

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

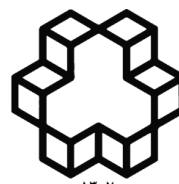
آیین نامه اجرایی و فنی فاز اول

اولین دوره مسابقات ملی اتوماسیون صنعتی ایران (FAIR)



دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

K. N. TOOSI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



۱۳۰۷

سال ۱۴۰۵

مقدمه

صنعت امروز، بیش از هر زمان دیگری، به نیروی انسانی متخصصی نیازمند است که علاوه بر برخورداری از دانش نظری، توانایی تحلیل مسائل مهندسی، طراحی راهکار، پیاده‌سازی سامانه‌های کنترلی، برنامه‌نویسی کنترل‌کننده‌های صنعتی و کار با محیط‌های شبیه‌سازی را نیز دارا باشد. توسعه سامانه‌های اتوماسیون صنعتی، کنترل خطوط تولید و بهره‌گیری از کنترل‌کننده‌های منطقی برنامه‌پذیر، از ارکان اساسی تحول دیجیتال و هوشمندسازی صنایع به شمار می‌رود.

مسابقات ملی اتوماسیون صنعتی ایران (FAIR) با رویکرد ایجاد پیوند مؤثر میان دانش دانشگاهی و نیازهای واقعی صنعت، بستری رقابتی برای شناسایی، ارزیابی و پرورش استعداد‌های برتر در حوزه اتوماسیون صنعتی فراهم می‌آورد. این رویداد بر ارتقای سطح علمی و مهارتی شرکت‌کنندگان، آشنایی عمیق‌تر با فضای واقعی صنعت و مواجهه با چالش‌ها و سناریوهای نزدیک به پروژه‌های صنعتی تأکید دارد.

فاز اول مسابقات، به‌عنوان مرحله مقدماتی و غربالگری علمی - فنی، با هدف سنجش توانایی‌های فردی شرکت‌کنندگان و شناسایی افراد واجد شرایط برای ورود به مراحل بعدی طراحی شده است. این فاز به‌صورت مجازی و برخط برگزار می‌شود و شامل دو مرحله متوالی «غربالگری علمی» و «پروژه عملی و شبیه‌سازی تیمی» است.

این آیین‌نامه با هدف تعیین دقیق حقوق و تکالیف شرکت‌کنندگان، ضوابط اجرایی، الزامات فنی، معیارهای ارزیابی، نحوه تحویل آثار، مقررات اخلاق حرفه‌ای و سازوکار رسیدگی به تخلفات و اعتراضات تدوین شده و رعایت مفاد آن برای کلیه شرکت‌کنندگان، اعضای تیم‌ها، عوامل اجرایی و داوران در حدود وظایف محوله الزامی است.

فهرست مطالب

بخش اول	۷
تعاریف و اصطلاحات	۷
فصل اول - کلیات و تعاریف	۷
ماده ۱ - تعاریف	۷
بخش دوم	۹
اهداف و رسالت مسابقه	۹
فصل دوم - اهداف، رویکرد و رسالت علمی	۹
ماده ۲ - هدف کلی	۹
ماده ۳ - اهداف اختصاصی	۹
بخش سوم	۱۱
شرایط عمومی و اختصاصی شرکت کنندگان	۱۱
فصل سوم - شرایط ثبت نام و احراز صلاحیت	۱۱
ماده ۴ - شرایط عمومی	۱۱
فصل چهارم - تشکیل و مدیریت تیمها	۱۲
ماده ۵ - ضوابط تیم سازی	۱۲
ماده ۶ - اصول رفتار حرفه ای	۱۲
بخش چهارم	۱۳
نیازمندی های سخت افزاری و نرم افزاری	۱۳
فصل پنجم - الزامات فنی و محیط اجرایی	۱۳
ماده ۷ - نرم افزارهای اصلی	۱۳
ماده ۹ - مشخصات حداقلی سخت افزار	۱۳
ماده ۱۰ - الزامات ارتباطی	۱۴
بخش پنجم	۱۵

تقویم اجرایی، زمان‌بندی و فرآیند برگزاری فاز اول	۱۵
فصل ششم – ساختار فاز اول	۱۵
ماده ۱۱ – ساختار کلی	۱۵
ماده ۱۲ – تقویم اجرایی	۱۵
بخش ششم	۱۶
دستورالعمل اجرایی مرحله اول؛ آزمون تستی تخصصی	۱۶
فصل هفتم – آزمون غربالگری علمی	۱۶
ماده ۱۳ – ماهیت آزمون	۱۶
ماده ۱۴ – محورهای آزمون	۱۶
ماده ۱۵ – تعداد و زمان آزمون	۱۷
ماده ۱۶ – شیوه امتیازدهی آزمون	۱۷
ماده ۱۷ – ورود به آزمون	۱۷
ماده ۱۸ – شرایط حین آزمون	۱۷
ماده ۱۹ – قطعی اینترنت	۱۸
ماده ۲۰ – انتخاب برگزیدگان	۱۸
بخش هفتم	۱۹
دستورالعمل اجرایی مرحله دوم؛ پروژه عملی و ارسال مستندات	۱۹
فصل هشتم – پروژه عملی و شبیه‌سازی تیمی	۱۹
ماده ۲۱ – ماهیت مرحله دوم	۱۹
ماده ۲۲ – دریافت سناریو	۱۹
ماده ۲۳ – الزامات پیاده‌سازی	۱۹
ماده ۲۴ – ساختار کدنویسی	۲۰
ماده ۲۵ – شبیه‌سازی در Factory I/O	۲۰
فصل نهم – الزامات تحویل	۲۰

