



سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور

شورای عالی انفورماتیک کشور

پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار

گزارش نهایی

NMTN3.FinalReport

شناسه سند:

۷

اصلاحیه:

۸۵/۶/۸

تاریخ آخرین تغییرات:

نتایج نهایی پروژه «تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار» شامل محدوده، عناصر و اجزاء سازمان و روش نگهداری و برنامه عملیاتی توسعه نظام در این گزارش ارائه شده است.

چکیده:



شرکت مهندسی نرم افزار گلستان

شرکت مهندسی نرم افزار گلستان

این سند منحصراً به عنوان یکی از گزارش‌های پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار تهیه و به صورت محدود تکثیر شده است.

صفحه ۲ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

تاریخچه

شرح	تاریخ	اصلاحیه
نسخه اولیه	۸۴/۱۲/۱۵	۰
بخش‌های (۱-۳) و (۲-۳) گزارش بازنگری شد.	۸۵/۳/۱	۱
فصول (۳) و (۴) گزارش بازنویسی شد.	۸۵/۳/۲۵	۲
فصول (۳) و (۴) گزارش بازنویسی شد.	۸۵/۴/۱۵	۳
کل گزارش بر مبنای نظرات کارگروه نظارت بر پروژه اصلاح گردید.	۸۵/۵/۹	۴
فصل (۵) تصحیح شد. پیوستی در مورد تجارب جهانی در مورد موازین و اخلاق حرفه‌ای مهندسی نرم افزار اضافه شد.	۸۵/۵/۱۲	۵
صفحات ۱۲، ۲۳، ۴۷، ۶۴ و پیوست ۵ تغییر کرد.	۸۵/۵/۲۸	۶
اشارات به واژه «قانون» مورد بازنگری و اصلاح قرار گرفت. جداول صفحات ۷۵، ۸۰، ۸۳ و ۸۵ تصحیح شد.	۸۵/۶/۸	۷

صفحه ۳ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

فهرست مطالب

۵	چکیده مدیریتی
۸	۱. مقدمه
۹	(۱-۱) هدف
۱۰	(۱-۲) رویکرد و روش
۱۱	(۱-۳) منابع و مراجع
۱۳	۲. زمینه
۱۳	(۲-۱) ضرورت ایجاد نظام مهندسی نرم افزار
۲۰	(۲-۲) تاریخچه
۳۱	(۲-۳) نظام های مشابه در ایران
۳۶	(۲-۴) نظام های مشابه در جهان
۴۱	۳. تحلیل ذینفعان
۴۱	(۳-۱) مدل تحلیل ذینفعان
۴۳	(۳-۲) ذینفعان صنعت نرم افزار
۴۵	(۳-۳) نیازهای ذینفعان
۴۹	۴. محدوده، عناصر و اجزای نظام
۴۹	(۴-۱) تعریف نظام مهندسی نرم افزار
۵۱	(۴-۲) محدوده
۶۰	(۴-۳) عناصر و اجزای نظام
۶۹	۵. سازمان و روش
۶۹	(۵-۱) سازمان متولی
۷۵	(۵-۲) سازمان های همکار
۷۷	(۵-۳) روش نگهداری، بهنگام سازی و انتشار ضوابط و مقررات
۷۸	۶. برنامه اجرایی توسعه
۷۸	(۶-۱) تحلیل سناریوهای توسعه نظام
۸۰	(۶-۲) مراحل عمده
۸۱	(۶-۳) مشخصات پروژه ها

صفحه ۴ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

پیوست‌ها..... ۹۰

- پیوست (۱) فهرست و مشخصات مطالعات پیشین
- پیوست (۲) نتایج بررسی نظام‌های مشابه داخلی
- پیوست (۳) نتایج بررسی نظام‌های مشابه خارجی
- پیوست (۴) موازین و اخلاق حرفه‌ای در مهندسی نرم افزار
- پیوست (۵) واژه‌نامه

صفحه ۵ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

بسم الله الرحمن الرحيم

چکیده مدیریتی

پروژه «تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار» با هدف روشن ساختن تعریف، دامنه، اجزا، سازمان و روش نگهداری نظام مهندسی نرم‌افزار و همچنین تعیین برنامه‌های اجرایی لازم برای توسعه و تکمیل این نظام اجرا شده است.

اهداف پروژه عبارتست از تدوین طرح جامع نظام مهندسی نرم‌افزار کشور، شامل:

الف) تعیین تعریف، محدوده و اجزای نظام مهندسی نرم‌افزار کشور

ب) تعیین ذینفعان و گروه‌های مرتبط با این نظام و مسئولیت‌ها و نقش هر یک

ج) طراحی ساختار اجرایی برای تهیه، نگهداری و ارتقای این نظام

د) تعیین ارتباط نظام با سایر نظام‌های فنی-اجرایی و حقوقی-قانونی کشور

ه) تدوین یک برنامه اجرایی کلان برای تکمیل معیارها و اجزای نظام

در این پروژه با بررسی و تحلیل سوابق مطالعاتی مربوط به نظام مهندسی نرم‌افزار در کشور، مطالعه نظام‌های حرفه‌ای مشابه در ایران و جهان، و همچنین تحلیل ذینفعان احتمالی نظام و نیازهای اطلاعاتی و عملیاتی آنها، تعریف زیر از «نظام مهندسی نرم‌افزار» ارائه شده است:

صفحه ۶ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

نظام مهندسی نرم‌افزار، مجموعه‌ای است از استانداردها، قوانین، مقررات، دستورالعمل‌ها، راهنماها و نهادهای اجرایی و نظارتی که برای نظم‌بخشی به صنعت نرم‌افزار کشور از منظر مبادله محصولات و خدمات نرم‌افزاری در جامعه، با هدف حفظ منافع مشروع همه ذینفعان این صنعت، ایجاد فضای مشارکت و رقابت، و توسعه همه‌جانبه و پایدار صنعت نرم‌افزار کشور تدوین و اجرا می‌شوند.

سپس دامنه شمول این نظام با تعیین فرآیندهای اصلی تولید، مبادله و مصرف نرم‌افزار تعیین و این دامنه با ارجاع به مباحث و موضوعات موردبررسی در مطالعات پیشین و همچنین نیازهای ذینفعان مشخص شده است. بر مبنای دامنه تعیین شده، اجزاء و مؤلفه‌های اصلی نظام به شرح زیر تعیین گردیده است:

۱. تدوین معیارها

- ۱-۱ کلیات
- ۱-۲ تعریف و ارجاع کار
- ۱-۳ انجام کار
- ۱-۴ تامین کنندگان
- ۱-۵ نیروی انسانی
- ۱-۶ مالکیت معنوی
- ۱-۷ بسته‌های نرم‌افزاری
- ۱-۸ جرائم و تخلفات
- ۱-۹ تنظیم بازار

۲. شناسایی

- ۲-۱ تامین کنندگان
- ۲-۲ محصولات نرم‌افزاری
- ۲-۳ نیروی انسانی
- ۲-۴ کارفرمایان

۳. ارجاع کار

۴. کنترل ظرفیت

۵. ارزیابی

۶. داوری

۷. اخلاق حرفه‌ای

۸. اطلاع‌رسانی

- ۸-۱ قوانین و مقررات
- ۸-۲ تامین کنندگان
- ۸-۳ نیروی انسانی
- ۸-۴ مناقصات و قراردادهای
- ۸-۵ نرخ‌های پایه
- ۸-۶ محصولات نرم‌افزاری
- ۸-۷ مراجع داوری

صفحه ۷ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

۹. مدیریت

به منظور تعیین متولی نظام، با تحلیل سازمان‌های موجود در کشور و تعیین نقاط قوت و ضعف هر یک برای راهبری نظام، نهایتاً شورای عالی انفورماتیک کشور به عنوان سازمان متولی پیشنهاد و وظایف سازمان‌های همکار تعیین شده است. همچنین روش نگهداری، بهنگام‌سازی و انتشار ضوابط و مقررات نظام مشخص گردیده است.

برای توسعه و تکمیل نظام، برنامه‌های اجرایی لازم در قالب ۸ پروژه و ۱۱ فعالیت که در ۷ فاز متوالی قابل انجام می‌باشد، تعیین شده است.

صفحه ۸ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

۱. مقدمه

این گزارش دربردارنده نتایج نهایی پروژه «تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار» است که با هدف روشن ساختن تعریف، دامنه، اجزاء، سازمان و روش نگهداری نظام مهندسی نرم‌افزار و همچنین تعیین برنامه‌های اجرایی لازم برای توسعه و تکمیل این نظام اجرا شده است. در این فصل که مقدمه گزارش محسوب می‌شود، ابتدا هدف از اجرای پروژه مرور شده و سپس رویکرد و روش اجرای آن تشریح می‌گردد. در ادامه فصل، مروری بر بخش‌های مختلف گزارش و سپس فهرست و مشخصات منابع و مراجع آن ارائه شده است.

صفحه ۹ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

(۱-۱) هدف

از سالیان پیش اقداماتی در جهت تدوین نظام مهندسی نرم‌افزار کشور (نظام فنی - اجرایی در حوزه مهندسی نرم‌افزار) آغاز شده و در مقاطعی این اقدامات منجر به تدوین بخش‌هایی از این نظام گردیده است. به‌طور مشخص می‌توان به تعریف و اجرای دو پروژه توسط شورای عالی انفورماتیک کشور اشاره نمود که در دو فاز منجر به تدوین و ابلاغ استانداردهای ارجاع کار و استانداردهای اجرای پروژه‌های نرم‌افزاری شده است. با این وجود نبود طرح جامعی از نظام مهندسی نرم‌افزار کشور موجب شده است که:

الف) هریک از ذینفعان صنعت نرم‌افزار در کشور (کارفرمایان، شرکتهای نرم‌افزاری، کارکنان، مشاوران و ...) بر مبنای تلقی و برداشت خاص خود به مجموعه معیارها و قواعد لازم نگرسته و حل مشکلات خود را در مجموعه این قواعد (بعضاً تدوین نشده) جستجو کنند.

ب) گامهای لازم بعدی برای تکمیل و بهره‌برداری از معیارهای فنی در این حوزه از پیش مشخص نبوده و معمولاً به‌صورت مقطعی نسبت به تعریف و اجرای فازهای کار اقدام گردد.

ج) جایگاه بخش‌های مختلف نظام (معیارها و قواعد فنی) در مجموعه آن مشخص نبوده و شورایی عالی انفورماتیک کشور برای پاسخگویی به نیازهای آنی مطرح شده از سوی نهادهای دیگر، ناگزیر از طرح و حل مجزای این مسائل گردیده است.

به‌هر رو به‌نظر می‌رسد به‌منظور حل اساسی این مشکلات نیاز مبرمی به تدوین طرح جامعی برای نظام مهندسی نرم‌افزار کشور احساس می‌شود.

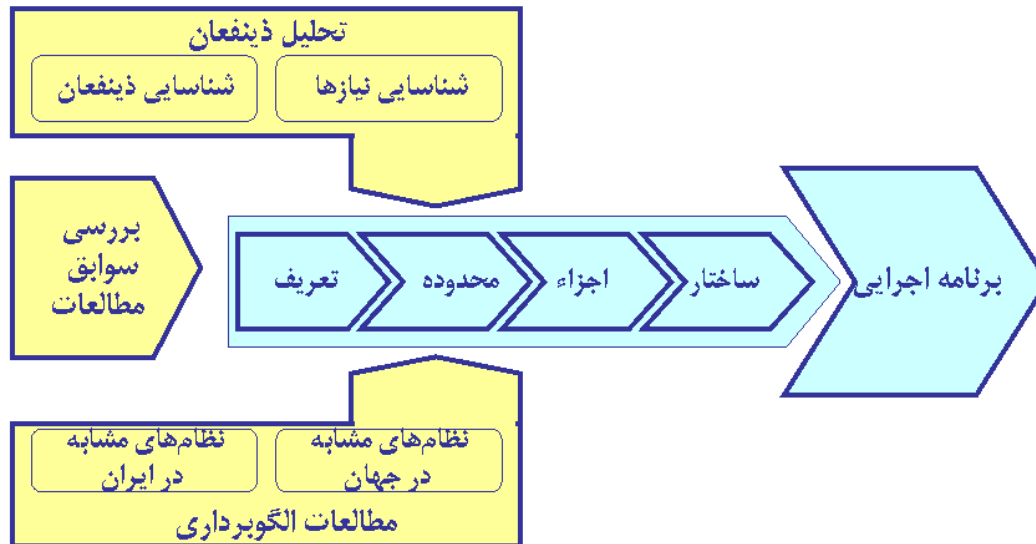
اهداف پروژه عبارتست از تدوین طرح جامع نظام مهندسی نرم‌افزار کشور، شامل:

- الف) تعیین تعریف، محدوده و اجزای نظام مهندسی نرم‌افزار کشور
- ب) تعیین ذینفعان و گروه‌های مرتبط با این نظام و مسئولیت‌ها و نقش هر یک
- ج) طراحی ساختار اجرایی برای تهیه، نگهداری و ارتقای این نظام
- د) تعیین ارتباط نظام با سایر نظام‌های فنی-اجرایی و حقوقی-قانونی کشور
- ه) تدوین یک برنامه اجرایی کلان برای تکمیل معیارها و اجزای نظام

صفحه ۱۰ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار	NMTN3.FinalReport
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	

۱-۲ رویکرد و روش

در این بخش ضمن تشریح متدولوژی و روش اجرای پروژه، محتوای گزارش نیز به اجمال مرور خواهد شد. مراحل اصلی در روش اجرای پروژه در نمودار زیر نمایش داده شده است:



مطابق این روش، ابتدا کلیه سوابق مطالعاتی مربوط به نظام مهندسی نرم‌افزار در کشور جمع‌آوری و بررسی گردید. خلاصه‌ای از این سوابق در بخش (۲-۲) این گزارش ارائه شده است. سپس ذینفعان نظام مهندسی نرم‌افزار بر مبنای الگوی مفهومی شرح داده‌شده در بخش (۱-۳) تعیین و نیازهای این ذینفعان شناسایی گردید (بخش ۳-۳). همچنین به منظور الگوبرداری و بهره‌گیری از تجارب نظام‌های مشابه در ایران و جهان، فهرستی از این نظام‌ها تهیه و هریک از جوانب مختلف مورد بررسی قرار گرفت. خلاصه‌ای از یافته‌های این مطالعه در بخش‌های (۳-۲) و (۴-۲) و نتایج تفصیلی در پیوست‌های (۲) و (۳) گزارش ارائه شده است. بر مبنای بررسی‌های به عمل آمده ابتدا تعریفی از نظام مهندسی نرم‌افزار استخراج گردید (بخش ۱-۴) و سپس محدوده آن با ارجاع به خواسته‌ها و موضوعات مورد بررسی در مطالعات قبلی تعیین شد (بخش ۲-۴). در نهایت معماری نظام شامل اجزاء و عناصر ضروری آن و نحوه ارتباط این عناصر با یکدیگر تعیین گردید (بخش ۳-۴).

بر مبنای تحلیل سازمان‌های موجود در کشور و تعیین نقاط قوت و ضعف هریک برای راهبری نظام، نهایتاً سازمان متولی (بخش ۱-۵) و سازمان‌های همکار (بخش ۲-۵) تعیین گردید. همچنین روش نگهداری، بهنگام‌سازی و انتشار ضوابط و مقررات نظام مشخص شد (بخش ۳-۵). برنامه‌های اجرایی لازم برای تکمیل و توسعه نظام، براساس تحلیل سناریوهای مختلف توسعه (بخش ۱-۶) در قالب فازهای متوالی (بخش ۲-۶) تعیین و مشخصات اصلی پروژه‌های لازم تدوین گردید (بخش ۳-۶).

صفحه ۱۱ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار	NTN3.FinalReport
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	

۳-۱) منابع و مراجع

- [ابطحی] ابطحی، سیدابراهیم، **نگاهی به قانون وظایف و اختیارات وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات**، گزارش کامپیوتر (ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران)، شماره ۱۵۶، فروردین و اردی‌بهشت ۱۳۸۳
- [احسانی] احسانی، عبدالرضا، **کارفرمایی تامین و توسعه سیستم‌های نرم‌افزاری**، ماهنامه توسعه و کاربری فن‌آوری ارتباطات و اطلاعات (تکفا)، سال دوم، شماره ۴ و ۵، بهمن ۱۳۸۳
- [انجمن] صورت‌جلسات و مدارک مربوط به کمیته نرم‌افزار انجمن شرکت‌های انفورماتیک
- [ب.ص.ن] **برنامه صنعت نرم‌افزار (گزارش نهایی)**، شرکت مهندسی سیستم یاس (به سفارش وزارت صنایع)، خرداد ۱۳۷۸
- [تکفا ۱۱] **ماهنامه توسعه و کاربری فن‌آوری ارتباطات و اطلاعات (تکفا)**، سال اول، شماره اول، بهمن ۱۳۸۱
- [تکفا ۱۲] **ماهنامه توسعه و کاربری فن‌آوری ارتباطات و اطلاعات (تکفا)**، سال اول، شماره دوم، اسفند ۱۳۸۱
- [شتیایی] شتیایی، مهرانه، **تدوین و مدیریت پروژه‌های انفورماتیک**، دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک، بهمن ۱۳۷۹
- [ق.ن.ص] **قانون حمایت از پدیدآورندگان نرم‌افزارهای رایانه‌ای و آئین‌نامه اجرایی مواد ۲ و ۱۷ آن و تشکیل نظام صنفی رایانه‌ای**، دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک کشور، زمستان ۱۳۸۳
- [قوانین] جهانگرد، نصرالله و خسرو سلجوقی، **مجموعه قوانین و مقررات فناوری اطلاعات و ارتباطات ایران**، دبیرخانه شورای عالی اطلاع‌رسانی، بهمن ۱۳۸۳
- [گ.ب.ن] رضوی، و دیگران، **گزارش بررسی عمومی وضعیت نرم‌افزار**، سازمان برنامه و بودجه، دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک کشور، ۱۳۷۳
- [مپنا] مقررات پیمان‌های نرم‌افزاری ایران، **آئین‌نامه ارجاع کارهای نرم‌افزاری**، پرویز ناصری، تیرماه ۱۳۸۲
- [نمنا-۱] **مقدمه‌ای بر مرحله اول نظام مهندسی نرم‌افزار ایران (نمنا)**، انجمن شرکتهای انفورماتیک، اردی‌بهشت ۱۳۷۹
- [نمنا-۲] نظام مهندسی نرم‌افزار ایران (نمنا)، **آئین‌نامه طبقه‌بندی پیمانهای نرم‌افزاری**، انجمن شرکتهای انفورماتیک، اردی‌بهشت ۱۳۷۹
- [نماتن-۰] **پیشنهاد انجام پروژه نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار (نماتن)**، انجمن شرکتهای انفورماتیک، بی‌تاریخ
- [نماتن-۱] **نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار (نماتن)**، شورای عالی انفورماتیک، ۱۳۸۳

