٔ ۱۴، کد پستی ۱۴۱۵۸۸۴۷۴۱، تلفن: ۸۸۹۴۵۵۴۵

www.fatemi.ir info@fatemi.ir شماره: ۸۸۹۴۴۰۵۱

نشانی فروشگاه: تهران، خیابان انقلاب، خیابان دانشگاه، تقاطع شهدای زاندارمری

تلفون: ۶۶۹۷۳۴۷۸ نمابر: ۶۶۹۷۳۷۱۵

سخنی با معلمان مسئولان آموزشی مدارس و والدین

دنایای امروز نسبت به چند دهه‌ی گذشته دنیای متفاوتی است؛ تلفن‌های همراه، تبلت‌ها، رایانه‌ها، شبکه‌های اجتماعی و دیگر سامانه‌ها و تجهیزات رایانه‌ای، نقشی پررنگ در زندگی روزمره پیدا کرده‌اند. این واقعیت، «ادونس علوم رایانه» را به یک ضرورت غیرقابل انکار تبدیل کرده است. آنچه در ابتدا از شدت عبارت «آموزش علوم رایانه» به ذهن می‌رسد، آموزش کاربری رایانه است؛ یعنی چگونگی استفاده از ابزارها با نرم‌افزارهای رایانه‌ای. حاصل این سطح از آموزش، مصرف‌کنندگان خوبی برای این فناوری‌ها هستند. اما آنچه در دنیای به سرعت در حال پیشرفت دیجیتال اهمیت دارد، تربیت افرادی است که قادر به درک، کنترل و خلق این فناوری‌ها باشند. پس هدف اصلی از «آموزش علوم رایانه و تفکر رایانه‌ای» تربیت افرادی است که بتوانند با درک مفاهیم پایه‌ای علوم رایانه و با استفاده از مهارت‌های رایانه‌ای، مسائل مختلف پیرامون خود را تحلیل کنند. تفکر رایانه‌ای بر حوزه‌های گسترده‌ای، از بیست‌شناسی و شیمی گرفته تا زبان‌شناسی، روان‌شناسی، اقتصاد و آمار، تأثیرگذار است. افرادی که بتوانند با شیوه‌ی فکر کنند، بهتر می‌توانند سیستم‌ها و فناوری‌های مبتنی بر رایانش را درک و مفهوم‌سازی کنند و بنابراین برای فعالیت در جامعه‌ی مدرن امروز و آینده مجهزتر و آماده‌ترند.

با توجه به این نیاز و ضرورت، مؤسسه فرهنگی فاطمی اقدام به تولید و توزیع، طراحی و برگزاری فعالیت‌های متنوع و فراگیری در زمینه‌ی ترویج و آموزش علوم رایانه و تفکر رایانه‌ای به دانش‌آموزان کرده است. از جمله‌ی این فعالیت‌ها می‌توان به برگزاری چالش بین‌المللی پیراس در ایران اشاره کرد.

چالش پیراس (پیراس در زبان لیتوانیایی به معنی سگ آبی است)، یک مسابقه‌ی برخط (آنلاین) بین‌المللی با هدف ترویج مفاهیم بنیادی علوم رایانه و تفکر رایانه‌ای میان مخاطبان، به‌ویژه دانش‌آموزان است و می‌کوشد در قالب چالشی انگیزشی، فرصت توجه به علوم رایانه و تفکر رایانه‌ای را برای طیف گسترده‌ای از مخاطبان سراسر جهان فراهم کند. این چالش اولین بار در

کشور لیتوانی با حضور ۳۴۷۰ دانش آموز شرکت کننده در سال ۲۰۰۴ برگزار شد. این رویداد رفته رفته مورد توجه سایر کشورها قرار گرفت. هم اکنون چالش ببراس در بیش از ۶۰ کشور جهان برگزار می شود. کشور ایران از سال ۲۰۱۵ به نمایندگی مؤسسه فرهنگی فاطمی رسماً به عضویت انجمن جهانی ببراس در آمده است. برای کسب اطلاعات بیش تر در مورد چالش ببراس و نحوه و زمان برگزاری آن در ایران می توانید به سایت bebras.ir مراجعه کنید.