ماده ۲۶ - فایل های الزامی	۲۰
ماده ۲۷ - الزامات ویدئوی تحویلی	۲۱
ماده ۲۸ - قالب فایل ها	۲۲
ماده ۲۹ - مهلت تحویل	۲۲
بخش هشتم	۲۳
معیارهای داوری و جدول بارم بندی	۲۳
فصل دهم - نظام ارزیابی	۲۳
ماده ۳۰ - اصول داوری	۲۳
ماده ۳۱ - معیارهای ارزیابی مرحله دوم	۲۳
ماده ۳۲ - صحت عملکرد	۲۳
ماده ۳۴ - کیفیت Factory I/O	۲۴
ماده ۳۵ - کیفیت ارائه	۲۴
ماده ۳۶ - پاسخ به ابهامات	۲۵
بخش نهم	۲۶
صداقت علمی، تخلفات و کمیته انضباطی	۲۶
فصل یازدهم - تخلفات	۲۶
ماده ۳۷ - اصل صداقت علمی	۲۶
ماده ۳۸ - مصادیق تخلف	۲۶
ماده ۳۹ - سرقت یا کپی برداری از کد	۲۷
ماده ۴۰ - ضمانت اجرا	۲۷
ماده ۴۱ - کمیته انضباطی	۲۷
ماده ۴۲ - اصل تناسب	۲۷
بخش دهم	۲۸
ثبت اعتراضات و رسیدگی	۲۸

فصل دوازدهم - اعتراض و حل اختلاف	۲۸
ماده ۴۳ - حق اعتراض	۲۸
ماده ۴۴ - نحوه ثبت اعتراض	۲۸
ماده ۴۵ - مهلت اعتراض	۲۸
ماده ۴۶ - مرجع رسیدگی	۲۸
بخش یازدهم	۲۹
تسهیلات، جوایز و راه یافتگان به فاز بعدی	۲۹
فصل سیزدهم - گواهی، جوایز و ادامه مسیر	۲۹
ماده ۴۷ - گواهی شرکت	۲۹
ماده ۴۸ - جوایز	۲۹
ماده ۴۹ - راه یافتگان به مراحل بعدی	۲۹
ماده ۵۰ - ارتباط فاز اول با مراحل بعدی	۳۰
بخش دوازدهم	۳۱
مقررات عمومی و نهایی	۳۱
فصل چهاردهم - مقررات عمومی	۳۱
ماده ۵۱ - اطلاع رسانی رسمی	۳۱
ماده ۵۲ - مالکیت و نگهداری آثار	۳۱
ماده ۵۳ - شرایط پیش بینی نشده	۳۱
ماده ۵۴ - اصلاح آیین نامه	۳۱
ماده ۵۵ - پذیرش مقررات	۳۲
ماده ۵۶ - منشور نهایی رقابت حرفه‌ای	۳۲
ماده ۵۷ - اعتبار آیین نامه	۳۳

بخش اول

تعاریف و اصطلاحات

فصل اول - کلیات و تعاریف

ماده ۱ - تعاریف

اصطلاحات به کاررفته در این آیین نامه در معانی زیر استعمال می شوند:

۱-۱. **رویداد:** منظور «اولین دوره مسابقات ملی اتوماسیون صنعتی ایران (FAIR)» است که توسط دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی برگزار می شود.

۱-۲. **مسابقه:** مجموعه رقابت های علمی، فنی و مهندسی FAIR است که با هدف ارزیابی دانش و مهارت شرکت کنندگان در حوزه اتوماسیون صنعتی برگزار می گردد.

۱-۳. **فاز اول:** مرحله مجازی و برخط مسابقه که شامل دو مرحله متوالی آزمون تستی تخصصی و پروژه عملی و شبیه سازی تیمی است.

۱-۴. **مرحله اول:** مرحله غربالگری علمی که در قالب آزمون تخصصی چهارگزینه ای برگزار می شود.

۱-۵. **مرحله دوم:** مرحله پروژه عملی و شبیه سازی تیمی که شرکت کنندگان منتخب مرحله اول در آن به پیاده سازی یک سناریوی صنعتی می پردازند.

۱-۶. **کمیته برگزاری:** مرجع اجرایی مسابقه که مسئول برنامه ریزی، هماهنگی، اطلاع رسانی، اجرای مراحل، پشتیبانی و اعمال مقررات اجرایی است.

۱-۷. **کمیته فنی:** واحد تخصصی زیرمجموعه کمیته برگزاری که مسئول تهیه زیرساخت فنی، تعیین الزامات نرم افزاری، بررسی فایل های فنی و پشتیبانی تخصصی است.

۱-۸. **هیئت داوران:** گروهی از متخصصان و صاحب نظران منتخب برگزارکننده که وظیفه ارزیابی علمی و فنی عملکرد شرکت کنندگان و تیم ها را بر عهده دارند.

۱-۹. **شرکت کننده:** هر فردی که مطابق ضوابط این آیین نامه در مسابقه ثبت نام و احراز صلاحیت شده باشد.

- ۱-۱۰. تیم: گروهی متشکل از حداکثر دو شرکت کننده که مطابق ضوابط مسابقه به صورت مشترک در بخش تیمی شرکت می کنند. این سقف در مقررات عمومی رسمی مسابقه نیز تصریح شده است (fair2026.ir).
- ۱-۱۱. سرپرست تیم: یکی از اعضای تیم که هنگام ثبت نام به عنوان رابط رسمی تیم معرفی می شود و مسئول دریافت اطلاعات و ارتباط اجرایی با برگزار کنندگان است.
- ۱-۱۲. سامانه برگزاری: بستر نرم افزاری یا اینترنتی معرفی شده از سوی کمیته برگزاری برای آزمون، اعلام اطلاعات، دریافت پاسخ ها و تبادل اطلاعات.
- ۱-۱۳. سورس کد: کلیه فایل های قابل ویرایش و مورد استفاده برای ایجاد منطق کنترلی پروژه، شامل برنامه PLC، بلوک ها، تنظیمات مرتبط، پروژه اصلی و فایل های وابسته مورد نیاز برای اجرای آن.
- ۱-۱۴. فایل سناریو: فایل یا مجموعه فایل هایی که محیط شبیه سازی صنعتی پروژه را در Factory I/O تعریف می کند.
- ۱-۱۵. شبیه سازی: فرآیند بازسازی عملکرد یک سامانه یا خط صنعتی در محیط نرم افزاری Factory I/O و ارتباط آن با منطق کنترلی پیاده سازی شده.
- ۱-۱۶. TIA Portal: محیط مهندسی زیمنس مورد استفاده برای پیکربندی، برنامه نویسی و شبیه سازی کنترل کننده های صنعتی مطابق الزامات اعلام شده مسابقه.
- ۱-۱۷. STEP 7: محیط و ابزار برنامه نویسی کنترل کننده های زیمنس که در چارچوب فنی مسابقه قابل استفاده خواهد بود.
- ۱-۱۸. Factory I/O: محیط شبیه سازی سه بعدی کارخانه و سامانه های صنعتی که برای اجرای سناریوی عملی مرحله دوم مورد استفاده قرار می گیرد.
- ۱-۱۹. کد قابل ارزیابی: نسخه ای از برنامه که در زمان مقرر تحویل شده و باید قابلیت بررسی، اجرا و ارزیابی توسط داوران را داشته باشد.
- ۱-۲۰. مستندات فنی: مجموعه توضیحات، فایل ها، تصاویر، نمودارها، ویدئو و سایر مدارکی که تیم برای تشریح روش طراحی و اجرای پروژه ارائه می کند.