صفحه ۱۲ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

- [Pressman,94] Pressman, R. S., *Software Engineering, A Practitioner's Approach*, 3th Edition, 1994, McGraw-Hill
- [Brown,05] Brown, J. and O. Thompson, *Project Failure- The Numbers, Why and What it Means*, 2005, TechnologyEvaluation.Com
- [Mead, 02] Mead, N., *Issues in Licensing and Certification of Software Engineers*, 2002, CM/SEI

همچنین از سایت‌های اطلاع‌رسانی زیر نیز استفاده شده است:

- www.irimc.org سازمان نظام پزشکی
- www.nezam-mohandesi.ir معاونت نظام مهندسی و کنترل ساختمان وزارت مسکن و شهرسازی
- www.mim.gov.ir وزارت صنایع و معادن
- www.hbi.ir/hosting/nursing سازمان نظام پرستاری
- www.nezam.ir سازمان نظام مهندسی و کنترل ساختمان
- www.parastaran.com پایگاه اطلاع‌رسانی پرستاران ایران
- pezeshkan.ir سایت پزشکان ایرانی
- www.sanaray.com شرکت ثنارای
- www.takfa.ir شورایعالی اطلاع‌رسانی
- American National Standards Institute (ANSI) www.ansi.org
- Association for Computing Machinery (ACM) www.acm.org
- Islamic Development Bank www.idb.org
- Australian Information Industry Association (AIIA) www.aiia.com.au
- (WIPO) سازمان جهانی مالکیت معنوی www.wipo.int
- Dynamic Systems Development Method (DSDM) www.dsdm.org
- (ITU) اتحادیه بین‌المللی ارتباطات از راه دور www.itu.int
- Software Engineering Institute (SEI) www.sei.cmu.edu
- (UNCITRAL) قوانین تجارت بین‌المللی سازمان ملل متحد www.uncitral.org
- Indian Information Technology Industry www.mit.gov.in
- (UNDP) برنامه توسعه ملل متحد www.undp.org
- (WB) بانک جهانی www.worldbank.org

صفحه ۱۳ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار	NMTN3.FinalReport
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	

۲. زمینه

در این فصل زمینه تعریف پروژه «تدوین نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار» تشریح می‌گردد. به این منظور ضمن مروری بر ضرورت ایجاد نظام مهندسی نرم‌افزار در کشور، تاریخچه اقداماتی که تا کنون در این راستا انجام شده است، به‌اجمال مورد بررسی قرار می‌گیرد، سپس خلاصه نتایج مطالعات الگوبرداری از نظام‌های مشابه در ایران و جهان ارائه می‌شود، و در انتها اهداف مورد نظر از ایجاد نظام، مبتنی بر مطالعات و اقدامات انجام شده تا مقطع آغاز پروژه تشریح می‌گردد.

۲-۱) ضرورت ایجاد نظام مهندسی نرم‌افزار

مهندسی نرم‌افزار را هنر و فن تولید نرم‌افزار با اتکا به روش‌های علمی و مهندسی عام دانسته‌اند. علی‌رغم تعاریف بسیار متنوعی که از این رشته مهندسی ارائه شده است، عموماً تعریف کلاسیک ارائه شده از سوی فریتز باوئر^۱ که یکی از پیشگامان این رشته بوده است، همچنان به‌عنوان تعریف جامع و پذیرفته‌شده مهندسی نرم‌افزار نقل می‌شود:

برقراری و به‌کارگیری اصول مستحکم مهندسی به‌منظور دستیابی به نرم‌افزارهای از نظر اقتصادی به‌صرفه، که قابل‌اطمینان بوده و به‌گونه‌ای کارآمد بر روی ماشین‌های واقعی کار کنند.^۲

همچنین انجمن مهندسی برق و الکترونیک آمریکا (IEEE) تعریف رسمی زیر را از مهندسی نرم‌افزار ارائه کرده است:

کاربرد روش نظام‌مند، علمی و کمیت‌پذیر در توسعه، استقرار و نگهداری نرم‌افزار، یعنی استفاده از مهندسی در نرم‌افزار.

همه تعاریف مهندسی نرم‌افزار جنبه‌های زیر از این مفهوم را عمده می‌کنند:

- مهندسی نرم‌افزار، یک رشته مهندسی است، یعنی تکنیک‌ها، روش‌ها و ابزارهای عام مهندسی را در حیطة تولید نرم‌افزار به‌کار می‌بندد.
- هدف مهندسی نرم‌افزار، تولید نرم‌افزار در مقیاس اقتصادی (یعنی برای استفاده اجتماعی است)، به‌عبارت دیگر جنبه‌های اقتصادی و اجتماعی تولید نرم‌افزار جزء جدایی‌ناپذیر این رشته است.
- دامنه کاربرد این رشته، همه مراحل (زیست‌چرخ) تولید و کاربرد نرم‌افزار را در برمی‌گیرد. به‌طور عام این چرخه به مراحل توسعه، استقرار (تحویل) و نگهداری تقسیم می‌شود.

بنابراین مهندسی نرم‌افزار رشته‌ای مهندسی است که نتایج و کاربردهای آن وسیعاً با موضوعات اجتماعی و اقتصادی آمیخته و عجین شده است. تقریباً در همه جوامع امروزی، تولید، توزیع و کاربرد نرم‌افزار در زمینه‌های مختلف به‌عنوان یکی از فعالیت‌های اصلی اقتصادی و فنی درآمده و لذا مسائل و مشکلات همراه با این فرآیند، دامنگیر همه این جوامع شده است.

¹ Fritz Bauer

² [Pressman,94] p.23

صفحه ۱۴ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	NMTN3.FinalReport
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	

با این مقدمه، به نظر می‌رسد از جنبه‌های زیر می‌توان به ضرورت ایجاد نظام مهندسی نرم افزار نگاه کرد:

• ویژگی‌های صنعت نرم افزار

پیدایش مهندسی نرم افزار به عنوان یک رشته فنی از ابتدا همراه با تلاش برای حل مشکلاتی بوده است که در زمینه تولید و نگهداری نرم افزارهای کامپیوتری بروز می‌کند. حجم، تنوع و پیچیدگی این مشکلات که باعث بروز «بحران نرم افزار» در سالهای دهه ۵۰ و ۶۰ قرن بیستم میلادی شد، موجب جلب توجه کثیری از دانشمندان و صاحب نظران علوم کامپیوتر، مدیریت و سایر رشته‌های مهندسی به این زمینه گردید و در نهایت روش‌ها و تمهیداتی که برای حل این مشکلات اندیشیده شد، در یک فراگرد تصحیح و تکمیل منجر به پیدایش و رشد مهندسی نرم افزار گردید.

علی‌رغم گذشت بیش از نیم قرن از پیدایش این رشته علمی و فنی، به نظر می‌رسد صنعت نرم افزار در مقایسه با سایر رشته‌های تولیدی و اقتصادی، از پیچیدگی و مشکلات بیشتری برخوردار است، به گونه‌ای که بسیاری این مشکلات را ذاتی فرآیندهای تولید و مصرف نرم افزار دانسته‌اند. توجه به نرخ شکست پروژه‌های نرم افزاری و مقایسه آن با سایر رشته‌های مهندسی می‌تواند گویای این مطلب باشد.

گروه تحقیقاتی استندیش^۳ از سال ۱۹۹۴ هرساله داده‌های مربوط به نتایج اجرای پروژه‌های نرم افزاری را از سراسر جهان جمع‌آوری و تحلیل می‌کند. این پروژه که به CHAOS معروف شده است، یکی از معتبرترین و شناخته شده‌ترین مراجع در مورد نرخ موفقیت و شکست پروژه‌های نرم افزاری در جهان است.

برخی از نتایج پروژه CHAOS در سال ۲۰۰۱ میلادی در زیر ارائه شده است:^۴

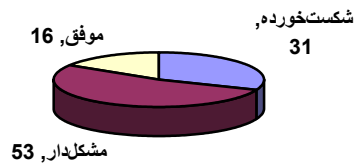
- ۳۱٪ از پروژه‌ها قبل از اتمام، متوقف شده‌اند (شکست خورده).
- ۵۳٪ از پروژه‌ها بیشتر از زمان و هزینه اولیه برآورد شده، به اتمام رسیده‌اند (مشکل دار).
- تنها ۱۶٪ پروژه‌ها در زمان و هزینه اولیه، تکمیل شده و به اتمام رسیده‌اند (موفق).
- پروژه‌هایی که برای شرکتهای بزرگ آمریکایی انجام شده است، به طور متوسط تنها ۴۲٪ نیازهای اولیه را برآورده کرده‌اند.
- در مورد شرکتهای کوچکتر، در ۷۸٪ موارد، به طور میانگین تنها ۷۴٪ نیازهای اولیه برآورده شده است.

نمودار زیر وضعیت پروژه‌های نرم افزاری را از نظر موفقیت و شکست آنها مطابق آمار بالا نشان می‌دهد:

³ The Standish Group

⁴ [Brown,05]

صفحه ۱۵ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport



با توجه به این آمار (که در جوامعی مانند کشور ما به مراتب بدتر است)، و محاسبه سرانگشتی زبان‌هایی مادی که از تاخیر، شکست یا انجام ناقص پروژه‌های نرم‌افزاری متوجه کارفرمایان، و درنهایت متوجه جامعه می‌شود، اهمیت تلاش‌هایی که در جهت کاهش نرخ شکست این پروژه‌ها و نظام‌بخشی به فرآیندهای مرتبط با تولید و مصرف نرم‌افزار صورت می‌گیرد، روشن می‌شود.

• بلوغ حرفه‌ای

اگر به مهندسی نرم‌افزار به‌عنوان یک حرفه مهندسی و فنی توجه کنیم، و مراحل رشد و بلوغ حرفه‌ای رشته‌ها و فناوری‌های مختلف در جامعه را مورد توجه قرار دهیم، به‌نظر می‌رسد هر رشته فنی برای ورود و تثبیت در یک جامعه از مراحل زیر گذر می‌کند:

- معرفی: در این مرحله جامعه با مزایای ناشی از کاربرد آن تکنولوژی در جوامع دیگر آشنا شده و مفاهیم اساسی تکنولوژی معرفی می‌شود. در این مرحله بهره‌مندی بخشی از جامعه از دستاوردهای تکنولوژی عمدتاً به‌صورت وارداتی محقق می‌شود و برای کلیه مراحل تولید، توزیع، مصرف و نگهداری کاربردهای فناوری نیاز به کارشناسان خارجی وجود دارد.
- آموزش و تربیت نیروی انسانی: در این مرحله مبانی علمی و فنی تکنولوژی موردنظر از درجه مراکز علمی و آموزشی و در سطوح تحقیقاتی و آموزشی وارد جامعه شده و در چارچوب آموزش‌های تخصصی (معمولاً در سطح آموزش عالی) قابل‌دسترس می‌شود. بسته به آمادگی علمی جامعه ممکن است درجاتی از تولید و خلق فناوری نیز به داخل منتقل شود، اما در هرصورت در این مرحله نیز جامعه برای رفع نیازهای خود به دستاوردهای عملی تکنولوژی هنوز وابسته به جوامع پیشرفته‌تر است.
- شکل‌گیری ظرفیت اجرایی: معمولاً پس از تربیت چندین نسل از دانش‌آموختگان آشنا با تکنولوژی و با گسترش نیاز به تکنولوژی در سطح جامعه، ظرفیت‌های تولید و مصرف دستاوردهای تکنولوژی در هر دو سمت عرضه و تقاضا ابعاد اقتصادی پیدا می‌کند و در نتیجه ظرفیت‌های اجرایی در قالب شرکت‌های تولیدکننده محصول یا ارائه‌دهنده خدمات مرتبط با تکنولوژی، شکل گرفته و توسعه می‌یابد. در بخش‌های عمده بازار، زنجیره‌های ارزش جزئی شکل می‌گیرند و بازیگران عمده صحنه تولید اقدام به ایجاد تشکلهای حرفه‌ای و صنفی خودجوش می‌نمایند، که عمدتاً در زمینه دفاع جمعی از منافع

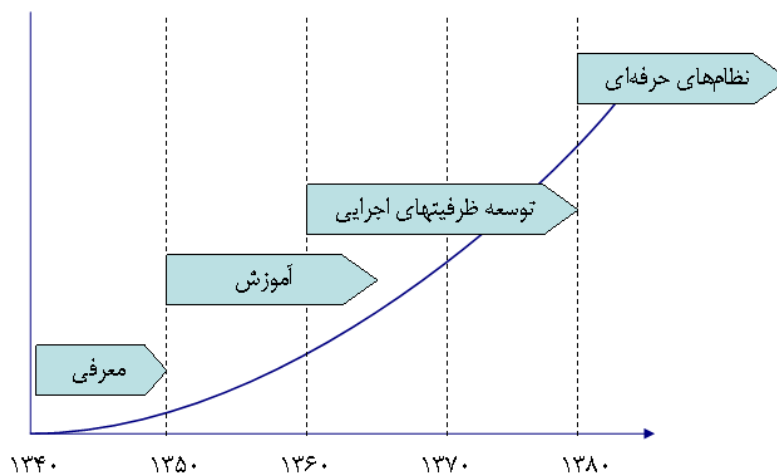
صنفا فعال هستند. در این مرحله بخش عمده نیازهای جامعه به دستاوردهای تکنولوژی توسط ظرفیت‌های اجرایی ایجاد شده قابل تامین است.

○ شکل‌گیری نظام‌های حرفه‌ای: با رشد مصرف و توسعه ظرفیت‌های تولیدی، مشکلات ناشی از ارتباط بین تولیدکننده و مصرف‌کننده و قواعد حاکم بر مبادله اقتصادی دستاوردهای تکنولوژی، ابعاد اجتماعی پیدا می‌کند و از این رو شکل‌گیری نظام‌های حرفه‌ای رسمی در سطح جامعه ضرورت می‌یابد. نقش و کارکرد این نظام‌ها برخلاف مرحله قبل تنها منحصر به حفاظت از منافع صنفا تولیدکنندگان نیست، بلکه تعادل و توازن منافع همه طرف‌های درگیر در چرخه تولید، توزیع و مصرف را در برمی‌گیرد. همچنین یکی از اهداف عمده این نظام‌ها، حصول اطمینان از حفاظت منابع جمعی جامعه در قبال کاربردهای تکنولوژی موردنظر است، که ممکن است دایره آن از مصرف‌کنندگان مستقیم محصولات و خدمات آن تکنولوژی نیز فراتر رود.

هرچند تعیین مرز دقیق این مراحل رشد و بلوغ در موارد مشخص امکان‌پذیر نیست و این مراحل را باید یک چارچوب مفهومی برای درک منحنی رشد تکنولوژی دانست، اما با لحاظ کردن تقریب کافی و مسامحتاً می‌توان دوره‌بندی زیر را برای ورود و رشد صنعت نرم‌افزار در ایران تصویر کرد:

معرفی	دهه ۴۰
آموزش	دهه ۵۰
شکل‌گیری ظرفیت‌های اجرایی	دهه ۶۰ و ۷۰
شکل‌گیری نظام‌های حرفه‌ای	دهه ۸۰

مراحل فوق را می‌توان در قالب نمودار زیر نمایش داد:



منحنی بلوغ صنعت نرم‌افزار در ایران

صفحه ۱۷ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

به این ترتیب مشخص می‌شود که در مقطع زمانی فعلی، برای جهش از مرحله فعلی بلوغ صنعت نرم‌افزار کشور، به مرحله بالاتر، ایجاد و تقویت یک نظام حرفه‌ای در زمینه فرآیندها و نهادهای مرتبط با این صنعت ضروری است.

• اهمیت نرم‌افزار در برنامه‌های توسعه ملی

دیدگاه دیگری که می‌تواند ما را به درک ضرورت ایجاد نظام مهندسی نرم‌افزار در کشور رهنمون شود، اهمیت نرم‌افزار در برنامه‌های توسعه ملی است. نقش صنعت نرم‌افزار در توسعه کشور خود از دو منظر قابل ارزیابی است:

- صنعت نرم‌افزار به عنوان یک بخش اقتصادی ارزش‌آفرین
 - صنعت نرم‌افزار به عنوان توانمندساز سایر بخش‌های اقتصادی
- نخست باید به اهمیت صنعت نرم‌افزار به عنوان یک صنعت با فناوری پیشرفته^۵ اشاره کرد که در بخش صنعت می‌تواند خود منبع ایجاد ارزش افزوده بالایی برای کشور باشد، و از این رو در منظومه توسعه صنعتی کشور از جایگاه برجسته‌ای برخوردار است. توجه به اعداد و ارقام ارائه شده در مورد برخی از کشورهای موفق در زمینه توسعه صنعت نرم‌افزار، اهمیت این دیدگاه را آشکار می‌سازد:
- آمریکا ۷۰٪ از کل بازار جهانی نرم‌افزار و صنایع مرتبط به آن را در اختیار دارد. ۷۵٪ از کل بسته‌های نرم‌افزاری نصب‌شده موجود در سراسر جهان در آمریکا تولید شده‌اند. این کشور سالانه ۵ میلیارد دلار تجهیزات و خدمات اطلاعاتی به خارج صادر می‌کند. رشد صنعت نرم‌افزار در آمریکا طی دوره ۱۹۹۴-۱۹۸۴ (با میانگین ۱۶/۴٪) از رشد تمامی صنایع تولیدی بیشتر بوده است. تعداد شاغلین در شرکت‌های تولید نرم‌افزار و ارائه خدمات نرم‌افزاری در ایالت ماساچوست (که حدود ۸٪ شرکت‌های نرم‌افزاری آمریکا را در خود جای می‌دهد) در فاصله سالهای ۱۹۸۹ تا ۱۹۹۴ از ۳۰ هزار نفر به ۶۲ هزار نفر رسیده است.^۶
 - در هند، صادرات نرم‌افزار ۱۵/۸٪ از ارزش کل محصولات و خدمات IT را تشکیل می‌دهد. این میزان در سال ۱۹۸۹ بالغ بر ۳۰ میلیون دلار و در سال ۱۹۹۴ بالغ بر ۳۲۵ میلیون دلار بوده است. در سال ۱۹۹۷ صنعت نرم‌افزار هند درآمدی معادل ۱/۷۶ میلیارد دلار داشته است و ارزش صادرات نرم‌افزار این کشور به ۱/۱ میلیارد دلار بالغ شده است. در همین سال در حدود ۲۶۰ هزار نفر در صنعت نرم‌افزار هند مشغول به کار بوده‌اند.^۷ در سال‌های اخیر این صنعت (با نرخ رشد میانگین ۵۰٪) رشدی انفجاری را تجربه کرده است، به گونه‌ای که در سال ۲۰۰۲ میزان ارزش صادرات نرم‌افزار هند به ۶/۲ میلیارد دلار بالغ گردید.^۸

^۵ Hi-Tech Industry

^۶ [ب.ص.ن] صص ۲۷-۲۸

^۷ [ب.ص.ن] صص ۳۳-۳۴

^۸ [تکفا-۱۲] ص ۳۶

صفحه ۱۸ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار	NMTN3.FinalReport
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	

○ ایرلند نیز به‌عنوان یکی از کشورهای موفق در حوزه تولید و صادرات نرم‌افزار مطرح است، به‌گونه‌ای که هم‌اکنون این کشور به‌عنوان دومین صادرکننده نرم‌افزار در جهان شناخته می‌شود. ارزش صادرات نرم‌افزار ایرلند در سال ۲۰۰۰ در حدود ۸ میلیارد دلار برآورد می‌شود. این صنعت در حدود ۳۰ هزار فرصت شغلی ایجاد کرده است.^۹

این داده‌ها و سایر اطلاعاتی که در مورد دیگر کشورهای توسعه‌یافته و درحال توسعه منتشر می‌شود، نشان‌دهنده اهمیت روزافزون صنعت نرم‌افزار در میان سایر صنایع پیشرفته و مجموعاً در میان سایر بخش‌های اقتصادی است.