چالش ببراس شامل مجموعه ای از مسئله های کوتاه و نیمه بلند چندگزینه ای یا تعاملی است که به اصطلاح معماهای ببراس نامیده می شوند. این معماها ارتباط تنگاتنگی با مفاهیم علوم رایج دارند، با این حال می توان آن ها را بدون داشتن دانش قبلی در علوم رایجانه حل کرد. در واقع، شرکت کنندگان برای حل معماهای این چالش باید درباره ی موضوعاتی چون اطلاعات، ساختارهای گسسته، محاسبات و پردازش داده ها بیندیشند و از مفاهیم الگوریتمی استفاده کنند.

هر سال شورای عضو انجمن جهانی ببراس معماهایی را طرح می کنند. تعدادی از این معماها برای استفاده در چالش ببراس در همایشی که هر سال در یکی از کشورهای عضو برگزار می شود، انتخاب می شوند.

مجموعه ی سه جلدی معماهای ببراس، گزیده ای از معماهای چالش ببراس در سال های اخیر است. برای پیمودن مسیری مناسب در جهت تقویت مهارت رایشی، این مجموعه در سه مجلد (گام اول، گام دوم و گام سوم) تنظیم شده است. گام ها متناسب با سن افراد نیستند، بلکه متناسب با میزان دانش و معلومات هر فرد در میزان پیچیدگی معماها هستند.

هر فصل هر یک از این کتاب ها شامل گزیده ای از معماهای یک سال چالش ببراس است. پرچم کشوری که معما را طرح کرده است نیز در صفحه ی همان معما آمده است. همچنین هر معما با توجه به محتوا و راه حل آن، یک یا چند برجع دارد. برجسب ها بیانگر برخی از زمینه ها و مفاهیم کلی در علوم رایجانه هستند که در معماهای برجع به آن ها اشاره شده است. یکی از جامع ترین منابعی که تاکنون به منظور آموزش مفاهیم علوم رایجانه و تفکر رایشی برای گروه سنی کودک و نوجوان در دنیا طراحی و اجرا شده، کتاب علم رایجانه بدون رایجانه! است که به تازگی توسط انتشارات فاطمی منتشر شده است. این کتاب شامل ۲۱ فعالیت آموزشی است که برای دانش آموزان دوره ی ابتدایی نیز قابل درک و جذاب است. استفاده از کتاب «علوم رایجانه بدون رایجانه!» برای انجام فعالیت های آموزشی و مجموعه ی «معماهای ببراس» برای حل مسئله در کلاس به مسئولان آموزشی مدارس و معلمان علاقه مند توصیه می شود.

این مجموعه با زحمات فراوان افرادی آماده شده است که جا دارد از تک تک ایشان صمیمانه تشکر و قدردانی کنیم. از امیرمحمد جذبی که ترجمه ی بخش عمده ای از کتاب را انجام داده

است؛ از محسن بالاور، بیتا صادقی و مهدیس فروغی که زحمت ترجمه‌ی معماهای سال‌های ۲۰۱۲ و ۲۰۱۳ را کشیده‌اند؛ از مرتضی ثقفیان که ویراستاری علمی کتاب را انجام داده است؛ از شراره خان‌احمدی و نگار کامویژ که با دقت معماها را بررسی و حل کرده‌اند و نیز از سینا موقتی که بخشی از تصویرگری معماها را انجام داده صمیمانه سپاسگزاریم.

آموزش علوم رایانه و تفکر رایانشی نه تنها در ایران که در جهان نیز بسیار نویاست. با توجه به این موضوع، مؤسسه فرهنگی فاطمی از هر گونه پیشنهاد، نقد و نظر برای بهبود و ارتقای کیفیت فعالیت‌های خود در این زمینه استقبال می‌کند. شما می‌توانید پیشنهادات و انتقادات خود را به آدرس الکترونیکی info@fatemi.ir ارسال کنید.

مؤسسه فرهنگی فاطمی

آذر ۱۳۹۶

فهرست

۱۳		معماری های بیراس ۲۰۱۲
۴۷		معماری های بیراس ۲۰۱۳
۸۳		معماری های بیراس ۲۰۱۴
۱۱۷		معماری های بیراس ۲۰۱۵
۱۵۹		معماری های بیراس ۲۰۱۶
۲۱۹		پاسخنامه ی کلیدی