بخش دوم

اهداف و رسالت مسابقه

فصل دوم – اهداف، رویکرد و رسالت علمی

ماده ۲ – هدف کلی

هدف اصلی مسابقه، ایجاد یک بستر ملی رقابتی برای سنجش و توسعه توانمندی‌های علمی و عملی علاقه‌مندان و دانشجویان در حوزه اتوماسیون صنعتی و فراهم کردن زمینه مواجهه آنان با مسائل نزدیک به محیط واقعی صنعت است.

ماده ۳ – اهداف اختصاصی

اهداف مسابقه عبارت‌اند از:

۳-۱. ارتقای دانش نظری شرکت‌کنندگان در زمینه اتوماسیون صنعتی، PLC، منطق دیجیتال، ابزار دقیق و برنامه‌نویسی صنعتی.

۳-۲. تقویت توانایی تحلیل مسئله و تبدیل نیازمندی‌های مهندسی به منطق کنترلی.

۳-۳. تقویت مهارت برنامه‌نویسی کنترل‌کننده‌های صنعتی.

۳-۴. توسعه توانایی طراحی و اجرای سناریوهای صنعتی در محیط‌های شبیه‌سازی.

۳-۵. آشنایی عملی شرکت‌کنندگان با TIA Portal و Factory I/O.

۳-۶. ایجاد تجربه‌ای نزدیک به فرآیند حل مسئله در پروژه‌های واقعی صنعتی.

۳-۷. شناسایی استعدادهای برتر در حوزه اتوماسیون و کنترل.

۳-۸. تقویت روحیه کار تیمی، تقسیم وظایف و مدیریت پروژه مهندسی.

۳-۹. تقویت مهارت مستندسازی و ارائه فنی.

۳-۱۰. ایجاد زمینه تعامل مؤثر میان دانشگاه، متخصصان و صنعت.

۱۱-۳. فراهم کردن بستری برای شناسایی نیروهای مستعد و توانمند برای مراحل بعدی مسابقه و فرصت‌های علمی و حرفه‌ای مرتبط.

بخش سوم

شرایط عمومی و اختصاصی شرکت کنندگان

فصل سوم - شرایط ثبت نام و احراز صلاحیت

ماده ۴ - شرایط عمومی

- ۴-۱. شرکت در مسابقه مستلزم ثبت نام رسمی در بازه زمانی اعلام شده توسط کمیته برگزاری است.
- ۴-۲. هر فرد صرفاً مجاز به یک ثبت نام در مسابقه است.
- ۴-۳. ثبت نام می تواند به صورت انفرادی یا تیمی مطابق ضوابط مسابقه انجام شود.
- ۴-۴. هر تیم حداکثر از دو نفر تشکیل می شود.
- ۴-۵. مطابق مقررات اعلام شده، دانشجویان مقاطع کارشناسی و کارشناسی ارشد و فارغ التحصیلان حداکثر تا یک سال پس از پایان دوره کارشناسی یا کارشناسی ارشد در رشته های مهندسی مجاز به شرکت هستند.
- ۴-۶. ارائه اطلاعات صحیح در فرم ثبت نام الزامی است.
- ۴-۷. مسئولیت صحت اطلاعات هویتی، تحصیلی و ارتباطی بر عهده شرکت کننده است.
- ۴-۸. شرکت کننده با ثبت نام در مسابقه، مفاد این آیین نامه و اطلاعیه های رسمی بعدی کمیته برگزاری را می پذیرد.

تبصره ۱

هرگونه مغایرت مؤثر میان اطلاعات ثبت شده و مدارک ارائه شده می تواند موجب لغو ثبت نام یا رد صلاحیت شرکت کننده شود.

تبصره ۲

اطلاعیه های رسمی کمیته برگزاری که از طریق بسترهای رسمی مسابقه منتشر شوند، جزء مقررات اجرایی مسابقه محسوب می شوند.

فصل چهارم - تشکیل و مدیریت تیم‌ها

ماده ۵ - ضوابط تیم‌سازی

- ۵-۱. تیم می‌تواند متشکل از یک یا دو نفر باشد.
- ۵-۲. اعضای تیم باید در زمان ثبت‌نام مشخص شوند.
- ۵-۳. هر شرکت‌کننده تنها می‌تواند عضو یک تیم باشد.
- ۵-۴. پس از پایان مهلت ثبت‌نام، تغییر اعضای تیم صرفاً با موافقت کمیته برگزاری امکان‌پذیر است.
- ۵-۵. مسئولیت تقسیم وظایف میان اعضای تیم بر عهده خود تیم است.
- ۵-۶. کلیه اعضای تیم در قبال صحت علمی و فنی خروجی نهایی مسئولیت مشترک دارند.
- ۵-۷. استفاده از فرد خارج از تیم برای طراحی، برنامه‌نویسی، رفع خطا، ایجاد سناریو یا آماده‌سازی خروجی نهایی ممنوع است.

ماده ۶ - اصول رفتار حرفه‌ای

- ۶-۱. رعایت ادب، احترام متقابل و شئون حرفه‌ای الزامی است.
- ۶-۲. هرگونه رفتار توهین‌آمیز، تهدید، اخلاف در روند مسابقه یا ایجاد مزاحمت برای سایر شرکت‌کنندگان تخلف محسوب می‌شود.
- ۶-۳. شرکت‌کنندگان موظفاند تصمیمات اجرایی داوران و مسئولان مسابقه را در چارچوب مقررات محترم بشمارند.
- ۶-۴. رقابت باید بر مبنای شایستگی علمی و فنی و در شرایط عادلانه انجام شود.