در کشور ما نیز با توجه به مجموعه عوامل داخلی و خارجی و همچنین توجه به مزیت‌های نسبی کشور در زمینه برخورداری از نیروی انسانی متخصص و نسبتاً ارزان، به‌نظر می‌رسد سرمایه‌گذاری در زمینه صنعت نرم‌افزار از اولویت‌های توسعه صنعتی کشور باشد، که در برنامه‌های توسعه اجتماعی-اقتصادی سوم و چهارم توجه ویژه‌ای به آن شده است. اما رشد موفقیت‌آمیز این صنعت و بویژه آمادگی آن برای ورود به عرصه‌های جهانی (صادرات) نیازمند ارتقای سطح کیفی محصولات و خدمات این صنعت است که در درجه اول باید در عرصه داخلی تمرین شود. به‌همین دلیل ارتقا و بلوغ کیفی صنعت نرم‌افزار کشور به‌عنوان یکی از اهداف راهبردی نهادهای سیاستگذار در این زمینه تلقی می‌شود.

از سوی دیگر، صنعت نرم‌افزار در کنار ارزش افزوده مستقیم ناشی از تولید و صادرات محصولات و خدمات نرم‌افزاری، نقش بسیار مهم‌تری را در زمینه توانمندسازی سایر بخش‌ها و فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی ایفا می‌کند، که اندازه‌گیری و سنجش ارزش افزوده حاصل از آن بدشواری امکان‌پذیر است. با تحول همه‌جانبه جوامع و فراگیر شدن موج جامعه اطلاعاتی در سراسر جهان، امروزه کمتر فعالیت اجتماعی یا اقتصادی را می‌توان یافت که به‌صورت مستقیم یا غیرمستقیم از کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات و بویژه به موتور محرکه این فناوری که همان صنعت نرم‌افزار باشد، متاثر نگردد. در بسیاری از صنایع و بخش‌های اقتصادی کلیدی (مانند بانکداری، بیمه، صنایع تولیدی، خدمات مالی، و ...) کاربرد فناوری اطلاعات و نرم‌افزارهای کاربردی به عامل اصلی ایجاد مزیت رقابتی تبدیل شده است. به‌عنوان مثال در بخش بانکداری، امروزه تصور فعالیت موثر در راه‌اندازی و توسعه خدمات این بخش، بدون بهره‌گیری از نرم‌افزارهای کاربردی مناسب، غیرممکن است.

هر دو این وجوه، اهمیت روزافزون و انکارناپذیر صنعت نرم‌افزار را در حیات اقتصادی-اجتماعی کشور نشان می‌دهد. با توجه به این نقش، بدیهی است که هرگونه تلاشی برای نظم‌بخشی به فعالیت‌ها و فرآیندهای مرتبط با صنعت نرم‌افزار کشور، از اولویت و ضرورت بالایی برخوردار است.

مجموعه قوانین، مقررات، نهادها و رویه‌های اجرایی که برای نظم‌بخشی به فعالیت‌ها و فرآیندهای مرتبط با تولید، توزیع و مصرف محصولات و خدمات نرم‌افزاری در جامعه لازم است، به‌عنوان «نظام مهندسی نرم‌افزار» شناخته می‌شود، که در ادامه این گزارش ابعاد و زوایای آن شکافته خواهد شد.

^۹ [تکفا-۱۱] ص ۲۲

صفحه ۱۹ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۴/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

توجه به نکات یادشده ضرورت نظم بخشی به فرآیندهای مرتبط با صنعت نرم افزار را آشکار می سازد.

صفحه ۲۰ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار	NMTN3.FinalReport
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	

۲-۲) تاریخچه

توجه به ضرورت ایجاد نظام مهندسی نرم‌افزار در کشور ما پیشینه نسبتاً طولانی دارد. از سالها قبل تلاش‌های پراکنده‌ای توسط دست‌اندرکاران صنعت نرم‌افزار کشور در این راستا انجام شده است که هر یک به بخشی از ابعاد نظام مهندسی نرم‌افزار توجه نموده است. بخش عمده‌ای از نتایج این فعالیت‌ها در پیوست (۱) این گزارش فهرست و تشریح شده است. در این بخش نیز پیشینه این فعالیت‌ها و نتایج حاصل از آنها، به صورت اجمالی مرور می‌شود.

• پروژه بررسی وضعیت نرم‌افزار کشور

در سال ۱۳۶۷ همزمان با رونق گرفتن دوباره فعالیت‌های انفورماتیکی در کشور، پروژه‌ای تحت عنوان «بررسی عمومی وضعیت نرم‌افزار» در شورای عالی انفورماتیک کشور مطرح و در سال ۱۳۶۸ اجرای آن به جمعی از کارشناسان و صاحب‌نظران نرم‌افزار کشور (مربک از آقایان سیدحسین رضوی، جمشید خوش‌آموز، محمدحسن محوری و مهدی فلاحی) واگذار گردید. مباحثی که در آن زمان در دبیرخانه شورا و همچنین جلسات شورا در خصوص این پروژه مطرح بود، متضمن این دیدگاه بود که سیاستگذاری و اقدامات مشخص اجرایی در زمینه نرم‌افزار و همچنین اعتلای صنعت نرم‌افزار کشور در گرو انجام مطالعاتی است که از خلال آن ضمن مشخص کردن قلمرو نرم‌افزار و بررسی وضعیت موجود جهان و ایران در این زمینه، محورهای مطلوب توسعه نرم‌افزار در کشور ترسیم شود.¹⁰

پیش‌نویس گزارش این پروژه در اواخر سال ۱۳۶۹ آماده و به شورا ارائه گردید. در طول سال ۱۳۷۰ جلساتی برای بحث و بررسی در مورد این گزارش در دبیرخانه شورا برگزار گردید و نهایتاً در اواخر سال ۱۳۷۲ گزارش نهایی پروژه به شورا تحویل شد. این گزارش که در سال ۱۳۷۳ تحت عنوان «گزارش بررسی عمومی وضعیت نرم‌افزار» از سوی دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک منتشر گردید، دامنه وسیعی از اطلاعات و تحلیل‌های مرتبط با نرم‌افزار را از وضعیت و گرایش‌های عمده صنعت نرم‌افزار در جهان تا مشکلات نرم‌افزار در کشور را دربرمی‌گیرد و در نهایت مجموعه‌ای از راه‌حل‌های پیشنهادی را برای بهبود وضعیت نرم‌افزار در کشور ارائه می‌دهد.

در این مطالعه مشکلات عمده صنعت نرم‌افزار کشور به صورت زیر دسته‌بندی شده است:

۱. نامشخص بودن جایگاه نرم‌افزار
۲. کمبود نیروی انسانی
۳. عدم آموزش و بکارگیری روش‌های مهندسی نرم‌افزار
۴. عدم دسترسی به نرم‌افزارهای جدید و پیشرفته
۵. عدم اعتنا به امکان‌سنجی و تهیه مشخصات نیازها
۶. شکاف و عقب‌ماندگی در بکارگیری تکنیک‌های جدید
۷. عدم اشاعه دانش انفورماتیک و کمبود آموزش‌ها

صفحه ۲۱ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

همچنین در پایان گزارش فهرست و مشخصات ۲۱ پروژه کلیدی برای ارتقای وضعیت نرم‌افزار کشور ارائه شده است. فهرست این پروژه‌ها عبارتست از:

۱. تهیه و تدوین لایحه قانونی حمایت از حق تألیف
۲. تهیه قرارداد نمونه برای فعالیت‌های مختلف نرم‌افزاری
۳. تهیه و تدوین ضوابط آزمایش و چگونگی تحویل محصولات نرم‌افزاری
۴. تهیه و تدوین راهنمای برآورد هزینه و زمان پروژه‌های نرم‌افزاری
۵. اجرای آزمایشی پروژه شاخص‌های انفورماتیک
۶. بررسی و تدوین شیوه‌های مطلوب اشاعه دانش انفورماتیک
۷. طرح ایجاد کتابخانه جامع انفورماتیک
۸. تدوین واژه‌نامه انفورماتیک
۹. تدوین راهنمای عمومی بازنگری و بهبود روش‌های اداری
۱۰. ته.....
- یه طرح تدوین استانداردهای نرم‌افزاری
۱۱. بر.....
- رسی نحوه تامین نیروی انسانی در حرفه‌های نرم‌افزاری
۱۲. ته.....
- ریف حرفه‌ها و رده‌بندی تخصص‌های نرم‌افزاری
۱۳. ط.....
- رح بازآموزی شاغلین حرفه‌های نرم‌افزاری
۱۴. با.....
- زنگری دروس رشته نرم‌افزار
۱۵. آم.....
- وزش پیش‌دانشگاهی کامپیوتری
۱۶. بر.....
- رسی و انتخاب متدولوژی طراحی و تولید نرم‌افزارهای کاربردی
۱۷. بر.....
- رسی چگونگی انتقال تکنولوژی و دانش فنی نرم‌افزار
۱۸. تد.....
- وین الگوی طراحی و ایجاد سیستم‌های کاربردی ملی
۱۹. کا.....
- رگاه تجربی تولید نرم‌افزار
۲۰. تد.....
- وین مشخصات بسته‌های نرم‌افزاری عمومی
۲۱. بر.....
- رسی و تحلیل ضوابط تهیه نرم‌افزارهای بنیادی

صفحه ۲۲ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

همانگونه که ملاحظه می شود، بخشی از پروژه های پیشنهادی جنبه های عمومی یا حاشیه ای کاربرد نرم افزار را پوشش می دهند، اما مضمون بخش عمده ای از این پروژه ها را، موضوعات اساسی مدیریت دانش نرم افزار، استانداردسازی و تنظیم روابط بین تامین کنندگان و مصرف کنندگان و همچنین استانداردهای فنی نرم افزارهای پایه و کاربردی تشکیل می دهد.

• پروژه تهیه قرارداد تیپ نرم افزاری

یکی از پروژه های پیشنهادی در «گزارش بررسی وضعیت عمومی نرم افزار» تدوین قرارداد نمونه (تیپ) برای پروژه های نرم افزاری بود. این موضوع در سایر رشته های مهندسی کشور نیز سابقه داشت و در آن زمان قراردادهای تیپ متعددی در زمینه پروژه های ساختمانی، تاسیسات، طراحی و سایر زمینه های مهندسی توسط سازمان برنامه و بودجه (وقت) تهیه شده بود که در انعقاد قراردادهای مربوط به طرح های عمرانی بین دستگاه های اجرایی و پیمانکاران و مشاوران از آنها استفاده می شد. در سال ۱۳۷۰ دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک پروژه تهیه قرارداد تیپ نرم افزاری را به جمعی از کارشناسان سازمان برنامه و بودجه سپرد، که نتیجه کار چندان رضایت بخش نبود عملاً هیچگاه مورد استفاده قرار نگرفت.¹¹

• پروژه تدوین مقررات پیمان های نرم افزاری (مپنا)

با فاصله کمی از مطالعه دوم و در انتهای سال ۱۳۷۱ شورای عالی انفورماتیک قراردادی با شرکت تحقیقاتی صنایع انفورماتیک جهت تهیه و تدوین مقررات فوق امضا نمود. این پروژه که ابتدا قرار بود ظرف شش ماه انجام شود، بیش از سه سال به طول انجامید و نتیجه آن گزارشهای متعدد، قوانین و مقررات مختلف و تعداد سی و دو عدد پیمان نامه نمونه بود. پروژه کار خود را با انجام مطالعات زیر آغاز نمود:

- الف - بررسی مطالعات و کارهای انجام شده در زمینه پروژه در گذشته
 - ب - بررسی وضعیت انجام پروژه های نرم افزاری در کشور (وضعیت فنی صنعت)
 - پ - بررسی وضعیت مقررات، قوانین و عرف ارجاع و انجام کارهای نرم افزاری در سایر کشورها
 - ت - بررسی استانداردهای نرم افزاری
 - ث - بررسی نظرات خبرگان فن اعم از کارفرما، کارگزار، مشاور و افراد خبره صنعت
 - ج - بررسی ابعاد حقوقی تدوین مقررات و قوانین (داخلی و خارجی)
 - چ - بررسی مقررات متداول در سازمان برنامه برای مشاوران و پیمانکاران طرح های عمرانی و اخذ نظرات افراد درگیر در آن صنعت
- نتیجه اغلب مطالعات و بررسی های فوق به صورت گزارش های جداگانه ای آماده و تحویل گردید. سپس بر مبنای اطلاعات اخذ شده مجموعه مقررات تدوین و ارائه گردید.

صفحه ۲۳ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

بنا به دلایلی که می‌توان عدم حمایت کافی از نتایج پروژه توسط نهادهای سیاستگذار، فاصله نتایج از شرایط واقعی صنعت نرم‌افزار کشور در زمان انجام پروژه و اطلاع‌رسانی ناکافی و پاره‌ای شرایط محیطی دیگر، نتایج پروژه به صورت عملی مورد استفاده قرار نگرفت.¹² از نتایج این پروژه همچنین «آئین‌نامه ارجاع کارهای نرم‌افزاری» در دست است که آخرین اصلاح آن در تاریخ تیرماه ۱۳۸۲ صورت گرفته است.¹³

• پروژه تدوین برنامه صنعت نرم‌افزار

پروژه تدوین برنامه صنعت نرم‌افزار به سفارش وزارت صنایع (وقت) و توسط شرکت مهندسی سیستم یاس انجام شده و گزارش نهایی آن در سال ۱۳۷۸ منتشر گردید. اهداف و دامنه این پروژه تا حدودی با پروژه «بررسی وضعیت نرم‌افزار کشور» یکی بود، اما گزارش نهایی پروژه از جامعیت کمتری نسبت به پروژه یادشده برخوردار بود. مجری پروژه ضمن بررسی کلیات و روندهای حاکم بر صنعت نرم‌افزار در جهان، و بررسی نقاط ضعف و قوت صنعت نرم‌افزار کشور، مجموعه‌ای از اهداف، راهبردها و برنامه‌های عملیاتی را برای توسعه و ارتقای صنعت نرم‌افزار کشور پیشنهاد کرده بود. سرفصل کلی پروژه‌ها و اقدامات پیشنهادی عبارت بود از:¹⁴

۱. آموزش مدیران اجرایی کشور
۲. ایجاد و اعطای تسهیلات و معافیت‌ها
۳. ایجاد و اعطای تسهیلات لازم جهت شرکت در نمایشگاه‌های بین‌المللی
۴. اخذ مصوبات قانونی برای عضویت ایران در بخش‌های نرم‌افزاری بین‌المللی
۵. اطلاع‌رسانی
۶. اقدامات اجرایی ویژه انجمن شرکت‌های انفورماتیک
۷. اقدامات اجرایی ویژه شرکت تحقیقات و توسعه صادرات نرم‌افزار
۸. برگزاری جشنواره و نمایشگاه‌های داخلی
۹. برگزاری سمینارهای تخصصی نرم‌افزار
۱۰.ته
- یه برنامه و بودجه و تأمین اعتبارات لازم
۱۱.تد
- وین و تصویب قوانین لازم
۱۲.تد
- وین یا تعیین استانداردهای نرم‌افزاری موردنیاز

¹² [نمنا-۱] ص ۷

¹³ [مپنا]

¹⁴ [ب.ص.ن] صص ۱۰۲-۱۰۳

صفحه ۲۴ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

۱۳	بیت مدیران پروژه کارآمد
۱۴	ویت و ایجاد گروههای همکار
۱۵	مایت وزارتخانه های بازرگانی و امور خارجه از تأسیس آسان دفاتر نمایندگی در خارج از کشور
۱۶	آهم نمودن ابزارهای تولید نرم افزار
۱۷	ظور نمودن تسهیلات لازم جهت امکان همکاری شرکتهای خارجی نرم افزاری با شرکتهای ایرانی در پروتکل ها و مقابله نامه های خارج از کشور
۱۸	دایت شرکتهای تولیدی به سوی تقویت تخصص های کاربردی

پروژه ها:

۱	طراحی ساختار، تشکیلات و شرح وظایف اداره کل مهندسی نرم افزار
۲	تدوین شرح وظایف بخش نرم افزار واحدهای انفورماتیک
۳	تدوین بخش نرم افزار نظام فنی-مهندسی کشور
۴	تعریف و شناسایی جرائم نرم افزاری
۵	تدوین مقررات و آئین نامه های لازم جهت ایجاد تسهیلات و معافیت
۶	انتخاب متدولوژی یکنواخت جهت بررسی نیازهای نرم افزاری دستگاههای دولتی
۷	طرح تفصیلی ایجاد مناطق آزاد نرم افزار (پارکها و شهرکهای نرم افزار)
۸	بررسی و شناخت بازارهای منطقه ای و کشوری نرم افزار
۹	تدوین قوانین و مقررات تسهیل صادرات نرم افزار
۱۰	وین رسم الخط مناسب جهت کاربردهای رایانه ای و استاندارد فارسی
۱۱	وین طرح آموزش مدیران
۱۲	راحی دوره آموزش کنترل پروژه های نرم افزاری
۱۳	صلاح طبقه بندی مشاغل رشته های انفورماتیکی و نرم افزاری
۱۴	یه مواد تبلیغاتی و آموزشی صنعت نرم افزار

صفحه ۲۵ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

۱۵.....تد

وین روش برگزاری جشنواره و سمینارهای نرم‌افزاری

دقت در فهرست اقدامات و پروژه‌های پیشنهادی، همپوشانی زیاد نتایج این پروژه با نتایج پروژه «بررسی وضعیت عمومی نرم‌افزار» را آشکار می‌سازد، که نشان از دیرپایی مشکلات صنعت نرم‌افزار کشور دارد.

• تدوین و مدیریت پروژه‌های انفورماتیکی

از جمله فعالیت‌های دیگری که در جهت نظام‌مند کردن فرآیندهای مرتبط با صنعت نرم‌افزار کشور در سالهای گذشته صورت گرفت، تهیه راهنمایی برای «تدوین و مدیریت پروژه‌های انفورماتیکی» بود که به سفارش دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک و توسط خانم مهرانه شنتیایی انجام و نتایج آن در کتابی به همین عنوان، در سال ۱۳۷۹ از سوی شورا منتشر گردید. این گزارش اساساً با هدف کمک به سازمان‌های دولتی برای تعریف و کنترل دقیق‌تر پروژه‌های انفورماتیکی تهیه شده است و دقت در محتوای آن نشان می‌دهد که وجهه نظر تهیه‌کننده گزارش عمدتاً پروژه‌های توسعه نرم‌افزار بوده است. در مقدمه گزارش قید شده که «روش‌ها، رویه‌ها و دستورالعمل‌های مندرج در این گزارش، صرفاً جنبه توصیه و راهنما داشته و با هدف یاری‌رساندن به سازمان‌ها در بهره‌گیری مؤثر از سرمایه‌گذاری‌ها و اجرای پروژه‌های انفورماتیکی ارائه گردیده است.»¹⁵

گزارش خواننده را قدم‌به‌قدم با مراحل تعریف پروژه، انتخاب مجری و انعقاد قرارداد، نظارت بر اجرا، تحویل‌گیری، ارزیابی و بازبینی پس از پیاده‌سازی و نگهداری و ارتقای سیستم (نرم‌افزار) آشنا می‌سازد و در هر مورد ضمن ارائه رهنمودهای کلی، برخی از قالب‌ها و استانداردهای مربوطه را نیز معرفی می‌کند.

نتایج این پروژه علی‌رغم جامعیت و بهنگام‌بودن مطالب آن، به دلیل عدم الزام دستگاه‌های دولتی به پیروی از آن، و تا حدی هم به دلیل کلی بودن برخی از توصیه‌ها هرگز جنبه اجرایی پیدا نکرد.

• نظام مهندسی نرم‌افزار ایران (نمنا)

نظام مهندسی نرم‌افزار ایران (نمنا) عنوان پروژه‌ای بود که در سال ۱۳۷۸ در انجمن شرکت‌های انفورماتیک ایران تعریف و سند مقدماتی آن در اردی‌بهشت ماه ۱۳۷۹ منتشر گردید. این پروژه از جهت توجه به تجربیات پیشین، جامع‌نگری و رویکرد روش‌مند، در نوع خود گام مهمی به جلو بود. در سند مقدماتی این پروژه، دامنه نظام مهندسی نرم‌افزار ایران مشتمل بر (ونه منحصر به) موارد زیر دانسته شده است:¹⁶

¹⁵ [شنتیایی] ص ۲

¹⁶ [نمنا-۱] ص ۴

صفحه ۲۶ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

- ۱- بررسی وضعیت فعلی بازار نرم‌افزار کشور و تعیین پارامترهای حاکم بر آن، نظیر میزان نیروی کار شاغل در آن، سطح بهره‌وری. حجم کلی بازار، درصد درآمد ناخالص ملی ناشی از صنعت نرم افزار، تعداد شرکتها، موسسات و گروههای فعال در آن و غیره.
- ۲- طبقه‌بندی کارهای نرم‌افزاری
- ۳- طبقه‌بندی شرکتهای نرم‌افزاری
- ۴- تدوین نقش مشاور در کارهای نرم‌افزاری و تاثیر آن بر موفقیت این کارها
- ۵- تدوین روش ارجاع کارهای نرم‌افزاری
- ۶- بررسی استانداردهای نرم‌افزاری و انتخاب یا تدوین استانداردهای ملی
- ۷- بررسی و انتخاب و به‌کارگیری استانداردهای کیفیت (SPICE, CMM, ISO 9000) و غیره) در صنعت نرم‌افزار
- ۸- بررسی، انتخاب و یا تدوین فراروش¹⁷ استاندارد تحلیل و طراحی سیستم برای صنعت نرم‌افزار کشور
- ۹- تدوین روش تحویل گرفتن فرآورده‌های نرم‌افزاری
- ۱۰- تدوین مقررات دوره ضمانت فرآورده‌ها و خدمات نرم‌افزاری
- ۱۱- تدوین مقررات مربوط به بسته‌های نرم‌افزاری
- ۱۲- بررسی مسائل حقوقی قراردادهای نرم‌افزاری و تدوین پیمان‌نامه‌های استاندارد یا نمونه
- ۱۳- بررسی مسائل حقوقی مربوط به صنعت نرم‌افزار کشور
- ۱۴- بررسی مسائل مربوط به قانون حق‌تالیف در صنعت نرم‌افزار کشور شامل نقاط قوت و ضعف قانون، آئین‌نامه‌های اجرایی مربوطه، شیوه و عرف اجرایی، برخورد قوه قضائیه با مصادیق تخلف از قانون
- ۱۵- تدوین مقررات مربوط به تنظیم بازار نرم‌افزار شامل عرضه محصولات خارجی و حقوق مصرف‌کننده
- ۱۶- بررسی گره‌گاه‌های صادرات نرم‌افزار و خدمات نرم‌افزاری
- ۱۷- ضوابط حاکم بر رقابت شرکتهای نرم‌افزاری در جهت تسهیل رقابت آزاد و جلوگیری از تشکیل انحصار
- ۱۸- بررسی و تعیین بهره‌وری در صنعت نرم‌افزار کشور و پیشنهاد راه‌کارهای بالا بردن سطح بهره‌وری
- ۱۹- تدوین روابط بین کارفرما و کارشناس در صنعت نرم‌افزار - بررسی تاثیر قانون کار بر صنعت نرم افزار و پیشنهاد تغییرات لازم در قانون مزبور
- ۲۰- بررسی کیفیت فرآورده‌های نرم‌افزاری از دیدگاه‌های مختلف و ارائه راهکارهای مختلف برای ارتقاء سطح کیفیت.
- ۲۱- چگونگی جذب نقدینگی و سرمایه‌گذاری در صنعت نرم‌افزاری کشور

¹⁷ Methodology

صفحه ۲۷ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

۲۲- نقش اینترنت در صنعت نرم افزار کشور - تعیین نیازها، کاستی ها و ضوابطی که بر آن باید حاکم گردد.

۲۳- بررسی آموزش ها و دوره های دانشگاهی در زمینه صنعت نرم افزار کشور و میزان تطابق آن با نیازهای صنعت.

۲۴ - بررسی آموزش های فنی و حرفه ای ارائه شده به کارشناسان و علاقمندان به صنعت نرم افزار و تاثیر آن بر صنعت

۲۵- بررسی صنعت نشر کتب مربوط به صنعت نرم افزار و میزان برآورده سازی نیازهای صنعت

۲۶- بررسی میزان آگاهی و قابلیت مدیران شرکتهای نرم افزاری - تعیین کاستی ها، نیازها و پیشنهاد راه حل های مناسب

۲۷ - بررسی نقش بازار بورس و اثری که می تواند بر صنعت نرم افزار کشور داشته باشد.

۲۸- بررسی انواع عوارض و مالیات هایی که شرکتهای نرم افزاری ناچار از پرداخت آن هستند و پیشنهاد راه حل مناسب در هر مورد

همانگونه که ملاحظه می شود دامنه موضوعات مشمول در نظام بسیار وسیع فرض شده و تقریباً همه مشکلات و دغدغه های صنعت نرم افزار کشور را در برمی گیرد. به همین دلیل طراحان پروژه در اولین گام، پرداختن به ۵ موضوع زیر را در دستور کار قرار داده بودند:

۱. آئین نامه تعریف (طبقه بندی) کارهای نرم افزاری
۲. آئین نامه ارجاع کارهای نرم افزاری
۳. مقررات پیمان های نرم افزاری
۴. آئین نامه طبقه بندی شرکت های نرم افزاری
۵. آئین نامه ضوابط شرکت های مشاور و ناظر در قراردادهای نرم افزاری

مطابق طراحی انجام شده، مجموعه گزارش ها و اسناد زیر باید برای پوشش دادن به مباحث یادشده تهیه می گردید:

۱. واژه نامه مهندسی نرم افزار کشور
۲. آئین نامه طبقه بندی پیمانهای نرم افزاری
۳. راهنمای استفاده از آئین نامه طبقه بندی پیمانهای نرم افزاری
۴. راهنمای تعیین اندازه پروژه های نرم افزاری
۵. آئین نامه ارجاع کارهای نرم افزاری
۶. راهنمای استفاده از آئین نامه ارجاع کارهای نرم افزاری
۷. مجموعه مقررات پیمانهای نرم افزاری، شامل شرایط عمومی پیمان و پیمان نامه های نمونه
۸. راهنمای استفاده از مقررات پیمان های نرم افزاری

صفحه ۲۸ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

۹. آئین نامه طبقه بندی شرکت های نرم افزاری
۱۰. راهنمای استفاده از آئین نامه طبقه بندی شرکت های نرم افزاری
۱۱. آئین نامه ضوابط شرکتهای مشاور و ناظر
۱۲.را
- هنمای استفاده از آئین نامه ضوابط شرکتهای مشاور و ناظر

از مجموعه اسناد فوق تنها پیش نویس «آئین نامه طبقه بندی پیمان های نرم افزاری» تهیه و منتشر شد، و پروژه به دلیل عدم تامین منابع مالی لازم ادامه نیافت.

• نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار (نماتن)

پس از آغاز طرح تکفا و احساس نیاز به تدوین استانداردهای حاکم بر پروژه های نرم افزاری، کمیته نرم افزار انجمن شرکت های انفورماتیک در اواسط سال ۱۳۸۱ پیش نویس پیشنهادی را برای اجرای پروژه «نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار (نماتن)» تهیه کرد که در آن کل این نظام می بایست در سه فاز متوالی تدوین گردد:^{۱۸}

فاز اول: تعریف و ارجاع پروژه:

- تعریف پروژه
 - برگزاری مسابقه
 - تدوین پیمان نامه نرم افزاری
- فاز دوم: استاندارد تولید و توسعه نرم افزار و نحوه نظارت بر آن:
- طرح مدیریت اجرایی
 - طرح مدیریت پیکربندی
 - طرح تضمین کیفیت
 - طرح کنترل پروژه
 - طرح توصیف متدولوژی
 - طرح واریسی و اعتبارسنجی
 - طرح تهیه نسخه پشتیبان
 - طرح انتقال داده ها
 - طرح آزمون پروژه
 - طرح امنیت نرم افزار
 - طرح تحویل نرم افزار
 - ضمانت نرم افزار
 - پشتیبانی نرم افزار
- فاز سوم: تشریح طرح توصیف متدولوژی همراه با مثال

صفحه ۲۹ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

- تشریح کامل طرح توصیف متدولوژی
- مثال عملی برای فراروش های مطرح
- دو زبانه نمودن مراحل انجام کار
- تهیه یک نرم افزار برای مراحل انجام کار

• نماتن - فاز ۱

سرانجام در سال ۱۳۸۲ قرارداد اجرای فاز ۱ پروژه نماتن (تقریباً با همان تعریف صورت گرفته در بالا) بین دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک کشور و انجمن شرکتهای انفورماتیک ایران منعقد گردید. نتایج این پروژه که استانداردهای لازم برای مرحله تعریف و ارجاع کار در پروژههای نرم افزاری را شامل می شد، پس از بررسی ها و اصلاحات لازم توسط کمیته نرم افزار انجمن و دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک، در آذرماه ۱۳۸۳ منتشر گردید.¹⁹ همچنین برای نخستین بار این استانداردها، به صورت پیوست بخشنامه رسمی ریاست وقت سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، برای اجرا به تمامی دستگاههای اجرایی کشور ابلاغ گردید. پیوستهای این بخشنامه شامل ۶ استاندارد زیر بود:

- مشاوره پروژههای نرم افزاری
- تهیه درخواست برای ارائه پیشنهاد (RFP)
- نظارت بر پروژههای نرم افزاری
- پیشنهاد (Proposal)
- برگزاری مسابقه و ارزیابی پیشنهاد
- پیمان نامه نرم افزاری

نتایج این پروژه (بویژه استانداردهای RFP و Proposal) پس از ابلاغ به صورت جزئی توسط دستگاههای اجرایی مورد استفاده قرار گرفته است.

• نماتن - فاز ۲

به دنبال انتشار نتایج فاز ۱ نماتن در سال ۱۳۸۳ دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک کشور تدوین فاز ۲ نماتن را به شرکت مهندسی نرم افزاری گلستان محول نمود. این پروژه که با نظارت کمیته نرم افزار انجمن شرکتهای انفورماتیک به انجام رسید، در آبان ماه سال ۱۳۸۳ منجر به تهیه و ارائه استانداردهای اجرای پروژههای نرم افزاری شد. گزارش نهایی پروژه شامل اجزای زیر بود:

- درآمدی بر استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار
- استاندارد سند توصیف متدولوژی (MDD)
- استاندارد طرح مدیریت پروژه (PMP)
- استاندارد طرح تضمین کیفیت (QAP)
- استاندارد طرح مدیریت پیکربندی (CMP)

صفحه ۳۰ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

- استاندارد طرح تصدیق و صحت‌گذاری (V&V)
- استاندارد طرح آزمون نرم افزار
- استاندارد طرح انتقال و تحویل نرم افزار
- استاندارد طرح ضمانت نرم افزار
- استاندارد طرح نظارت
- واژه‌نامه

گزارش فاز ۲ نمان از سوی دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک منتشر شده است.

• کمیته نرم افزار انجمن شرکتهای انفورماتیک ایران

کمیته نرم افزار انجمن شرکتهای انفورماتیک ایران نیز در طول دوران فعالیت خود، اقدامات و برنامه‌های متعددی را در راستای بررسی و حل مشکلات صنعت نرم افزار کشور طرح نموده یا به انجام رسانده که مروری بر سرفصل این اقدامات و برنامه‌ها می‌تواند در تشخیص دامنه نظام مهندسی نرم افزار کمک کند:

- تدوین «آئین‌نامه اجرایی تولید، فروش و مصرف بسته‌های نرم افزاری»
- پیگیری تدوین فاز ۱ و ۲ نمان
- پیگیری تدوین ضوابط اعطای پروانه تولید نرم افزار (وزارت صنایع)
- ارتباط با پارک فناوری پردیس به منظور اطلاع‌رسانی
- ارتباط با مدیریت پژوهشی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور، به منظور مشارکت در تدوین دوره‌های آموزشی متناسب با نیازهای شرکتهای نرم افزاری
- مشارکت در بازدیدهای گروهی از صنعت نرم افزار سایر کشورها
- جمع‌آوری نیازهای آموزشی شرکتهای نرم افزاری
- همکاری با شرکتهای برای دریافت گواهی‌نامه‌های کیفیت (ISO ، TickIT ، ...)
- اطلاع‌رسانی و ارتباط با رسانه‌های جمعی
- پیگیری و نظارت بر اجرای پروژه «بررسی نرخ کارشناسی نرم افزار»
- بررسی اثرات تحریم اقتصادی بر صنعت نرم افزار
- بررسی اثرات طرح تکفا بر شرکتهای نرم افزاری
- کمک به شرکتهای نرم افزاری برای شرکت در نمایشگاه‌های داخلی و خارجی
- پیگیری تدوین و تصویب قانون «حمایت از حقوق پدیدآورندگان نرم افزارهای رایانه‌ای»
- برگزاری سمینارها و گروه‌های کاری در رابطه با تکنولوژی‌های جدید
- تدوین روش‌های ایجاد کنسرسیوم بین شرکتهای نرم افزاری برای انعقاد قراردادهای بزرگ
- برگزاری کلاس‌ها و دوره‌های آموزشی جهت ارتقاء کیفی متخصصین و مدیران صنعت نرم افزار
- تشکیل صندوق مطالعاتی نرم افزار با همکاری بانک صنعت و معدن، وزارت صنایع و معادن و شورای عالی انفورماتیک

صفحه ۳۱ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

- پروژه مطالعاتی «بازاریابی و توسعه بازار»
- پروژه مطالعاتی «مراکز تامین تسهیلات»
- پروژه «تهیه آئین نامه کمک به تاسیس شرکت های نرم افزاری»
- پروژه «تهیه آئین نامه ارائه تسهیلات بانکی به شرکت های نرم افزاری»
- پروژه «تحقیق و بررسی شرایط چگونگی استفاده از تسهیلات و اعتبارات بین المللی در زمینه IT خصوصاً سازمان های مرتبط با سازمان ملل متحد»
- پروژه «تهیه راهنمای دریافت اعتبارات و تسهیلات تعیین شده در قانون صادرات خدمات فنی و مهندسی برای صادرکنندگان»
- پیگیری تدوین استاندارد تبادل اطلاعات بین نرم افزارهای دبیرخانه ای
- تهیه، جمع آوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات و آمار از عملکرد صنعت نرم افزار ایران
- بررسی گزارش های جهانی در مورد وضعیت صنعت نرم افزار در دنیا
- گسترش گروه های همگن در زمینه های مختلف صنعت (نرم افزارهای پزشکی، اتوماسیون اداری، ...)
- مشارکت در بازنگری «آئین نامه احراز صلاحیت و طبقه بندی شرکت های انفورماتیکی»
- تهیه طرح «دسته بندی نرم افزار»

صفحه ۳۲ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

۲-۳) نظام‌های مشابه در ایران

به‌منظور الگوبرداری از تجربه نظام‌های حرفه‌ای مشابه در ایران، ۵ نظام حرفه‌ای قانونی در کشور مورد بررسی قرار گرفته‌اند:

۱. نظام پزشکی
 ۲. نظام مهندسی و کنترل ساختمان
 ۳. نظام مهندسی معدن
 ۴. نظام پرستاری
 ۵. نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی
- هریک از این نظام‌ها از جنبه‌های مختلف مورد بررسی و تحلیل واقع شده‌اند:

- تاریخچه
- تعریف (مأموریت و محدوده)
- هدف و وظایف اصلی
- ارکان و تشکیلات
- نحوه ارتباط با دولت
- نحوه تأمین بودجه

نتایج تفصیلی بررسی نظام‌های مشابه در ایران در پیوست ۲ این گزارش ارائه شده است. در این بخش خلاصه‌ای از جمع‌بندی یافته‌های این مطالعه برای استفاده بعدی ارائه می‌شود.