بخش چهارم

نیازمندی‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری

فصل پنجم - الزامات فنی و محیط اجرایی

ماده ۷ - نرم‌افزارهای اصلی

نرم‌افزارهای تخصصی مورد استفاده در فاز اول عبارت‌اند از:

۷-۱. Siemens TIA Portal .

۷-۲. Siemens SIMATIC STEP 7 .

۷-۳. Factory I/O .

ماده ۸ - نسخه نرم‌افزارها

۸-۱. نسخه‌های دقیق نرم‌افزارهای مجاز برای مرحله دوم توسط کمیته فنی پیش از آغاز پروژه اعلام می‌شود.

۸-۲. شرکت‌کننده موظف است پیش از آغاز مرحله دوم از امکان نصب و اجرای نسخه اعلام‌شده بر روی رایانه خود اطمینان حاصل کند.

۸-۳. استفاده از نسخه‌ای که موجب ناسازگاری فایل پروژه با محیط ارزیابی شود، مسئولیت تیم را به دنبال خواهد داشت.

۸-۴. در صورت اعلام چند نسخه مجاز، تیم باید پروژه را در یکی از نسخه‌های اعلام‌شده ایجاد و ذخیره کند.

۸-۵. استفاده از نرم‌افزارهای کمکی برای مدیریت فایل، فشرده‌سازی، ضبط صفحه و تولید مستندات مجاز است؛ مشروط بر آنکه منطق اصلی پروژه در محیط‌های مورد تأیید مسابقه ایجاد شده باشد.

ماده ۹ - مشخصات حداقلی سخت‌افزار

رایانه شرکت‌کننده باید حداقل شرایط زیر را داشته باشد:

۹-۱. سیستم‌عامل سازگار با نسخه نرم‌افزارهای اعلام‌شده.

۹-۲. پردازنده‌ای مناسب برای اجرای هم‌زمان محیط مهندسی و شبیه‌سازی.

۹-۳. حداقل ۸ گیگابایت RAM و ترجیحاً ۱۶ گیگابایت یا بیشتر برای اجرای هم‌زمان TIA Portal و Factory I/O (پیشنهادی).

۹-۴. فضای ذخیره‌سازی کافی برای نصب نرم‌افزارها و نگهداری فایل‌های پروژه.

۹-۵. قابلیت ضبط ویدئوی صفحه‌نمایش با کیفیت مناسب. (مسئولیت نداشتن کیفیت مناسب ویدئو ضبط شده برعهده شرکت کنندگان است).

ماده ۱۰ - الزامات ارتباطی

۱۰-۱. شرکت‌کننده مسئول تأمین اتصال اینترنت پایدار در زمان برگزاری مرحله اول و دریافت اطلاعاتها است.

۱۰-۲. در مرحله دوم، اینترنت برای دریافت سناریو، ارسال فایل‌ها و ارتباط با برگزارکنندگان مورد نیاز است.

۱۰-۳. پیش از شروع هر مرحله، شرکت‌کننده موظف است اتصال اینترنت و تجهیزات مورد نیاز خود را آزمایش کند.

۱۰-۴. قطع اینترنت ناشی از مشکلات شخصی یا زیرساختی خارج از کنترل برگزارکننده، به‌طور معمول موجب تمدید زمان نخواهد شد؛ مگر آنکه کمیته برگزاری به‌صورت عمومی تصمیم دیگری اعلام کند.

تقویم اجرایی، زمان‌بندی و فرآیند برگزاری فاز اول

فصل ششم – ساختار فاز اول

ماده ۱۱ – ساختار کلی

فاز اول مسابقات در دو مرحله متوالی برگزار می‌شود:

- مرحله اول: غربالگری علمی – آزمون تستی تخصصی
- مرحله دوم: پروژه عملی و شبیه‌سازی تیمی

ماده ۱۲ – تقویم اجرایی

۱۲-۱. مهلت ثبت‌نام مسابقه تا ۱۵ مهر ۱۴۰۵ اعلام شده است.

۱۲-۲. مرحله اول فاز اول در تاریخ ۲۲ مهر ۱۴۰۵ به صورت مجازی برگزار می‌شود.

۱۲-۳. نتایج مرحله اول و اسامی راه‌یافتگان به مراحل بعدی طبق تقویم اعلام‌شده در ۲۶ مهر ۱۴۰۵ منتشر خواهد شد.

۱۲-۴. تاریخ و ساعت دقیق اجرای مرحله دوم، مهلت دریافت سناریو و مهلت ارسال خروجی‌ها در اطلاعیه اجرایی مخصوص مرحله دوم اعلام می‌شود.

۱۲-۵. تاریخ‌های مراحل حضوری بعدی مسابقه مطابق تقویم رسمی رویداد اعلام شده‌اند؛ این آیین‌نامه صرفاً ضوابط فاز اول را تنظیم می‌کند.

دستورالعمل اجرایی مرحله اول؛ آزمون تستی تخصصی

فصل هفتم – آزمون غربالگری علمی

ماده ۱۳ – ماهیت آزمون

مرحله اول با هدف ارزیابی دانش تخصصی و توانایی تحلیل سریع شرکت کنندگان در قالب آزمون چهارگزینه‌ای برگزار می‌شود.

ماده ۱۴ – محورهای آزمون

سؤالات آزمون می‌تواند از محورهای زیر طراحی شود:

۱-۱۴. مبانی اتوماسیون صنعتی؛

۲-۱۴. معماری و مفاهیم PLC؛

۳-۱۴. مبانی PLC های زیمنس؛

۴-۱۴. منطق دیجیتال و طراحی مدارهای منطقی؛

۵-۱۴. اصول برنامه‌نویسی صنعتی؛

۶-۱۴. زبان‌ها و ساختارهای برنامه‌نویسی PLC؛

۷-۱۴. ابزار دقیق و ادوات اندازه‌گیری؛

۸-۱۴. سنسورها و عملگرهای صنعتی؛

۹-۱۴. مفاهیم پایه کنترل و اتوماسیون؛

۱۰-۱۴. تحلیل سناریوهای صنعتی و منطق ترتیبی؛

۱۱-۱۴. مفاهیم مرتبط با HMI، شبکه و ارتباطات صنعتی در سطح مورد نیاز مسابقه.