• اجزاء و عناصر اصلی تشکیل‌دهنده نظام

بررسی نظام‌های مشابه نشان می‌دهد که هر یک از نظام‌ها دارای اجزاء و عناصر مشخصی می‌باشند. در جدول زیر اجزاء شناسایی شده و تعامل آن با نظام‌های مشابه داخلی نشان داده شده است.²⁰

نظام‌های مشابه					اجزاء
مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی	پرستاری	مهندسی معدن	مهندسی و کنترل ساختمان	پزشکی	
✓	✓	✓	✓	✓	مدیریت
✓	✓	✓	✓	✓	تدوین معیارها و ضوابط
✓	✓	✓	✓	✓	شناسایی
✓		✓	✓	✓	داوری
✓			✓	✓	تنظیم بازار
			✓		تشخیص صلاحیت
			✓		کنترل ظرفیت
					ارجاع کار
					ارزیابی

²⁰ برای تعریف هر یک از اجزای ذکر شده، به بخش (۳-۴) همین گزارش مراجعه کنید.

صفحه ۳۳ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

• ارتباط با دولت

کلیه نظام‌ها با حمایت و پشتیبانی دولت بوجود آمده‌اند و دولت بصورت مستقیم یا غیر مستقیم بر عملکرد آنها نظارت می‌کند. در جدول زیر دلایل ارتباط نظام‌های مشابه با دولت نشان داده شده است.

ردیف	عنوان	پزشکی	مهندسی و کنترل ساختمان	معدن	پرستاری	کشاورزی و منابع طبیعی
۱	تشکیل سازمان برای اولین مرتبه	✓	✓	✓	✓	✓
۲	برگزاری انتخابات	✓	✓	✓	✓	✓
۳	نظارت عالی	✓	✓	✓	✓	✓
۴	تشکیل هیئت‌های (بدوی و عالی) انتظامی	✓	✓	✓		✓
۵	ارایه خدمات کارشناسی فنی		✓	✓		

هر یک از نظام‌ها دارای یک حامی در پیکره اصلی دولت می‌باشد که در جدول زیر نشان داده شده است:

ردیف	نظام	حامی دولتی
۱	پزشکی	وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
۲	مهندسی و کنترل ساختمان	وزارت مسکن و شهرسازی
۳	مهندسی معدن	وزارت صنایع و معادن
۴	پرستاری	وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
۵	مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی	وزارت جهاد کشاورزی

• اهداف و وظایف اصلی

- بطور کلی می‌توان گفت که عامل اصلی تشکیل نظام‌ها دو چیز بوده است:
- استفاده از یک بازوی غیر دولتی برای پیشبرد اهداف و سیاستهای کلان
 - حمایت از فارغ التحصیلان و شاغلان مربوطه
- با اینحال در قانون تاسیس هر نظام، سلسله‌ای از اهداف ذکر شده است که عمده‌ترین آنها عبارتند از:
- نظم‌بخشی به امور مربوطه
 - حفظ حقوق شاغلان و مخاطبان آنها نسبت به یکدیگر
 - ارتقاء سطح دانش، مهارت و آموزش شاغلان حرفه

صفحه ۳۴ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

در جدول زیر سایر اهداف تشکیل نظام‌های یاد شده آورده شده است.

ردیف	عنوان	پزشکی	مهندسی و کنترل ساختمان	معادن	پرستاری	کشاورزی و منابع طبیعی
۱	ارتقاء سطح دانش و مهارت	✓	✓	✓	✓	✓
۲	ارتقاء سطح خدمات	✓	✓	✓	✓	
۳	حفظ و حمایت حقوق شاغلین	✓			✓	
۴	حفظ و حمایت حقوق مخاطبین	✓			✓	
۵	ترویج استانداردها و قوانین بخش در جامعه		✓	✓		
۶	اطلاع رسانی از حقوق حرفه				✓	

برای نیل به اهداف نظام‌ها، هر یک از سازمان‌ها دارای یکسری وظایف پایه‌ای هستند که عمده‌ترین آنها عبارتند از:

- تدوین قوانین و مقررات خاص صنفی
- نظارت بر عملکرد شاغلین حرفه
- رسیدگی به تخلفات صنفی و حرفه‌ای
- تعیین تعرفه و قیمت‌گذاری خدمات

صفحه ۳۵ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

در جدول زیر پراکندگی وظایف اصلی در نظام‌های یاد شده آورده شده است.

ردیف	عنوان	پزشکی	مهندسی و کنترل ساختمان	معدن	پرستاری	کشاورزی و منابع طبیعی
۱	تدوین قوانین و مقررات خاص صنفی	✓	✓	✓	✓	✓
۲	نظارت بر عملکرد شاغلین حرفه	✓	✓	✓	✓	✓
۳	رسیدگی به تخلفات صنفی و حرفه‌ای	✓		✓	✓	✓
۴	تعیین تعرفه و قیمت‌گذاری خدمات	✓	✓	✓		
۵	ارزشیابی و تشخیص صلاحیت شاغلین		✓	✓		✓
۶	بازآموزی و نوآموزی شاغلین حرفه	✓				
۷	تعیین ظرفیت اشتغال شاغلین		✓			
۸	همکاری در تعیین تعداد و نحوه پذیرش دانشجویان رشته				✓	
۹	تعیین استاندارد خدمات و شرح وظایف شاغلان حرفه				✓	

صفحه ۳۶ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

• ساختار و تشکیلات

هر یک از نظام‌ها دارای تشکیلات و ارکانی هستند که در قالب یک سازمان مستقل مشغول به فعالیت هستند. ساختار اصلی سازمانها در جدول زیر نشان داده شده است.

ردیف	عنوان	پزشکی	مهندسی و کنترل ساختمان	معدن	پرستاری	کشاورزی و منابع طبیعی
۱	شورایعالی (شورای مرکزی)	✓	✓	✓	✓	✓
۲	سازمان‌های استانی	✓	✓	✓		✓
۳	شوراها یا هیئت‌های (بدوی و عالی) انتظامی	✓	✓	✓		✓
۴	کمیسیون‌های مشورتی	✓				
۵	صندوق تعاون و رفاه	✓				

• تامین بودجه

هر یک از سازمانهای یاد شده به روش‌های گوناگونی به تامین بودجه مورد نیاز خود می‌پردازند که در جدول زیر راه‌حل‌های تامین بودجه آنها نشان داده شده است.

ردیف	عنوان	پزشکی	مهندسی و کنترل ساختمان	معدن	پرستاری	کشاورزی و منابع طبیعی
۱	حق عضویت اعضا	✓	✓	✓	✓	✓
۲	هدایا و کمک‌های اشخاص	✓	✓	✓	✓	✓
۳	حق الزحمه ارایه خدمات		✓	✓		✓
۴	کمک‌های وزارتخانه مطبوع از محل اعتبارات خاص		✓	✓		✓
۵	فروش نشریات و سایر	✓	✓			
۶	بودجه عمومی کشور	✓				

صفحه ۳۷ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	NMTN3.FinalReport
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	

۴-۲) نظام‌های مشابه در جهان

به منظور الگوبرداری از تجربه نظام‌ها و نهادهای مشابه در جهان، ۱۲ سازمان و نهاد که در زمینه سیاست‌گذاری، استانداردسازی و یا سایر فرآیندهای مرتبط با نظام مهندسی نرم افزار فعالیت می‌کنند و یا به عنوان نهادهای کارفرمایی عمده مطرح هستند، مورد بررسی قرار گرفته‌اند:

۱. موسسه ملی استاندارد آمریکا (ANSI)
۲. انجمن ماشینهای محاسب (ACM)
۳. بانک توسعه اسلامی (IDB)
۴. انجمن صنعت اطلاعات استرالیا (AIIA)
۵. سازمان جهانی مالکیت معنوی (WIPO)
۶. کنسرسیوم روش توسعه سیستم پویا (DSDM)
۷. اتحادیه بین المللی ارتباطات از راه دور (ITU)
۸. انستیتوی مهندسی نرم افزار (SEI)
۹. کمیسیون قوانین تجارت بین المللی سازمان ملل متحد (UNCITRAL)
۱۰. نعت فناوری اطلاعات هند (IITI)
۱۱. نامه توسعه ملل متحد (UNDP)
۱۲. ک جهانی (WB)

هریک از این نظام‌ها از جنبه‌های مختلف مورد بررسی و تحلیل واقع شده‌اند:

- هدف و وظایف اصلی
- ارکان و تشکیلات
- نحوه ارتباط با دولت
- نحوه تأمین بودجه

نتایج تفصیلی بررسی نظام‌های مشابه در جهان در پیوست ۳ این گزارش ارائه شده است. در این بخش خلاصه‌ای از جمع‌بندی یافته‌های این مطالعه برای استفاده بعدی ارائه می‌شود.²¹

• اجزاء و عناصر اصلی تشکیل‌دهنده سازمان

بررسی‌ها نشان می‌دهند که هر یک از نظام‌ها دارای اجزاء و عناصر مشخصی می‌باشند. در جدول زیر اجزاء شناسایی شده و تعامل آن با موارد ارائه شده ارائه شده است.²²

²¹ باید توجه داشت که به دلیل اینکه هیچ‌یک از موارد بررسی شده تطابق کاملی با نیازهای نظام مهندسی نرم افزار در ایران ندارد، ذکر مشخصات این نمونه‌ها صرفاً برای الگوبرداری جزئی و محدود صورت می‌گیرد.

صفحه ۳۸ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

ارزیابی	ارجاع کار	کنترل ظرفیت	تشخیص صلاحیت	تنظیم بازار	داوری	شناسایی	تدوین معیارها و ضوابط	مدیریت	
✓			✓		✓	✓	✓	✓	موسسه ملی استاندارد آمریکا (ANSI)
✓			✓		✓		✓	✓	انجمن ماشینهای محاسب (ACM)
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	بانک توسعه اسلامی (IDB)
✓	✓			✓	✓		✓	✓	انجمن صنعت اطلاعات استرالیا (AIIA)
✓					✓		✓	✓	سازمان جهانی مالکیت معنوی (WIPO)
✓			✓				✓	✓	کنسرسیوم روش توسعه سیستم پویا (DSDM)
✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	اتحادیه بین المللی ارتباطات از راه دور (ITU)
✓			✓			✓	✓	✓	انستیتوی مهندسی نرم افزار (SEI)
✓			✓	✓		✓	✓	✓	کمیسیون قوانین تجارت بین المللی سازمان ملل متحد (UNCITRAL)
✓	✓			✓			✓	✓	صنعت فناوری اطلاعات هند (IITI)
✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	برنامه توسعه ملل متحد (UNDP)
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	بانک جهانی (WB)

• ارتباط با دولت ها

بررسی ها نشان می دهند که کلیه نظام ها و سازمان های قانون گذار و حتی انجمن ها در کشورهای توسعه نیافته و در حال توسعه با حمایت و پشتیبانی دولت بوجود آمده اند و دولت ها به صورت مستقیم یا غیرمستقیم بر عملکرد آنها نظارت می کند و شایان توجه است که این نظام ها و سازمان ها و انجمن ها حتی خود در بسیاری موارد سعی در نزدیکی به دولت داشته اند. بررسی ها نشان می دهد که هر یک از موارد مورد بررسی دارای یک مرتبط (نه حامی یا متولی یا مداخله گر) در پیکره دولت ها می باشند.

• اهداف و وظایف اصلی

به طور کلی می توان گفت که عامل اصلی تشکیل این نظام ها، سازمان ها و انجمن ها سه چیز بوده است:

- ارتقا کمی و کیفی و فراگیر جنبه های مختلف صنعت
- استفاده از بخش های غیر دولتی برای پیشبرد اهداف و سیاستهای کلان
- ایجاد یک اجماع بین المللی

صفحه ۳۹ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

با اینحال در قانون تاسیس هر یک از نظام‌ها، سازمان‌ها و انجمن‌ها، سلسله‌ای از اهداف ذکر شده است که عمده‌ترین آنها عبارتند از:

- استاندارد سازی و نظم‌بخشی در امور مربوطه
- رشد هماهنگ و فراگیر و یکسان مخاطبان آنها
- ارتقاء سطح دانش، مهارت و آموزش مخاطبان آنها

در جدول زیر سایر اهداف تشکیل نظام‌ها، سازمان‌ها و انجمن‌های یاد شده آورده شده است.

اطلاع‌رسانی از حقوق حوزه مربوطه	ترویج استانداردها و قوانین جامع	حفظ و حمایت حقوق مخاطبین	افزایش همکاری‌های ملی و بین‌المللی	ارتقاء سطح خدمات	ارتقاء سطح دانش و مهارت	
	✓	✓	✓	✓	✓	موسسه ملی استاندارد آمریکا (ANSI)
	✓	✓	✓	✓	✓	انجمن ماشینهای محاسب (ACM)
✓	✓		✓	✓	✓	بانک توسعه اسلامی (IDB)
✓		✓	✓	✓	✓	انجمن صنعت اطلاعات استرالیا (AIIA)
✓	✓	✓	✓	✓	✓	سازمان جهانی مالکیت معنوی (WIPO)
	✓	✓	✓	✓	✓	کنسرسیوم روش توسعه سیستم پویا (DSDM)
✓	✓	✓	✓	✓	✓	اتحادیه بین‌المللی ارتباطات از راه دور (ITU)
	✓	✓	✓	✓	✓	انستیتوی مهندسی نرم افزار (SEI)
✓	✓	✓	✓	✓	✓	کمیسیون قوانین تجارت بین‌المللی سازمان ملل متحد (UNCITRAL)
✓	✓	✓	✓	✓	✓	صنعت فناوری اطلاعات هند (IITI)
✓	✓	✓	✓	✓	✓	برنامه توسعه ملل متحد (UNDP)
✓	✓	✓	✓	✓	✓	بانک جهانی (WB)

برای نیل به اهداف نظام‌ها، هر یک از سازمان‌ها دارای یکسری وظایف پایه‌ای هستند که عمده‌ترین آنها عبارتند از:

- تدوین قوانین و مقررات خاص
- نظارت بر عملکرد مخاطبین
- رسیدگی به تخلفات صنفی و حرفه‌ای اعضا

در جدول زیر پراکندگی وظایف اصلی در نظام‌های یاد شده آورده شده است.

صفحه ۴۰ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

تعیین استاندارد خدمات و شرح وظایف اعضا	همکاری در تعیین تعداد و نحوه پذیرش دانشجویان رشته	تعیین ظرفیت اشتغال حرفه	بازآموزی و نوآموزی اعضا	ارزشیابی و تشخیص صلاحیت شاغلین	تعیین تعرفه و قیمت گذاری خدمات	رسیدگی به تخلفات صنفی و حرفه‌ای مخاطبین	نظارت بر عملکرد مخاطبین	تدوین قوانین و مقررات خاص	
✓			✓			✓	✓	✓	موسسه ملی استاندارد آمریکا (ANSI)
✓			✓			✓		✓	انجمن ماشینهای محاسب (ACM)
✓	✓		✓			✓	✓	✓	بانک توسعه اسلامی (IDB)
✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	انجمن صنعت اطلاعات استرالیا (AIIA)
✓			✓		✓	✓	✓	✓	سازمان جهانی مالکیت معنوی (WIPO)
✓			✓	✓			✓	✓	کنسرسیوم روش توسعه سیستم پویا (DSDM)
✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	اتحادیه بین المللی ارتباطات از راه دور (ITU)
✓	✓		✓	✓				✓	انستیتوی مهندسی نرم افزار (SEI)
✓			✓			✓	✓	✓	کمیسیون قوانین تجارت بین المللی سازمان ملل متحد (UNCITRAL)
✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	صنعت فناوری اطلاعات هند (IITI)
✓		✓	✓			✓	✓	✓	برنامه توسعه ملل متحد (UNDP)
✓		✓	✓			✓	✓	✓	بانک جهانی (WB)

صفحه ۴۱ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

• تامین بودجه

هر یک از سازمانهای یاد شده به روشهای گوناگونی به تامین بودجه مورد نیاز خود می پردازند که در جدول زیر راه حل های تامین بودجه آنها نشان داده شده است.

بودجه عمومی کشور و یا بین المللی	فروش نشریات و سایر	کمک های وزارتخانه مطبوع از محل اعتبارات خاص	حق الزحمه ارائه خدمات	هدایا و کمک های اشخاص	حق عضویت اعضا	
	✓	✓	✓	✓	✓	موسسه ملی استاندارد آمریکا (ANSI)
	✓	✓	✓	✓	✓	انجمن ماشینهای محاسب (ACM)
✓	✓	✓	✓		✓	بانک توسعه اسلامی (IDB)
✓	✓		✓	✓	✓	انجمن صنعت اطلاعات استرالیا (AIIA)
✓			✓	✓	✓	سازمان جهانی مالکیت معنوی (WIPO)
	✓		✓		✓	کنسرسیوم روش توسعه سیستم پویا (DSDM)
✓	✓	✓	✓	✓	✓	اتحادیه بین المللی ارتباطات از راه دور (ITU)
	✓		✓	✓	✓	انستیتوی مهندسی نرم افزار (SEI)
✓	✓	✓		✓	✓	کمیسیون قوانین تجارت بین المللی سازمان ملل متحد (UNCITRAL)
✓	✓	✓	✓	✓	✓	صنعت فناوری اطلاعات هند (IITI)
✓		✓	✓	✓	✓	برنامه توسعه ملل متحد (UNDP)
✓	✓	✓	✓	✓	✓	بانک جهانی (WB)

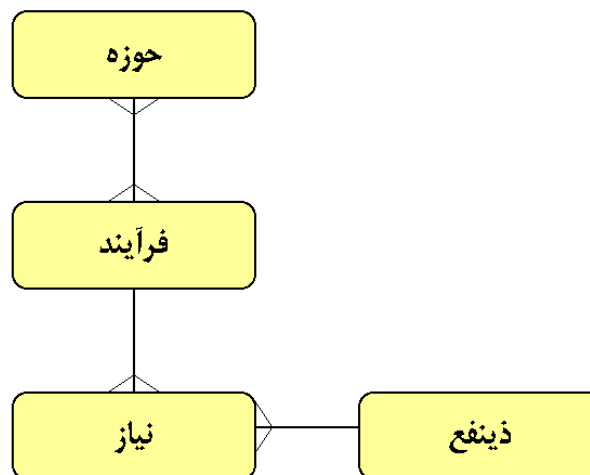
صفحه ۴۲ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

۳. تحلیل ذینفعان

یکی از منابع تعیین محدوده و عناصر نظام مهندسی نرم‌افزار، تحلیل ذینفعان صنعت نرم‌افزار و نیازهای این ذینفعان می‌باشد. در این فصل ابتدا مدل تحلیل ذینفعان صنعت نرم‌افزار ارائه می‌گردد و سپس بر مبنای مدل ارائه شده، ذینفعان و نیازهای آنان شناسایی و دسته‌بندی می‌گردد. از این نیازها در فصل ۴ برای تعیین محدوده و اجزای نظام استفاده خواهد شد.

(۳-۱) مدل تحلیل ذینفعان

منظور از یک ذینفع²³ صنعت نرم‌افزار، هر شخصیت حقیقی یا حقوقی است که در انجام فرآیندهای این صنعت مؤثر است یا از این فرآیندها تأثیر می‌پذیرد. باید توجه داشت که در تحلیل ذینفعان، نقش و کارکرد هر ذینفع مهم است و نه هویت فردی او. بنابراین برای تحلیل نیازهای ذینفعان، ابتدا لازم است ذینفعان مختلف از نظر نقش و کارکرد آنها دسته‌بندی شده و سپس نیازهای هر «نقش» استخراج گردد. برای تعیین گروه‌های ذینفعان، ابتدا لازم است که فرآیندهای مرتبط با صنعت نرم‌افزار شناسایی و مدلسازی شود. در شکل زیر فرامدل²⁴ مورد استفاده برای تحلیل ذینفعان نمایش داده شده است.

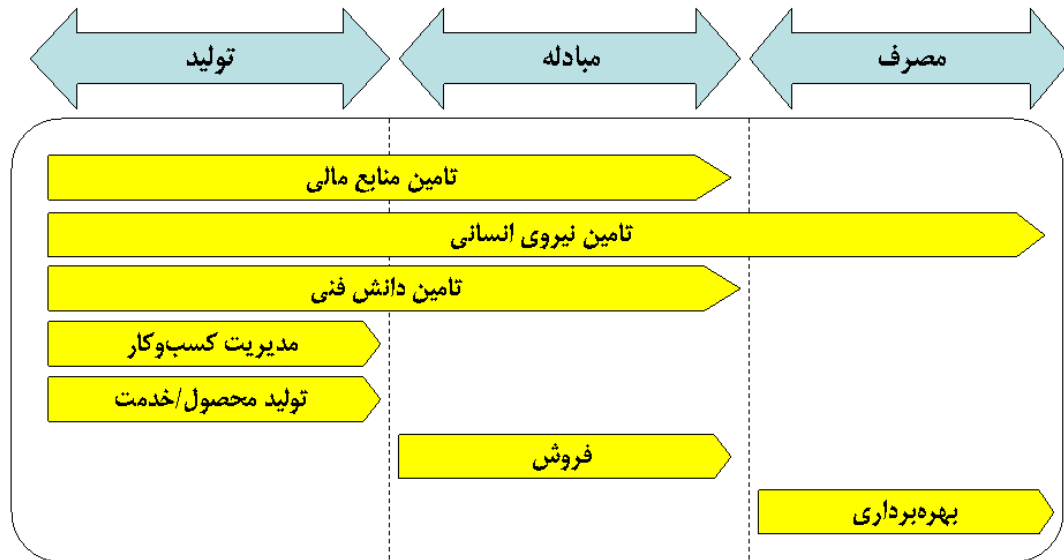


²³ Stakeholder

²⁴ Meta-Model

صفحه ۴۳ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

با توجه به حوزه‌های اساسی صنعت نرم افزار (تولید، مبادله و مصرف محصولات و خدمات نرم افزاری)، می‌توان فرآیندهای این نظام را به صورت زیر ترسیم نمود:



ارتباط فرآیندها و حوزه‌های صنعت نرم افزار

صفحه ۴۴ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

۳-۲) ذینفعان صنعت نرم افزار

مجموعه فرآیندهای صنعت نرم افزار و ذینفعان مرتبط با هریک را می توان در جدول زیر جمع بندی کرد:

فرآیند							ذینفعان
بهره برداری	فروش	تولید محصولات و خدمات	مدیریت کسب و کار	تامین دانش فنی	تامین نیروی انسانی	تامین منابع مالی	
	*	*	*	*	*	*	تامین کنندگان
*	*				*	*	مصرف کنندگان
						*	تامین کنندگان مالی
					*		نیروی کار
	*			*	*	*	نهادهای قانونگذاری
	*			*	*	*	مراجعه دآوری

هریک از ذینفعان فرآیندهای صنعت نرم افزار در زیر تشریح شده اند:

- تامین کنندگان: منظور همه اشخاص حقیقی و حقوقی هستند که محصولات و خدمات نرم افزاری را به قصد مبادله (فروش) تولید یا تامین می کنند. تولیدکنندگان نرم افزار، مشاوران²⁵، توزیع کنندگان/فروشنندگان و ارائه دهندگان خدمات نرم افزاری²⁶، در این دسته جای می گیرند.
- نیروی کار: کارکنان و کلیه اشخاص حقیقی که نیروی کار خود را در جریان فرآیندهای تولید، مبادله و مصرف محصولات و خدمات نرم افزاری، در اختیار تامین کنندگان و مصرف کنندگان قرار می دهند، نیروی کار محسوب می شوند.
- مصرف کنندگان: منظور از مصرف کننده، هر شخص حقیقی یا حقوقی است که یک محصول یا خدمت نرم افزاری را برای مصرف نهایی (ونه فروش مجدد) از تامین کننده خریداری می کند. همه افراد استفاده کننده، سازمان های دولتی (به عنوان مصرف کننده نرم افزار - کارفرما یا مشتری)، سازمان ها و بنگاه های اقتصادی خصوصی در زمره مصرف کنندگان نرم افزار قرار می گیرند.
- تامین کنندگان مالی: فرد حقیقی یا حقوقی که تامین مالی همه یا بخشی از یک فرآیند تولید نرم افزار را، که خود به عنوان مصرف کننده آن مطرح نیست، به منظور بازگشت سرمایه و کسب سود یا با اهداف دیگر، تقبل می کند، تامین کننده مالی نام دارد. بانکها و مؤسسات اعتباری، سرمایه گذاران حقیقی یا حقوقی که در شرکتها و پروژه های نرم افزاری مشارکت می کنند، نهادهای دولتی داخلی یا بین المللی همگی در زمره تامین کنندگان مالی هستند.

²⁵ منظور از مشاوران در اینجا کلیه ارائه کنندگان خدمات مشاوره نرم افزاری، اعم از مشاوره، نظارت، مدیریت طرح و مانند آن می باشد.

²⁶ خدمات آموزش، نگهداری، پشتیبانی و سایر خدمات نرم افزاری مرتبط

صفحه ۴۵ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

- نهادهای قانونگذار: هر سازمان یا نهاد عمومی که به موجب قانون، عهده دار تنظیم یا تصویب بخشی از قوانین²⁷ و مقررات حاکم بر فرآیندهای صنعت نرم افزار است، قانونگذار محسوب می شود. مجلس شورای اسلامی، شورای عالی انفورماتیک کشور، شورای عالی اطلاع رسانی، شورای عالی فناوری اطلاعات، و سایر مراجع قانونگذاری در این مقوله جای می گیرند.
- مراجع داوری: هر شخص حقیقی یا حقوقی که به موجب قانون یا با توافق طرفین یک مبادله در جریان فرآیندهای صنعت نرم افزار، عهده دار قضاوت در مورد اختلاف بین طرفین مبادله یا تخلف یکی از طرفین می شود، مرجع داوری محسوب می شود. محاکم قضایی جمهوری اسلامی ایران، شورای عالی انفورماتیک و شورای انتظامی سازمان نظام صنفی رایانه ای، نمونه هایی از مراجع داوری هستند.

²⁷ در اینجا واژه قانون به معنایی اعم از معنای مصطلح در ادبیات اداری کشور به کار رفته است. هر گونه مقررات و ضوابط رسمی که از سوی نهادهای ذی ربط برای همه یا بخشی از ذینفعان صنعت نرم افزار لازم الاجرا تشخیص داده می شود، به عنوان قانون و این نهادها «قانونگذار» محسوب شده اند.

صفحه ۴۶ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	NMTN3.FinalReport
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	

۳-۳) نیازهای ذینفعان

با روشن شدن ذینفعان صنعت نرم افزار، اینک برای تعیین و تحلیل نیازهای اطلاعاتی و عملیاتی هریک، باید به نقش آنها در فرآیندهای این صنعت توجه کرد. در جدول زیر نیازهای هر ذینفع در هر فرآیند ارائه شده است:

نیاز	ردیف	فرآیند	ذینفع
آگاهی از فهرست و مشخصات تامین کنندگان مالی	۱	تامین منابع مالی	تامین کنندگان
آگاهی از قوانین و مقررات تامین مالی	۲		
اطمینان از رعایت شفافیت فرآیند تامین منابع مالی	۳		
اطمینان از حفظ حقوق مالکیت معنوی	۴		
آگاهی از فهرست و مشخصات نیروی انسانی واجد شرایط	۵	تامین نیروی انسانی	
آگاهی از نرخ پایه نیروی انسانی	۶		
آگاهی از طبقه بندی مهارت های نیروی انسانی	۷		
اطمینان از صلاحیت و مهارت حرفه ای متقاضیان کار	۸		
اطمینان از صحت سوابق حرفه ای متقاضیان کار	۹		
اطمینان از رعایت موازین اخلاق حرفه ای توسط نیروی انسانی در حین کار	۱۰		
آگاهی از فهرست و مشخصات منابع تامین دانش فنی	۱۱	تامین دانش فنی	
اطمینان از مالکیت معنوی ارائه دهندگان دانش فنی	۱۲		
آگاهی از قوانین و مقررات حاکم بر مبادله دانش فنی	۱۳		
آگاهی از نیازهای مصرف کنندگان	۱۴	مدیریت کسب و کار	
آگاهی از فهرست و مشخصات مصرف کنندگان	۱۵		
آگاهی از قوانین و مقررات حاکم بر معاملات	۱۶		
آگاهی از فهرست و ظرفیت کاری سایر تامین کنندگان هم رشته	۱۷		
آگاهی از فهرست و مشخصات محصولات نرم افزاری مشابه	۱۸		
آگاهی از نرخ پایه خدمات نرم افزاری و مشاوره ای	۱۹		
اطمینان از حفظ اطلاعات سازمان	۲۰		
آگاهی از استانداردهای اجباری تولید نرم افزار و ارائه خدمات	۲۱		
آگاهی از قوانین و مقررات حاکم بر معاملات	۲۲	فروش	

صفحه ۴۷ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	NMTN3.FinalReport
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	

نیاز	ردیف	فرآیند	ذینفع
اطمینان از حفظ حقوق مالکیت معنوی	۲۳	فروش	
اطمینان از رعایت عدالت و شفافیت فرآیند معاملات نرم افزاری	۲۴		
آگاهی از نرخ پایه خدمات نرم افزاری و مشاوره	۲۵		
آگاهی از سطح آمادگی و بلوغ کارفرما	۲۶		
آگاهی از فهرست و مشخصات تامین کنندگان مالی	۲۷	تامین منابع مالی	
آگاهی از قوانین و مقررات تامین مالی	۲۸		
اطمینان از رعایت شفافیت فرآیند تامین مالی	۲۹		
آگاهی از فهرست و مشخصات نیروی انسانی واجد شرایط	۳۰	تامین نیروی انسانی	
آگاهی از نرخ پایه نیروی انسانی	۳۱		
آگاهی از طبقه بندی مهارت های نیروی انسانی	۳۲		
اطمینان از صلاحیت و مهارت حرفه ای متقاضیان کار	۳۳		
اطمینان از صحت سوابق حرفه ای متقاضیان کار	۳۴		
اطمینان از رعایت موازین اخلاق حرفه ای توسط نیروی انسانی در حین کار	۳۵		
آگاهی از قوانین و مقررات حاکم بر معاملات	۳۶	مصرف کنندگان	
آگاهی از استانداردهای اجباری تولید نرم افزار و ارائه خدمات	۳۷		
آگاهی از فهرست و مشخصات تامین کنندگان واجد شرایط	۳۸		
اطمینان از هویت و صلاحیت تامین کنندگان	۳۹		
اطمینان از سوابق حرفه ای تامین کننده	۴۰		
اطمینان از سوابق حرفه ای کارکنان تامین کننده	۴۱		
اطمینان از رعایت عدالت و شفافیت فرآیند معاملات نرم افزاری	۴۲		
اطمینان از آگاهی همه تامین کنندگان واجد شرایط از نیاز مصرف کننده	۴۳		
اطمینان از درک دقیق نیاز توسط تامین کنندگان	۴۴		
اطمینان از تداوم خدمات تامین کنندگان	۴۵		
آگاهی از فهرست و مشخصات تامین کنندگان	۴۶	تامین منابع مالی	تامین کنندگان مالی
آگاهی از فهرست و مشخصات پروژه های نرم افزاری	۴۷		
آگاهی از قوانین و مقررات تامین مالی	۴۸		

صفحه ۴۸ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

نیاز	ردیف	فرآیند	ذینفع
اطمینان از حفظ حقوق مالکیت معنوی	۴۹		
اطمینان از رعایت شفافیت فرآیند تامین مالی	۵۰		
آگاهی از فهرست و مشخصات تامین کنندگان	۵۱	تامین نیروی انسانی	نیروی کار
آگاهی از فهرست و مشخصات مصرف کنندگان	۵۲		
آگاهی از نرخ پایه نیروی انسانی	۵۳		
آگاهی از طبقه بندی مهارت های نیروی انسانی	۵۴		
اطمینان از هویت و صلاحیت تامین کننده	۵۵		
اطمینان از حفظ سوابق حرفه ای در حین کار	۵۶		
ارتقای دانش و مهارت فنی	۵۷		
آگاهی از خلاءها و اشکالات قانونی در فرآیند تامین منابع مالی	۵۸		
آگاهی از خلاءها و اشکالات قانونی در فرآیند تامین نیروی انسانی	۵۹	تامین نیروی انسانی	
آگاهی از خلاءها و اشکالات قانونی در فرآیند تامین دانش فنی	۶۰	تامین دانش فنی	
آگاهی از خلاءها و اشکالات قانونی در فرآیند معاملات نرم افزاری	۶۱	فروش	
آگاهی از قوانین و مقررات تامین مالی	۶۲	تامین منابع مالی	مراجع داوری
اطمینان از هویت و صلاحیت طرفین اختلاف	۶۳		
آگاهی از سوابق طرفین اختلاف	۶۴		
اطلاع از موضوع معامله و تعهدات طرفین و دسترسی به سوابق کار	۶۵		
اطمینان از تاثیر نتیجه داوری بر سوابق طرفین	۶۶		
آگاهی از قوانین و مقررات تامین نیروی انسانی	۶۷		
اطمینان از هویت و صلاحیت طرفین اختلاف	۶۸	تامین نیروی انسانی	
آگاهی از سوابق طرفین اختلاف	۶۹		
اطلاع از موضوع معامله و تعهدات طرفین و دسترسی به سوابق کار	۷۰		
اطمینان از تاثیر نتیجه داوری بر سوابق طرفین	۷۱		
آگاهی از قوانین و مقررات حاکم بر فرآیند تامین دانش فنی	۷۲	تامین دانش فنی	

صفحه ۴۹ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

نیاز	ردیف	فرآیند	ذینفع
اطمینان از هویت و صلاحیت طرفین اختلاف	۷۳	فروش	
آگاهی از سوابق طرفین اختلاف	۷۴		
اطلاع از موضوع معامله و تعهدات طرفین و دسترسی به سوابق کار	۷۵		
اطمینان از مالکیت معنوی تامین کننده دانش فنی	۷۶		
اطمینان از تاثیر نتیجه داوری بر سوابق طرفین	۷۷		
آگاهی از قوانین و مقررات حاکم بر معاملات	۷۸		
اطمینان از هویت و صلاحیت طرفین اختلاف	۷۹		
آگاهی از سوابق طرفین اختلاف	۸۰		
اطلاع از موضوع معامله و تعهدات طرفین و دسترسی به سوابق کار	۸۱		
اطمینان از تاثیر نتیجه داوری بر سوابق طرفین	۸۲		

صفحه ۵۰ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

۴. محدوده، عناصر و اجزای نظام

در این فصل ابتدا تعریفی از نظام مهندسی نرم‌افزار ارائه می‌شود، و سپس محدوده این نظام با ارجاع به موضوعاتی که در مطالعات و طرح‌های قبلی در حیطه این نظام دانسته شده است، تبیین می‌گردد. در بخش آخر عناصر و مؤلفه‌های اساسی این نظام تشریح خواهد شد.

۴-۱) تعریف نظام مهندسی نرم‌افزار

از جمع‌بندی آنچه در مطالعه و بررسی نظام‌های مشابه در ایران (۲-۳) و جهان (۲-۴) به دست آمد، و همچنین نتایج مطالعات قبلی در زمینه نظام مهندسی نرم‌افزار (۲-۲) آشکار می‌گردد که آنچه ما از آن به عنوان «نظام مهندسی نرم‌افزار» نام می‌بریم، می‌تواند واجد وجوه و ویژگی‌های زیر باشد:

○ وجه صنفی: این وجه از نظام مهندسی نرم‌افزار ناظر به تامین حقوق فردی و جمعی شاغلین صنعت نرم‌افزار است و مهم‌ترین کارکرد آن دفاع مستقیم از این حقوق صنفی می‌باشد.

○ وجه حرفه‌ای: این وجه ناظر به تقویت و توسعه ظرفیت‌های علمی و فنی جامعه مهندسان نرم‌افزار یا سایر شاغلین در این حرفه می‌باشد، و موضوعاتی از قبیل منشور اخلاقی، اشاعه و اشتراک دانش مهندسی، و مقررات ناظر بر رفتار حرفه‌ای را شامل می‌شود.

○ وجه ارتباطی: در این وجه نظام آنچه مورد نظر است نظم‌بخشی روابطی است که در جریان مبادله اقتصادی محصولات و خدمات صنعت نرم‌افزار، میان تامین‌کنندگان و مصرف‌کنندگان این محصولات و خدمات، برقرار می‌شود. وجه ارتباطی مستلزم حفظ دوجانبه حقوق تامین‌کنندگان و مصرف‌کنندگان در جریان مبادله اقتصادی است، و طبیعی است که برای پوشش این وجه، تامین عناصر معینی از وجوه بالا نیز ضروری خواهد بود.