ماده ۱۵ – تعداد و زمان آزمون

- ۱-۱۵. به عنوان چارچوب اجرایی پیشنهادی، آزمون شامل ۵۰ سؤال چهارگزینه‌ای خواهد بود.
- ۲-۱۵. زمان پیشنهادی آزمون ۳۰ الی ۴۰ دقیقه است.
- ۳-۱۵. تعداد سؤالات و مدت دقیق آزمون در اطلاعیه نهایی مرحله اول تثبیت و اعلام خواهد شد.
- ۴-۱۵. پس از پایان زمان مقرر، سامانه به صورت خودکار از پذیرش پاسخ جدید جلوگیری می‌کند.

ماده ۱۶ – شیوه امتیازدهی آزمون

- به منظور ایجاد تمایز میان پاسخ صحیح، پاسخ غلط و سؤال بدون پاسخ، چارچوب زیر پیشنهاد می‌شود:
- ۱-۱۶. پاسخ صحیح: یک امتیاز مثبت.
 - ۲-۱۶. پاسخ غلط: یک سوم امتیاز منفی.
 - ۳-۱۶. سؤال بدون پاسخ: صفر امتیاز.
 - ۴-۱۶. در صورت تصویب ساختار دیگری، نحوه امتیازدهی پیش از شروع آزمون به اطلاع شرکت‌کنندگان خواهد رسید.

ماده ۱۷ – ورود به آزمون

- ۱-۱۷. ورود به سامانه با اطلاعات ثبت‌نامی انجام می‌شود.
- ۲-۱۷. شرکت‌کننده موظف است پیش از شروع آزمون، نام و مشخصات حساب خود را بررسی کند.
- ۳-۱۷. واگذاری حساب کاربری به شخص دیگر ممنوع است.
- ۴-۱۷. استفاده هم‌زمان یک حساب توسط چند شخص تخلف محسوب می‌شود.

ماده ۱۸ – شرایط حین آزمون

- ۱-۱۸. شرکت‌کننده باید آزمون را شخصاً انجام دهد.

۱۸-۲. استفاده از منابع، پاسخ‌های آماده، ارتباط با افراد خارج از تیم یا شرکت‌کنندگان دیگر، در صورت اعلام ممنوعیت از سوی کمیته برگزاری، تخلف محسوب می‌شود.

۱۸-۳. هرگونه تبادل پاسخ یا محتوای آزمون در طول بازه آزمون ممنوع است.

۱۸-۴. ثبت یا انتشار سؤالات آزمون پیش از پایان بازه رسمی برگزاری ممنوع است.

ماده ۱۹ - قطعی اینترنت

۱۹-۱. شرکت‌کننده موظف است از اتصال اینترنت پایدار اطمینان حاصل کند.

۱۹-۲. در صورت قطع کوتاه‌مدت اینترنت و امکان ادامه آزمون توسط سامانه، شرکت‌کننده باید پس از برقراری ارتباط مجدد ادامه فرآیند را انجام دهد.

۱۹-۳. چنانچه اختلال گسترده و عمومی سامانه یا زیرساخت برگزاری رخ دهد، تصمیم درباره تمدید یا تکرار آزمون توسط کمیته برگزاری اتخاذ خواهد شد.

۱۹-۴. قطعی اینترنت شخصی، خاموش شدن رایانه، قطع برق محل شرکت‌کننده یا مشکلات تجهیزات شخصی، در صورت عدم وجود تصمیم عمومی کمیته، موجب توقف زمان آزمون نمی‌شود.

ماده ۲۰ - انتخاب برگزیدگان

۲۰-۱. رتبه‌بندی مرحله اول بر اساس نمره نهایی آزمون انجام می‌شود.

۲۰-۲. تعداد راه‌یافتگان به مرحله دوم پیش از اعلام نتایج توسط کمیته برگزاری تعیین می‌شود.

۲۰-۳. در صورت تساوی نمرات در مرز پذیرش، معیارهای تکمیلی که پیش از اعلام نتایج مشخص شده‌اند اعمال خواهند شد.

۲۰-۴. نتیجه نهایی مرحله اول از طریق کانال رسمی اعلام نتایج منتشر می‌شود.

دستورالعمل اجرایی مرحله دوم؛ پروژه عملی و ارسال مستندات

فصل هشتم - پروژه عملی و شبیه‌سازی تیمی

ماده ۲۱ - ماهیت مرحله دوم

مرحله دوم، بخش عملی فاز اول است که طی آن تیم‌های منتخب باید یک مسئله جامع اتوماسیون صنعتی را از مرحله تحلیل نیازمندی تا پیاده‌سازی منطق کنترلی و شبیه‌سازی نهایی اجرا کنند.

ماده ۲۲ - دریافت سناریو

۲۲-۱. سناریوی پروژه توسط کمیته فنی و هیئت داوران طراحی و در زمان مقرر در اختیار تیم‌های راه‌یافته قرار می‌گیرد.

۲۲-۲. سناریو باید دارای ورودی‌ها، خروجی‌ها، شرایط عملکرد، محدودیت‌ها و معیارهای قابل ارزیابی باشد.

۲۲-۳. تیم موظف است ابتدا مسئله را تحلیل و سپس معماری منطقی راهکار خود را طراحی کند.

۲۲-۴. هرگونه ابهام اساسی در متن سناریو باید صرفاً از طریق مرجع رسمی تعیین‌شده مطرح شود.

ماده ۲۳ - الزامات پیاده‌سازی

هر تیم موظف است:

۲۳-۱. منطق کنترلی سناریو را طراحی کند.

۲۳-۲. برنامه PLC را در محیط مجاز پیاده‌سازی نماید.

۲۳-۳. ساختار برنامه را به‌صورت منظم و قابل فهم ایجاد کند.

۲۳-۴. ورودی‌ها، خروجی‌ها، تایمرها، شمارنده‌ها، فلگ‌ها، بلوک‌ها و سایر اجزای برنامه را متناسب با سناریو سازمان‌دهی نماید.

۲۳-۵. برنامه را در محیط شبیه‌سازی مورد تأیید اجرا و آزمایش کند.

۲۳-۶. عملکرد برنامه را با سناریوی Factory I/O تطبیق دهد.

۲۳-۷. خطاهای منطقی و اجرایی را پیش از تحویل نهایی شناسایی و اصلاح نماید.