با نگاهی به نهادها، نظام‌ها و تشکلهای موجود در کشور متوجه می‌شویم که هم‌اکنون وجه صنفی نظام مهندسی نرم‌افزار عمدتاً توسط «سازمان نظام صنفی رایانه‌ای کشور» پوشش داده می‌شود، که البته دامنه شمول آن وسیع‌تر از نرم‌افزار بوده و سایر رشته‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات را نیز شامل می‌شود. بنابراین آنچه در تعریف نظام مهندسی نرم‌افزار باید بر آن تأکید نمود وجوه حرفه‌ای و ارتباطی (تنظیمی) آن است. از سوی دیگر در صورتی که از منظر اجزای تشکیل‌دهنده به نظام مهندسی نرم‌افزار نگاه کنیم، با توجه به نمونه‌های مشابه در داخل و خارج، اجزای زیر قابل تشخیص خواهد بود:

○ قوانین، مقررات، استانداردها و راهنماها: یعنی متون و مدارکی که نحوه رفتار ذینفعان حرفه (یا صنعت) را در این یا آن موقعیت خاص تعیین کرده یا اساساً به این ذینفعان هویت داده و یا آنها را طبقه‌بندی می‌کنند.

○ رویه‌ها: منظور از رویه‌ها، روش‌های انجام کار است که به‌اتکای قوانین و استانداردها، و یا به دلیل توافقات متعارف و پذیرفته‌شده ذینفعان نظام، در هر مورد به‌عنوان الگو و راهنمای رفتاری این ذینفعان از آنها استفاده می‌شود. بدیهی است که بسته به میزان رشدیافتگی و بلوغ یک نظام، بخش بیشتری از رویه‌ها باید به قوانین، مقررات و استانداردهای مکتوب مبتنی گردند.

صفحه ۵۱ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

○ نهادها: برای تدوین، نگهداری، بروزرسانی، اجرا و نظارت بر انجام رفتارهایی که توسط قوانین، مقررات و استانداردها، یا بنا بر رویه‌های غیرمکتوب نظام تعیین می‌گردند، نیاز به نهادهایی است که این وظایف را عهده‌دار گردند.

اکنون با تعیین وجوه و اجزای نظام مهندسی نرم‌افزار، آماده‌ایم تا تعریفی رسمی از این نظام ارائه کنیم:

نظام مهندسی نرم‌افزار، مجموعه‌ای است از استانداردها، قوانین، مقررات، دستورالعمل‌ها، راهنماها و نهادهای اجرایی و نظارتی که برای نظم‌بخشی به صنعت نرم‌افزار کشور از منظر مبادله محصولات و خدمات نرم‌افزاری در جامعه، با هدف حفظ منافع مشروع همه ذینفعان این صنعت، ایجاد فضای مشارکت و رقابت، و توسعه همه‌جانبه و پایدار صنعت نرم‌افزار کشور تدوین و اجرا می‌شوند.

باید توجه کرد که در این تعریف؛

- وجه ارتباطی نظام مهندسی نرم‌افزار مورد تاکید قرار گرفته است، و سایر وجوه آن (مانند وجوه صنفی و حرفه‌ای) باید در ارتباط با این وجه مورد توجه قرار گیرد.
- هرچند حوزه کاربرد نظام، مبادله محصولات و خدمات نرم‌افزاری دانسته شده است، اما با توجه به پیوستگی سه حوزه تولید، مبادله و مصرف همه فرآیندهایی که در جریان تولید، مبادله و مصرف محصولات و خدمات نرم‌افزاری در جامعه باید اجرا شود، ممکن است مورد توجه قرار گیرد.
- اجزای نظام، مرکب از استانداردها، قوانین، مقررات، دستورالعمل‌ها و همچنین نهادهای اجرایی و نظارتی دانسته شده است.
- از آنجا که هدف نظام، نظم‌بخشی به فرآیندهای صنعت نرم‌افزار تعیین شده است، بدیهی است که شناسایی و طبقه‌بندی ذینفعان این فرآیندها (به‌عنوان نمونه تولیدکنندگان نرم‌افزار) جزء محدوده نظام قرار می‌گیرد.
- آرمان و چشم‌انداز نظام در این تعریف، «هدف حفظ منافع مشروع همه ذینفعان این صنعت، ایجاد فضای مشارکت و رقابت، و توسعه همه‌جانبه و پایدار صنعت نرم‌افزار کشور» دانسته شده است، که با اندکی توسع همه ذینفعان احتمالی این صنعت را دربرمی‌گیرد. بنابراین در طراحی و اجرای این نظام (و اجزای آن) باید آرمان یادشده مورد توجه قرار گیرد.

صفحه ۵۲ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

۲-۴) محدوده

به‌منظور تعیین محدوده نظام مهندسی نرم‌افزار ابتدا با تحلیل تعریف نظام، نکات اصلی در تعیین محدوده نظام را استخراج کرده و سپس با تحلیل موضوعاتی که پیش از این در دامنه نظام مهندسی نرم‌افزار مطرح بوده است، این محدوده را دقیق‌تر می‌کنیم.

نخستین نکاتی که از تحلیل تعریف نظام به‌دست می‌آید، عبارتست از:

○ قوانین، مقررات و استانداردهایی که برای نظم‌بخشی به فرآیندهای تولید، مبادله و مصرف محصولات و خدمات نرم‌افزاری موردنیاز است، در دامنه این نظام می‌گنجد. بنابراین در درجه اول قوانین، مقررات و استانداردهایی که شامل تعریف و هویت‌بخشی به موارد زیر باشد، در دامنه نظام است:

- شناسایی محصولات و خدمات نرم‌افزاری
 - طبقه‌بندی محصولات و خدمات نرم‌افزاری
 - شناسایی تامین‌کنندگان محصولات و خدمات نرم‌افزاری
 - طبقه‌بندی تامین‌کنندگان محصولات و خدمات نرم‌افزاری
 - شناسایی روش‌های مبادله محصولات و خدمات نرم‌افزاری
 - قوانین حاکم بر مبادله محصولات و خدمات نرم‌افزاری
 - تعهدات طرفین مبادله محصولات و خدمات نرم‌افزاری
- اطلاق این نظام به نهادها و سازمان‌ها تنها از جهت ارتباط با قوانین، مقررات و استانداردهای موضوع نظام است.
- دامنه نظام از نظر جغرافیایی کشور ایران است، اما از جهت اطلاق بر فرآیندهای مبادله محصولات و خدمات نرم‌افزاری، در هر مورد که یکی از طرفین این فرآیندها تابعیت ایرانی داشته باشد، قوانین و مقررات این نظام (با رعایت موازین حقوق بین‌الملل) قابل اطلاق خواهد بود.
- وجوه اقتصادی یا اجتماعی صنعت نرم‌افزار کشور که در حوزه‌های صنفی یا سایر نظامات سیاسی، اقتصادی و اجتماعی موجود قابل طرح یا حل باشد، و مستقیماً به فرآیند مبادله محصولات و خدمات نرم‌افزاری مربوط نگردد (به‌عنوان مثال تأمین مالی شرکت‌ها و پروژه‌های نرم‌افزاری، قوانین کار و مدیریت نیروی انسانی، قوانین تشکل‌های صنفی کارگری و کارفرمایی، نظام آموزش عمومی پایه و عالی در کشور، ...)، از محدوده نظام خارج است.
- قوانین و مقررات تنظیمی موضوع این نظام نباید فضای رقابتی کسب‌وکار، رقابت‌پذیری بنگاه‌های اقتصادی و عدالت و شفافیت اقتصادی را مخدوش سازد. بنابراین حوزه‌های رقابتی بنگاه‌های فعال در صنعت (مانند نیروی انسانی، منابع مالی، تکنولوژی، تبلیغات و بازاریابی، اتحادهای استراتژیک، ...) نباید تحت‌الشعاع قوانین و مقررات محدودکننده این نظام قرارگیرد، و مداخله در این حوزه‌ها تنها باید در محدوده‌ای صورت گیرد که مستقیماً به رعایت حقوق مصرف‌کنندگان، پیش‌بینی‌پذیرکردن رفتارهای متقابل تأمین‌کننده و مصرف‌کننده، و تضمین کیفیت این محصولات و خدمات مربوط باشد، و یا تخطی از آن منافع جامعه را به خطر اندازد.

صفحه ۵۳ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار	NMTN3.FinalReport
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	

- بخشی از مشکلات صنعت نرم‌افزار کشور که باید در حوزه درون‌بنگاری حل شود، مانند توسعه و بهبود مدیریت، مدیریت تکنولوژی، برنامه‌ریزی استراتژیک و ... در حوزه نظام قرار نمی‌گیرد.
- برخی از فعالیت‌های ضروری برای مدیریت و توسعه صنعت نرم‌افزار (مانند جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل آمار و اطلاعات بازار) هرچند در حوزه نظام مهندسی نرم‌افزار قرار نمی‌گیرد، اما در صورت استقرار نظام‌های پیش‌بینی‌شده ممکن است به صورت نتایج جنبی حاصل گردد.
- فعالیت‌های لازم برای توسعه ظرفیت کارفرمایی (به‌ویژه در بخش دولتی) هرچند پیش‌نیاز ضروری توسعه صنعت نرم‌افزار کشور می‌باشد، اما مستقیماً در دامنه نظام مهندسی نرم‌افزار قرار نمی‌گیرد²⁸.

با توجه به خطوط راهنمای فوق اینک کلیه موضوعاتی که در مطالعات و فعالیت‌های پیشین مرتبط با نظام مهندسی نرم‌افزار مطرح بوده است را با محدوده مورد نظر نظام مقایسه و شمول یا عدم شمول هر یک را تعیین می‌نمایم. در جدول زیر علاوه بر تعیین شمول یا عدم شمول هر مورد، دلایل عدم شمول در موارد غیرمشمول بیان شده است (به‌منظور حصول اطمینان از پوشایی تحلیل، موارد تکراری حذف نشده است). همچنین یادآوری این نکته ضروری است که مواردی که مشمول نظام مهندسی نرم‌افزار دانسته شده‌اند، ممکن است در تعریف اولیه دارای ابعاد و وجوهی باشند که در تعریف کنونی نظام، پوشش داده نمی‌شوند. بنابراین قید شمول بر یک مورد، به معنای شمول نظام بر همه ابعاد و وجوه آن مورد نمی‌باشد:

ردیف	موضوع	شمول		ملاحظات
		بله	خیر	
پروژه بررسی وضعیت نرم‌افزار کشور				
۱	تهیه و تدوین لایحه قانونی حمایت از حق تألیف	*		
۲	تهیه قرارداد نمونه برای فعالیت‌های مختلف نرم‌افزاری	*		
۳	تهیه و تدوین ضوابط آزمایش و چگونگی تحویل محصولات نرم‌افزاری	*		
۴	تهیه و تدوین راهنمای برآورد هزینه و زمان پروژه‌های نرم‌افزاری	*		
۵	اجرای آزمایشی پروژه شاخص‌های انفورماتیک	*		بخشی از نتایج مورد نظر ممکن است به صورت نتایج جنبی قابل حصول باشد.
۶	بررسی و تدوین شیوه‌های مطلوب اشاعه دانش انفورماتیک	*		توسعه عمومی فناوری IT
۷	طرح ایجاد کتابخانه جامع انفورماتیک	*		مربوط به حوزه‌های عمومی مدیریت دانش نرم‌افزاری یا یک فعالیت صنفی مرتبط با اشتراک دانش است.
۸	تدوین واژه‌نامه انفورماتیک	*		
۹	تدوین راهنمای عمومی بازنگری و بهبود روش‌های اداری	*		توسعه ظرفیت کارفرمایی

صفحه ۵۴ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

ردیف	موضوع	شمول		ملاحظات
		بلی	خیر	
۱۰	تهیه طرح تدوین استانداردهای نرم افزاری	*		
۱۱	بررسی نحوه تامین نیروی انسانی در حرفه های نرم افزاری		*	حوزه توسعه صنعت
۱۲	تعریف حرفه ها و رده بندی تخصص های نرم افزاری	*		
۱۳	طرح بازآموزی شاغلین حرفه های نرم افزاری	*		حوزه آموزش عمومی یا حوزه صنفی
۱۴	بازنگری دروس رشته نرم افزار	*		حوزه آموزش عمومی
۱۵	آموزش پیش دانشگاهی کامپیوتری			حوزه آموزش عمومی
۱۶	بررسی و انتخاب متدولوژی طراحی و تولید نرم افزارهای کاربردی	*		سطح بنگاهی
۱۷	بررسی چگونگی انتقال تکنولوژی و دانش فنی نرم افزار	*		حوزه توسعه صنعت
۱۸	تدوین الگوی طراحی و ایجاد سیستم های کاربردی ملی	*		حوزه تکنولوژی
۱۹	کارگاه تجربی تولید نرم افزار	*		حوزه آموزش عمومی
۲۰	تدوین مشخصات بسته های نرم افزاری عمومی	*		توسعه ظرفیت کارفرمایی
۲۱	بررسی و تحلیل ضوابط تهیه نرم افزارهای بنیادی	*		حوزه تکنولوژی
پروژه تدوین مقررات پیمان های نرم افزاری (مپنا)				
۲۲	آئین نامه ارجاع کارهای نرم افزاری	*		
پروژه تدوین برنامه صنعت نرم افزار				
۲۳	آموزش مدیران اجرایی کشور	*		توسعه ظرفیت کارفرمایی
۲۴	ایجاد و اعطای تسهیلات و معافیت ها	*		حوزه توسعه صنعت
۲۵	ایجاد و اعطای تسهیلات لازم جهت شرکت در نمایشگاه های بین المللی	*		حوزه توسعه صنعت
۲۶	اخذ مصوبات قانونی برای عضویت ایران در بخش های نرم افزاری بین المللی	*		حوزه توسعه صنعت
۲۷	اطلاع رسانی	*		عنوان کلی است.
۲۸	اقدامات اجرایی ویژه انجمن شرکت های انفورماتیک	*		منتفی
۲۹	اقدامات اجرایی ویژه شرکت تحقیقات و توسعه صادرات نرم افزار	*		منتفی
۳۰	برگزاری جشنواره و نمایشگاه های داخلی	*		حوزه توسعه صنعت
۳۱	برگزاری سمینارهای تخصصی نرم افزار	*		حوزه توسعه صنعت
۳۲	تهیه برنامه و بودجه و تأمین اعتبارات لازم	*		عنوان کلی است.
۳۳	تدوین و تصویب قوانین لازم	*		در مورد قوانین و مقررات مشمول
۳۴	تدوین یا تعیین استانداردهای نرم افزاری مورد نیاز	*		
۳۵	تربیت مدیران پروژه کارآمد	*		حوزه آموزش عمومی یا تخصصی
۳۶	تقویت و ایجاد گروه های همکار	*		حوزه توسعه صنعت

صفحه ۵۵ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

ملاحظات	شمول		موضوع	ردیف
	خیر	بلی		
حوزه توسعه صنعت - صنفی	*		حمایت وزارتخانه‌های بازرگانی و امور خارجه از تأسیس آسان دفاتر نمایندگی در خارج از کشور	۳۷
حوزه مدیریت فناوری - سطح بنگاهی	*		فرآهم نمودن ابزارهای تولید نرم افزار	۳۸
حوزه توسعه صنعت - صنفی	*		منظور نمودن تسهیلات لازم جهت امکان همکاری شرکت‌های خارجی نرم‌افزاری با شرکت‌های ایرانی در پروتکل‌ها و مقابله‌نامه‌های خارج از کشور	۳۹
حوزه توسعه صنعت - صنفی	*		هدایت شرکت‌های تولیدی به سوی تقویت تخصص‌های کاربردی	۴۰
منتفی	*		طراحی ساختار، تشکیلات و شرح وظایف اداره کل مهندسی نرم افزار	۴۱
مربوط به تشکیلات داخلی دولت است.	*		تدوین شرح وظایف بخش نرم‌افزار واحدهای انفورماتیک	۴۲
		*	تدوین بخش نرم‌افزار نظام فنی-مهندسی کشور	۴۳
		*	تعریف و شناسایی جرائم نرم‌افزاری	۴۴
توسعه صنعت - صنفی	*		تدوین مقررات و آئین‌نامه‌های لازم جهت ایجاد تسهیلات و معافیت	۴۵
توسعه ظرفیت کارفرمایی	*		انتخاب متدولوژی یکنواخت جهت بررسی نیازهای نرم‌افزاری دستگاه‌های دولتی	۴۶
توسعه صنعت	*		طرح تفصیلی ایجاد مناطق آزاد نرم‌افزار (پارک‌ها و شهرک‌های نرم‌افزار)	۴۷
توسعه صنعت	*		بررسی و شناخت بازارهای منطقه‌ای و کشوری نرم‌افزار	۴۸
توسعه صنعت	*		تدوین قوانین و مقررات تسهیل صادرات نرم‌افزار	۴۹
استانداردهای فنی	*		تدوین رسم‌الخط مناسب جهت کاربردهای رایانه‌ای و استاندارد فارسی	۵۰
توسعه ظرفیت کارفرمایی	*		تدوین طرح آموزش مدیران	۵۱
توسعه ظرفیت کارفرمایی	*		طراحی دوره آموزش کنترل پروژه‌های نرم‌افزاری	۵۲
توسعه ظرفیت کارفرمایی	*		اصلاح طبقه‌بندی مشاغل رسته‌های انفورماتیک و نرم‌افزاری	۵۳
توسعه ظرفیت کارفرمایی	*		تهیه مواد تبلیغاتی و آموزشی صنعت نرم‌افزار	۵۴
توسعه ظرفیت کارفرمایی	*		تدوین روش برگزاری جشنواره و سمینارهای نرم‌افزاری	۵۵
تدوین و مدیریت پروژه‌های انفورماتیک				