ماده ۲۴ - ساختار کدنویسی

۲۴-۱. برنامه باید ساختاریافته و قابل بررسی باشد.

۲۴-۲. نام‌گذاری متغیرها و بلوک‌ها باید معنادار و منسجم باشد.

۲۴-۳. از تکرار غیرضروری منطق و ایجاد ساختارهای پیچیده بدون توجیه فنی اجتناب شود.

۲۴-۴. استفاده از کامنت‌های فنی برای توضیح قسمت‌های مهم برنامه توصیه می‌شود و در بخش ارزیابی ساختاریافتگی کد قابل لحاظ خواهد بود.

۲۴-۵. استفاده از راهکارهای نرم‌افزاری باید با منطق مهندسی مسئله سازگار باشد.

ماده ۲۵ - شبیه‌سازی در Factory I/O

۲۵-۱. سناریو باید در Factory I/O به‌صورت قابل اجرا پیاده‌سازی شود.

۲۵-۲. ارتباط میان منطق کنترلی و محیط شبیه‌سازی باید برقرار باشد.

۲۵-۳. عملکرد سیستم باید در حالت Run قابل مشاهده و ارزیابی باشد.

۲۵-۴. ورودی‌ها و خروجی‌های شبیه‌سازی باید با منطق برنامه سازگار باشند.

۲۵-۵. زیبایی و نظم بصری محیط شبیه‌سازی، در کنار صحت عملکرد، در ارزیابی نهایی لحاظ خواهد شد.

فصل نهم - الزامات تحویل

ماده ۲۶ - فایل‌های الزامی

هر تیم موظف است مجموعه زیر را در موعد مقرر تحویل دهد:

۲۶-۱. سورس‌کد کامل پروژه PLC

شامل فایل پروژه قابل بررسی، بلوک‌ها، تنظیمات و فایل‌های لازم برای بازکردن و ارزیابی پروژه.

۲-۲۶. فایل سناریوی Factory I/O

شامل فایل یا فایل‌های موردنیاز برای اجرای کامل سناریو.

۳-۲۶. ویدئوی مستند پروژه

ویدئو باید اجرای کامل پروژه و نحوه عملکرد تیم را نشان دهد.

۴-۲۶. مستند فنی کوتاه

در صورت اعلام کمیته فنی، تیم باید توضیح مکتوبی از معماری، منطق برنامه و نحوه حل مسئله ارائه نماید.

ماده ۲۷ - الزامات ویدئوی تحویلی

ویدئو باید دارای ویژگی‌های زیر باشد:

۱-۲۷. تصویر اعضای تیم در ابتدای ویدئو یا بخش معرفی مشخص باشد.

۲-۲۷. نام تیم و نام اعضای تیم اعلام شود.

۳-۲۷. مسئله و رویکرد کلی حل آن توضیح داده شود.

۴-۲۷. محیط برنامه‌نویسی و ساختار پروژه نمایش داده شود.

۵-۲۷. قسمت‌های اصلی کد و منطق عملکردی توضیح داده شوند.

۶-۲۷. Factory I/O و اجرای واقعی سناریو در حالت Run به‌صورت واضح نمایش داده شود.

۷-۲۷. چالش‌های اصلی طراحی و نحوه رفع آن‌ها توضیح داده شود.

۸-۲۷. تصویر صفحه‌نمایش باید خوانا و کیفیت تصویر برای مشاهده کد مناسب باشد.

۹-۲۷. صدای توضیحات فنی باید واضح و بدون نویز مزاحم باشد.

۱۰-۲۷. ویدئو نباید شامل محتوای نامرتبط با پروژه باشد.

ماده ۲۸ - قالب فایل ها

- ۲۸-۱. فایل های متنی در قالب PDF تحویل داده شوند.
- ۲۸-۲. ویدئو با یکی از قالب های رایج و قابل پخش، ترجیحاً MP4، تحویل داده شود.
- ۲۸-۳. فایل های پروژه باید به صورت کامل و بدون حذف فایل های وابسته ارائه شوند.
- ۲۸-۴. در صورت نیاز، کلیه فایل ها در قالب یک فایل فشرده ZIP یا RAR ارائه می شوند.
- ۲۸-۵. نام فایل فشرده باید شامل نام تیم و شناسه اعلام شده توسط برگزارکننده باشد.

ماده ۲۹ - مهلت تحویل

- ۲۹-۱. مهلت نهایی ارسال فایل ها توسط کمیته برگزاری اعلام می شود.
- ۲۹-۲. پس از پایان مهلت، سامانه دریافت فایل بسته خواهد شد.
- ۲۹-۳. ارسال ناقص، خراب یا غیرقابل اجرا می تواند موجب کسر امتیاز یا رد اثر شود.
- ۲۹-۴. مسئولیت اطمینان از موفقیت آمیز بودن بارگذاری فایل ها بر عهده تیم است.

بخش هشتم

معیارهای داوری و جدول بارمبندی

فصل دهم – نظام ارزیابی

ماده ۳۰ – اصول داوری

ارزیابی بر مبنای شایستگی علمی و فنی، صحت عملکرد، کیفیت طراحی، ساختار کد، کیفیت شبیه‌سازی و توانایی ارائه و دفاع از راهکار انجام می‌شود.

ماده ۳۱ – معیارهای ارزیابی مرحله دوم

جزئیات معیارهای ارزیابی مرحله دوم به همراه فایل‌های مربوطه برای شرکت کنندگان قرار خواهد گرفت.

ماده ۳۲ – صحت عملکرد

در این بخش موارد زیر ارزیابی می‌شود:

۳۲-۱. اجرای صحیح توالی عملیات.

۳۲-۲. پاسخ صحیح سیستم به ورودی‌ها.

۳۲-۳. تولید خروجی‌های مورد انتظار.

۳۲-۴. عملکرد صحیح در شرایط مختلف تعریف‌شده در سناریو.

۳۲-۵. عدم وجود خطاهای منطقی مؤثر بر عملکرد.

ماده ۳۳ – بهینگی و ساختاریافتگی کد

در این بخش موارد زیر بررسی می‌شود:

۳۳-۱. نظم ساختار برنامه؛

۳۳-۲. خوانایی منطق؛

۳۳-۳. نام‌گذاری مناسب؛

۳۳-۴. استفاده منطقی از بلوک‌ها؛

۳۳-۵. حذف منطق تکراری غیرضروری؛

۳۳-۶. قابلیت نگهداری و توسعه برنامه؛

۳۳-۷. رعایت اصول مهندسی نرم‌افزار صنعتی در سطح متناسب با مسئله.

ماده ۳۴ - کیفیت Factory I/O

ارزیابی محیط شبیه‌سازی شامل موارد زیر است:

۳۴-۱. صحت ارتباط با منطق کنترل؛

۳۴-۲. اجرای صحیح سناریو؛

۳۴-۳. نظم و خوانایی محیط؛

۳۴-۴. نمایش صحیح تجهیزات و اجزای سناریو؛

۳۴-۵. کیفیت طراحی بصری در حدی که موجب افزایش قابلیت فهم و ارزیابی سیستم شود.

ماده ۳۵ - کیفیت ارائه

ارائه تیم باید نشان دهد که اعضای تیم بر راهکار ارائه‌شده تسلط واقعی دارند. در ارزیابی ارائه موارد زیر لحاظ می‌شود:

۳۵-۱. وضوح توضیحات؛

۳۵-۲. تسلط فنی؛

۳۵-۳. ترتیب منطقی ارائه؛

۳۵-۴. توضیح چالش‌ها؛

۳۵-۵. توانایی تشریح تصمیمات مهندسی.

ماده ۳۶ - پاسخ به ابهامات

در صورت درخواست هیئت داوران، تیم باید بتواند منطق برنامه، نحوه عملکرد بلوک‌ها، روش اتصال اجزا و تصمیمات طراحی خود را توضیح دهد.

عدم توانایی اعضای تیم در توضیح بخش‌های اساسی پروژه می‌تواند به‌عنوان قرینه‌ای برای بررسی مالکیت علمی و اصالت پروژه مورد توجه هیئت داوران قرار گیرد.

بخش نهم

صداقت علمی، تخلفات و کمیته انضباطی

فصل یازدهم - تخلفات

ماده ۳۷ - اصل صداقت علمی

تمامی آثار ارائه شده باید حاصل کار واقعی شرکت کنندگان ثبت شده باشد.

ماده ۳۸ - مصادیق تخلف

موارد زیر تخلف محسوب می شود:

۳۸-۱. استفاده از پاسخ فرد دیگر در آزمون.

۳۸-۲. تبادل پاسخ آزمون.

۳۸-۳. شرکت شخص دیگر به جای شرکت کننده.

۳۸-۴. دریافت کد یا پروژه از فرد خارج از تیم.

۳۸-۵. کپی برداری از پروژه تیم دیگر.

۳۸-۶. ارائه کد یا پروژه متعلق به دوره یا مسابقه دیگری به نام اثر جدید.

۳۸-۷. دستکاری عمدی فایل های تحویلی پس از پایان مهلت.

۳۸-۸. ارائه اطلاعات هویتی نادرست.

۳۸-۹. استفاده از ابزار یا منابع ممنوعه در صورت اعلام ممنوعیت آنها.

۳۸-۱۰. دخالت اشخاص خارج از تیم در تولید خروجی نهایی مرحله دوم.

۳۸-۱۱. انتشار عمومی محتوای محرمانه سناریو پیش از اعلام رسمی پایان محدودیت آن.

۳۸-۱۲. ایجاد اختلال عمدی در سامانه یا فرآیند برگزاری.

ماده ۳۹ - سرقت یا کپی برداری از کد

چنانچه مشخص شود بخش اساسی پروژه تیم از کد یا پروژه فرد یا تیم دیگری اقتباس شده و این موضوع بدون اعلام و اجازه انجام شده است، هیئت داوران می تواند تیم را از ادامه مسابقه حذف کند.

ماده ۴۰ - ضمانت اجرا

حسب شدت تخلف، یکی از اقدامات زیر اعمال خواهد شد:

۱-۴۰. تذکر رسمی؛

۲-۴۰. اخطار؛

۳-۴۰. کسر امتیاز؛

۴-۴۰. حذف پاسخ یا اثر مربوط؛

۵-۴۰. حذف تیم از مرحله مربوط؛

۶-۴۰. رد صلاحیت از مسابقه؛

۷-۴۰. لغو عنوان یا امتیاز کسب شده در صورت کشف تخلف پس از اعلام نتایج.

ماده ۴۱ - کمیته انضباطی

کمیته برگزاری می تواند برای رسیدگی به تخلفات مهم، کمیته ای متشکل از نماینده برگزارکننده، نماینده کمیته فنی و نماینده هیئت داوران تشکیل دهد.

ماده ۴۲ - اصل تناسب

تصمیم انضباطی باید با توجه به ماهیت، شدت، تکرار و تأثیر تخلف بر عدالت رقابت اتخاذ شود.

بخش دهم

ثبت اعتراضات و رسیدگی

فصل دوازدهم - اعتراض و حل اختلاف

ماده ۴۳ - حق اعتراض

شرکت کننده یا سرپرست تیم می تواند نسبت به نتیجه یا فرآیند ارزیابی، در چارچوب زمانی اعلام شده درخواست بازبینی ارائه کند.

ماده ۴۴ - نحوه ثبت اعتراض

۴۴-۱. اعتراض باید از طریق بستر رسمی تعیین شده ثبت شود.

۴۴-۲. اعتراض باید شامل نام تیم، موضوع مورد اعتراض، مرحله مسابقه و شرح دقیق دلیل باشد.

۴۴-۳. اعتراض های کلی، توهین آمیز یا فاقد موضوع مشخص قابل رسیدگی نخواهد بود.

ماده ۴۵ - مهلت اعتراض

۴۵-۱. مهلت پیشنهادی ثبت اعتراض، حداکثر ۲۴ ساعت پس از اعلام نتیجه هر مرحله است.

۴۵-۲. پس از پایان این بازه، نتیجه قطعی تلقی می شود مگر آنکه کمیته برگزاری وجود خطای سیستمی یا اجرایی مؤثر را احراز نماید.

ماده ۴۶ - مرجع رسیدگی

۴۶-۱. اعتراض های فنی ابتدا توسط هیئت داوران بررسی می شود.

۴۶-۲. اعتراض های مربوط به سامانه یا مسائل اجرایی توسط کمیته برگزاری بررسی می شود.

۴۶-۳. در موارد حساس یا اختلاف برانگیز، موضوع می تواند به کمیته عالی داوری ارجاع شود.

۴۶-۴. تصمیم نهایی مرجع صالح مسابقه لازم الاجرا است.

بخش یازدهم

تسهیلات، جوایز و راه یافتگان به فاز بعدی

فصل سیزدهم - گواهی، جوایز و ادامه مسیر

ماده ۴۷ - گواهی شرکت

مطابق اطلاعات رسمی منتشرشده، برای تمامی شرکت کنندگان گواهی شرکت در آموزش و گواهی شرکت در مسابقه صادر خواهد شد.

ماده ۴۸ - جوایز

۴۸-۱. مجموع جوایز نقدی اعلام شده برای برگزیدگان مسابقه، بیش از ۱۰۰ میلیون تومان است.

۴۸-۲. نحوه توزیع جایزه میان رتبه های برتر مطابق اطلاعیه رسمی جوایز تعیین خواهد شد.

۴۸-۳. دریافت جایزه منوط به احراز نهایی صلاحیت فرد یا تیم است.

۴۸-۴. در صورت کشف تخلف مؤثر پس از اعلام نتایج، برگزارکننده حق لغو جایزه و عنوان مربوط را برای خود محفوظ می دارد.

ماده ۴۹ - راه یافتگان به مراحل بعدی

۴۹-۱. تیم هایی که حد نصاب لازم را در مرحله اول کسب کنند، مطابق ظرفیت اعلام شده به مرحله دوم راه می یابند.

۴۹-۲. اسامی تیم های راه یافته مطابق تقویم رسمی اعلام نتایج منتشر می شود.

۴۹-۳. در صورت انصراف یا حذف یک تیم، جایگزینی آن تنها مطابق تصمیم کمیته برگزاری و بر اساس رتبه بندی مرحله اول انجام می شود.

ماده ۵۰ - ارتباط فاز اول با مراحل بعدی

نتایج فاز اول به عنوان یکی از مراحل غربالگری مسابقه مورد استفاده قرار گرفته و تیمهای منتخب مطابق مقررات مراحل بعدی رویداد ادامه مسیر خواهند داد. وبسایت رسمی مسابقه نیز اعلام کرده است که پس از مرحله اول، اسامی تیمهای راه یافته به فازهای بعدی اعلام می شوند.

بخش دوازدهم

مقررات عمومی و نهایی

فصل چهاردهم - مقررات عمومی

ماده ۵۱ - اطلاع رسانی رسمی

۵۱-۱. مرجع اصلی اطلاع رسانی مسابقه، وبسایت رسمی FAIR و کانال های رسمی معرفی شده توسط برگزارکننده است.

۵۱-۲. شرکت کنندگان موظفاند اطلاعیه های منتشر شده را پیگیری کنند.

۵۱-۳. عدم اطلاع از اطلاعیه رسمی، در صورتی که اطلاعیه مطابق رویه رسمی مسابقه منتشر شده باشد، رافع مسئولیت شرکت کننده نخواهد بود.

ماده ۵۲ - مالکیت و نگهداری آثار

۵۲-۱. مالکیت فکری کد و پروژه اصیل ایجاد شده توسط تیم، مطابق قوانین و توافقات مربوط به مسابقه محفوظ خواهد بود.

۵۲-۲. برگزارکننده می تواند برای اهداف داوری، مستندسازی، گزارش رویداد و معرفی مسابقه از اطلاعات عمومی مربوط به آثار استفاده کند.

۵۲-۳. انتشار عمومی بخش های فنی پروژه های تیم ها، در صورت وجود محدودیت مالکیت فکری یا محرمانگی، منوط به رعایت مقررات مربوط خواهد بود.

ماده ۵۳ - شرایط پیش بینی نشده

در مواردی که موضوعی در این آیین نامه پیش بینی نشده باشد، تصمیم گیری با کمیته برگزاری و در مسائل تخصصی با مشورت هیئت داوران یا کمیته فنی انجام خواهد شد.

ماده ۵۴ - اصلاح آیین نامه

۵۴-۱. کمیته برگزاری می تواند در صورت وجود ضرورت فنی یا اجرایی، اصلاحیه آیین نامه را صادر نماید.

۵۴-۲. اصلاحیه‌های مؤثر بر حقوق و تکالیف شرکت‌کنندگان پیش از آغاز مرحله مربوط اطلاع‌رسانی می‌شوند.

۵۴-۳. پس از شروع یک مرحله، تغییر اساسی در معیارهای ارزیابی آن مرحله جز در شرایط اضطراری و با اعلام رسمی مجاز نخواهد بود.

ماده ۵۵ - پذیرش مقررات

ثبت‌نام و حضور در مسابقه به منزله مطالعه، آگاهی و پذیرش مفاد این آیین‌نامه و اطلاعیه‌های اجرایی رسمی مسابقه است.

ماده ۵۶ - منشور نهایی رقابت حرفه‌ای

کلیه شرکت‌کنندگان متعهد می‌شوند:

۱. رقابت را بر پایه دانش، مهارت و تلاش شخصی انجام دهند.
۲. حقوق علمی و فنی سایر شرکت‌کنندگان را محترم بشمارند.
۳. از هرگونه تقلب، کپی‌برداری و ارائه اثر غیر اصیل خودداری کنند.
۴. قوانین و دستورالعمل‌های فنی را رعایت کنند.
۵. با داوران، برگزارکنندگان و سایر شرکت‌کنندگان با احترام رفتار کنند.
۶. مسئولیت کامل صحت فایل‌های ارسالی خود را بپذیرند.
۷. در صورت بروز ابهام، از مسیر رسمی تعیین‌شده درخواست توضیح کنند.
۸. فضای مسابقه را بستری برای یادگیری، رقابت سالم، توسعه مهارت و ایجاد ارتباط میان دانشگاه و صنعت تلقی کنند.

ماده ۵۷ - اعتبار آیین نامه

این آیین نامه از تاریخ تصویب توسط مراجع ذی صلاح برگزارکننده، مبنای اجرایی فاز اول مسابقات ملی اتوماسیون صنعتی ایران (FAIR) خواهد بود و کلیه شرکت کنندگان، عوامل اجرایی و داوران در حدود وظایف و مسئولیت های خود ملزم به رعایت آن هستند.