صفحه ۵۶ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

ملاحظات	شمول		موضوع	ردیف
	خیر	بلی		
		*	تدوین و مدیریت پروژه های انفورماتیکی	۵۶
نظام مهندسی نرم افزار ایران (نمنا)				
نتیجه جانبی نظام	*		بررسی وضعیت فعلی بازار نرم افزار کشور و تعیین پارامترهای حاکم بر آن، نظیر میزان نیروی کار شاغل در آن، سطح بهره وری. حجم کلی بازار، درصد درآمد ناخالص ملی ناشی از صنعت نرم افزار، تعداد شرکتها، موسسات و گروههای فعال در آن و غیره	۵۷
		*	طبقه بندی کارهای نرم افزاری	۵۸
		*	طبقه بندی شرکتهای نرم افزاری	۵۹
		*	تدوین نقش مشاور در کارهای نرم افزاری و تاثیر آن بر موفقیت این کارها	۶۰
		*	تدوین روش ارجاع کارهای نرم افزاری	۶۱
		*	بررسی استانداردهای نرم افزاری و انتخاب یا تدوین استانداردهای ملی	۶۲
در سطح بنگاهی عامل رقابتی است. در سطح بین بنگاهی جزء مسائل صنفی یا در حوزه توسعه صنعت مطرح می شود.	*		بررسی و انتخاب و به کارگیری استانداردهای کیفیت (SPICE, CMM, ISO 9000) و غیره) در صنعت نرم افزار	۶۳
حوزه تکنولوژی	*		بررسی، انتخاب و یا تدوین فراروش استاندارد تحلیل و طراحی سیستم برای صنعت نرم افزار کشور	۶۴
		*	تدوین روش تحویل گرفتن فرآورده های نرم افزاری	۶۵
		*	تدوین مقررات دوره ضمانت فرآورده ها و خدمات نرم افزاری	۶۶
		*	تدوین مقررات مربوط به بسته های نرم افزاری	۶۷
		*	بررسی مسائل حقوقی قراردادهای نرم افزاری و تدوین پیمان نامه های استاندارد یا نمونه	۶۸
در مورد مسائل مشمول		*	بررسی مسائل حقوقی مربوط به صنعت نرم افزار کشور	۶۹

صفحه ۵۷ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

ملاحظات	شمول		موضوع	ردیف
	خیر	بلی		
		*	بررسی مسائل مربوط به قانون حق تالیف در صنعت نرم افزار کشور شامل نقاط قوت و ضعف قانون، آئین نامه های اجرایی مربوطه، شیوه و عرف اجرایی، برخورد قوه قضائیه با مصادیق تخلف از قانون	۷۰
		*	تدوین مقررات مربوط به تنظیم بازار نرم افزار شامل عرضه محصولات خارجی و حقوق مصرف کننده	۷۱
توسعه صنعت	*		بررسی گره گاه های صادرات نرم افزار و خدمات نرم افزاری	۷۲
		*	ضوابط حاکم بر رقابت شرکتهای نرم افزاری در جهت تسهیل رقابت آزاد و جلوگیری از تشکیل انحصار	۷۳
توسعه صنعت	*		بررسی و تعیین بهره وری در صنعت نرم افزار کشور و پیشنهاد راه کارهای بالا بردن سطح بهره وری	۷۴
حوزه روابط کار - صنفی	*		تدوین روابط بین کارفرما و کارشناس در صنعت نرم افزار - بررسی تاثیر قانون کار بر صنعت نرم افزار و پیشنهاد تغییرات لازم در قانون مزبور	۷۵
توسعه صنعت - حوزه تکنولوژی	*		بررسی کیفیت فرآورده های نرم افزاری از دیدگاه های مختلف و ارائه راهکارهای مختلف برای ارتقاء سطح کیفیت	۷۶
توسعه صنعت	*		چگونگی جذب نقدینگی و سرمایه گذاری در صنعت نرم افزاری کشور	۷۷
عمومی	*		نقش اینترنت در صنعت نرم افزار کشور - تعیین نیازها، کاستی ها و ضوابطی که بر آن باید حاکم گردد	۷۸
حوزه آموزش عمومی	*		بررسی آموزش ها و دوره های دانشگاهی در زمینه صنعت نرم افزار کشور و میزان تطابق آن با نیازهای صنعت.	۷۹
حوزه آموزش عمومی	*		بررسی آموزش های فنی و حرفه ای ارائه شده به کارشناسان و علاقمندان به صنعت نرم افزار و تاثیر آن بر صنعت	۸۰
حوزه آموزش عمومی	*		بررسی صنعت نشر کتب مربوط به صنعت نرم افزار و میزان برآورده سازی نیازهای صنعت	۸۱
سطح بنگاهی	*		بررسی میزان آگاهی و قابلیت مدیران شرکتهای نرم افزاری - تعیین کاستی ها، نیازها و پیشنهاد راه حل های مناسب	۸۲
توسعه صنعت	*		بررسی نقش بازار بورس و اثری که می تواند بر صنعت نرم افزار کشور داشته باشد.	۸۳

صفحه ۵۸ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

ملاحظات	شمول		موضوع	ردیف
	خیر	بلی		
صنفی	*		بررسی انواع عوارض و مالیات هایی که شرکتهای نرم افزاری ناچار از پرداخت آن هستند و پیشنهاد راه حل مناسب در هر مورد	۸۴
		*	آئین نامه تعریف (طبقه بندی) کارهای نرم افزاری	۸۵
		*	آئین نامه ارجاع کارهای نرم افزاری	۸۶
		*	مقررات پیمان های نرم افزاری	۸۷
		*	آئین نامه طبقه بندی شرکت های نرم افزاری	۸۸
		*	آئین نامه ضوابط شرکت های مشاور و ناظر در قراردادهای نرم افزاری	۸۹
		*	واژه نامه مهندسی نرم افزار کشور	۹۰
		*	آئین نامه طبقه بندی پیمانهای نرم افزاری	۹۱
		*	راهنمای استفاده از آئین نامه طبقه بندی پیمانهای نرم افزاری	۹۲
		*	راهنمای تعیین اندازه پروژه های نرم افزاری	۹۳
		*	آئین نامه ارجاع کارهای نرم افزاری	۹۴
		*	راهنمای استفاده از آئین نامه ارجاع کارهای نرم افزاری	۹۵
		*	مجموعه مقررات پیمانهای نرم افزاری، شامل شرایط عمومی پیمان و پیمان نامه های نمونه	۹۶
		*	راهنمای استفاده از مقررات پیمان های نرم افزاری	۹۷
		*	آئین نامه طبقه بندی شرکت های نرم افزاری	۹۸
		*	راهنمای استفاده از آئین نامه طبقه بندی شرکت های نرم افزاری	۹۹
		*	آئین نامه ضوابط شرکتهای مشاور و ناظر	۱۰۰
		*	راهنمای استفاده از آئین نامه ضوابط شرکتهای مشاور و ناظر	۱۰۱
پیشنهاد اجرایی نماتن				
		*	تعریف پروژه	۱۰۲
		*	برگزاری مسابقه	۱۰۳
		*	تدوین پیمان نامه نرم افزاری	۱۰۴
		*	طرح مدیریت اجرایی	۱۰۵
		*	طرح مدیریت پیکربندی	۱۰۶
		*	طرح تضمین کیفیت	۱۰۷
		*	طرح کنترل پروژه	۱۰۸
		*	طرح توصیف متدولوژی	۱۰۹
		*	طرح واریسی و اعتبارسنجی	۱۱۰
مربوط به استانداردهای فنی ویژه هر پروژه است.	*		طرح تهیه نسخه پشتیبان	۱۱۱

صفحه ۵۹ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۴/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

ملاحظات	شمول		موضوع	ردیف
	خیر	بلی		
مربوط به استانداردهای فنی ویژه هر پروژه است.	*		طرح انتقال داده ها	۱۱۲
		*	طرح آزمون پروژه	۱۱۳
مربوط به استانداردهای فنی ویژه هر پروژه است.	*		طرح امنیت نرم افزار	۱۱۴
		*	طرح تحویل نرم افزار	۱۱۵
		*	ضمانت نرم افزار	۱۱۶
		*	پشتیبانی نرم افزار	۱۱۷
حوزه تکنولوژی	*		تشریح کامل طرح توصیف متدولوژی	۱۱۸
حوزه تکنولوژی	*		مثال عملی برای فراروش های مطرح	۱۱۹
		*	دو زبانه نمودن مراحل انجام کار	۱۲۰
		*	تهیه یک نرم افزار برای مراحل انجام کار	۱۲۱
نماتن - فاز ۱				
		*	مشاوره پروژه های نرم افزاری	۱۲۲
		*	تهیه درخواست برای ارائه پیشنهاد (RFP)	۱۲۳
		*	نظارت بر پروژه های نرم افزاری	۱۲۴
		*	پیشنهاد (Proposal)	۱۲۵
		*	برگزاری مسابقه و ارزیابی پیشنهاد	۱۲۶
		*	پیمان نامه نرم افزاری	۱۲۷
نماتن - فاز ۲				
		*	استاندارد سند توصیف متدولوژی (MDD)	۱۲۸
		*	استاندارد طرح مدیریت پروژه (PMP)	۱۲۹
		*	استاندارد طرح تضمین کیفیت (QAP)	۱۳۰
		*	استاندارد طرح مدیریت پیکربندی (CMP)	۱۳۱
		*	استاندارد طرح تصدیق و صحه گذاری (V&V)	۱۳۲
		*	استاندارد طرح آزمون نرم افزار	۱۳۳
		*	استاندارد طرح انتقال و تحویل نرم افزار	۱۳۴
		*	استاندارد طرح ضمانت نرم افزار	۱۳۵
		*	استاندارد طرح نظارت	۱۳۶
کمیته نرم افزار انجمن شرکتهای انفورماتیک ایران				
		*	تدوین «آئین نامه اجرایی تولید، فروش و مصرف بسته های نرم افزاری»	۱۳۷
صنفي	*		پیگیری تدوین ضوابط اعطای پروانه تولید نرم افزار (وزارت صنایع)	۱۳۸
حوزه آموزش عمومی	*		مشارکت در تدوین دوره های آموزشی متناسب با نیازهای شرکتهای نرم افزاری	۱۳۹

صفحه ۶۰ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

ملاحظات	شمول		موضوع	ردیف
	خیر	بلی		
صنفی	*		مشارکت در بازدهی‌های گروهی از صنعت نرم‌افزار سایر کشورها	۱۴۰
حوزه آموزش عمومی	*		جمع‌آوری نیازهای آموزشی شرکت‌های نرم‌افزاری	۱۴۱
صنفی	*		همکاری با شرکت‌ها برای دریافت گواهی‌نامه‌های کیفیت (ISO ، TickIT ، ...)	۱۴۲
صنفی	*		اطلاع‌رسانی و ارتباط با رسانه‌های جمعی	۱۴۳
		*	پیگیری و نظارت بر اجرای پروژه «بررسی نرخ کارشناسی نرم‌افزار»	۱۴۴
صنفی	*		بررسی اثرات تحریم اقتصادی بر صنعت نرم‌افزار	۱۴۵
صنفی	*		بررسی اثرات طرح تکفا بر شرکت‌های نرم‌افزاری	۱۴۶
صنفی	*		کمک به شرکتهای نرم‌افزاری برای شرکت در نمایشگاههای داخلی و خارجی	۱۴۷
		*	پیگیری تدوین و تصویب قانون «حمایت از حقوق پدیدآورندگان نرم‌افزارهای رایانه‌ای»	۱۴۸
اشتراک دانش	*		برگزاری سمینارها و گروه‌های کاری در رابطه با تکنولوژی‌های جدید	۱۴۹
صنفی	*		تدوین روش‌های ایجاد کنسرسیوم بین شرکت‌های نرم‌افزاری برای انعقاد قراردادهای بزرگ	۱۵۰
اشتراک دانش	*		برگزاری کلاس‌ها و دوره‌های آموزشی جهت ارتقاء کیفی متخصصین و مدیران صنعت نرم‌افزار	۱۵۱
صنفی	*		تشکیل صندوق مطالعاتی نرم‌افزار با همکاری بانک صنعت و معدن، وزارت صنایع و معادن و شورای عالی انفورماتیک	۱۵۲
صنفی	*		پروژه مطالعاتی «بازاریابی و توسعه بازار»	۱۵۳
صنفی	*		پروژه مطالعاتی «مراکز تامین تسهیلات»	۱۵۴
صنفی	*		پروژه «تهیه آئین‌نامه کمک به تاسیس شرکت‌های نرم‌افزاری»	۱۵۵
صنفی	*		پروژه «تهیه آئین‌نامه ارائه تسهیلات بانکی به شرکت‌های نرم‌افزاری»	۱۵۶
صنفی	*		پروژه «تحقیق و بررسی شرایط چگونگی استفاده از تسهیلات و اعتبارات بین‌المللی در زمینه IT خصوصاً سازمان‌های مرتبط با سازمان ملل متحد»	۱۵۷
صنفی	*		پروژه «تهیه راهنمای دریافت اعتبارات و تسهیلات تعیین شده در قانون صادرات خدمات فنی و مهندسی برای صادرکنندگان»	۱۵۸
استانداردهای فنی	*		پیگیری تدوین استاندارد تبادل اطلاعات بین نرم‌افزارهای دبیرخانه‌ای	۱۵۹

صفحه ۶۱ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

ملاحظات	شمول		موضوع	ردیف
	خیر	بلی		
نتیجه جنبی	*		تهیه، جمع آوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات و آمار از عملکرد صنعت نرم افزار ایران	۱۶۰
اشتراک دانش	*		بررسی گزارش های جهانی در مورد وضعیت صنعت نرم افزار در دنیا	۱۶۱
صنفی	*		گسترش گروه های همگن در زمینه های مختلف صنعت (نرم افزارهای پزشکی، اتوماسیون اداری، ...)	۱۶۲
		*	مشارکت در بازنگری «آئین نامه احراز صلاحیت و طبقه بندی شرکت های انفورماتیکی»	۱۶۳
		*	تهیه طرح «دسته بندی نرم افزار»	۱۶۴

صفحه ۶۲ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	NMTN3.FinalReport
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	

۳-۴) عناصر و اجزای نظام

برای تعیین اجزا و عناصر نظام مهندسی نرم افزار ابتدا موضوعاتی را که در محدوده نظام قرار می گیرند (۳-۴) و سپس نیازهای اطلاعاتی ذینفعان را (۳-۳) از نظر موضوعی دسته بندی کرده و عناصر و مؤلفه های اصلی نظام را تشخیص می دهیم.

ردیف	موضوع	مؤلفه / کارکرد
پروژه بررسی وضعیت نرم افزار کشور		
۱	تهیه و تدوین لایحه قانونی حمایت از حق تألیف	تدوین معیارها (مالکیت معنوی)
۲	تهیه قرارداد نمونه برای فعالیت های مختلف نرم افزاری	تدوین معیارها (ارجاع کار)
۳	تهیه و تدوین ضوابط آزمایش و چگونگی تحویل محصولات نرم افزاری	تدوین معیارها (انجام کار)
۴	تهیه و تدوین راهنمای برآورد هزینه و زمان پروژه های نرم افزاری	تدوین معیارها (ارجاع کار)
۵	تدوین واژه نامه انفورماتیک	تدوین معیارها (کلیات)
۶	تهیه طرح تدوین استانداردهای نرم افزاری	تدوین معیارها (انجام کار)
۷	تعریف حرفه ها و رده بندی تخصص های نرم افزاری	تدوین معیارها (نیروی انسانی)
پروژه تدوین مقررات پیمان های نرم افزاری (مپنا)		
۸	آیین نامه ارجاع کارهای نرم افزاری	تدوین معیارها (ارجاع کار)
پروژه تدوین برنامه صنعت نرم افزار		
۹	تدوین یا تعیین استانداردهای نرم افزاری مورد نیاز	تدوین معیارها
۱۰	تدوین بخش نرم افزار نظام فنی-مهندسی کشور	تدوین معیارها (کلیات)
۱۱	تعریف و شناسایی جرائم نرم افزاری	تدوین معیارها (جرائم و تخلفات)
تدوین و مدیریت پروژه های انفورماتیکی		
۱۲	تدوین و مدیریت پروژه های انفورماتیکی	تدوین معیارها (ارجاع و انجام کار)
نظام مهندسی نرم افزار ایران (نمنا)		
۱۳	تدوین روش ارجاع کارهای نرم افزاری	تدوین معیارها (ارجاع کار)
۱۴	بررسی استانداردهای نرم افزاری و انتخاب یا تدوین استانداردهای ملی	تدوین معیارها (انجام کار)
۱۵	تدوین روش تحویل گرفتن فرآورده های نرم افزاری	تدوین معیارها (انجام کار)
۱۶	تدوین مقررات دوره ضمانت فرآورده ها و خدمات نرم افزاری	تدوین معیارها (انجام کار)
۱۷	تدوین مقررات مربوط به بسته های نرم افزاری	تدوین معیارها (بسته های نرم افزاری)
۱۸	بررسی مسائل حقوقی قراردادهای نرم افزاری و تدوین پیمان نامه های استاندارد یا نمونه	تدوین معیارها (ارجاع کار)
۱۹	بررسی مسائل حقوقی مربوط به صنعت نرم افزار کشور	تدوین معیارها

صفحه ۶۳ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی
	NMTN3.FinalReport

ردیف	موضوع	مؤلفه / کارکرد
۲۰	بررسی مسائل مربوط به قانون حق تالیف در صنعت نرم افزار کشور شامل نقاط قوت و ضعف قانون، آئین نامه های اجرایی مربوطه، شیوه و عرف اجرایی، برخورد قوه قضائیه با مصادیق تخلف از قانون	تدوین معیارها (مالکیت معنوی)
۲۱	تدوین مقررات مربوط به تنظیم بازار نرم افزار شامل عرضه محصولات خارجی و حقوق مصرف کننده	تدوین معیارها (تنظیم بازار)
۲۲	ضوابط حاکم بر رقابت شرکتهای نرم افزاری در جهت تسهیل رقابت آزاد و جلوگیری از تشکیل انحصار	تدوین معیارها (تنظیم بازار)
۲۳	آئین نامه تعریف (طبقه بندی) کارهای نرم افزاری	تدوین معیارها (ارجاع کار)
۲۴	آئین نامه ارجاع کارهای نرم افزاری	تدوین معیارها (ارجاع کار)
۲۵	مقررات پیمانهای نرم افزاری	تدوین معیارها (ارجاع کار)
۲۶	آئین نامه طبقه بندی شرکت های نرم افزاری	تدوین معیارها (شناسایی تامین کنندگان)
۲۷	آئین نامه ضوابط شرکت های مشاور و ناظر در قراردادهای نرم افزاری	تدوین معیارها (شناسایی تامین کنندگان)
۲۸	واژه نامه مهندسی نرم افزار کشور	تدوین معیارها (کلیات)
۲۹	آئین نامه طبقه بندی پیمانهای نرم افزاری	تدوین معیارها (ارجاع کار)
۳۰	راهنمای استفاده از آئین نامه طبقه بندی پیمانهای نرم افزاری	تدوین معیارها (ارجاع کار)
۳۱	راهنمای تعیین اندازه پروژه های نرم افزاری	تدوین معیارها (ارجاع کار)
۳۲	آئین نامه ارجاع کارهای نرم افزاری	تدوین معیارها (ارجاع کار)
۳۳	راهنمای استفاده از آئین نامه ارجاع کارهای نرم افزاری	تدوین معیارها (ارجاع کار)
۳۴	مجموعه مقررات پیمانهای نرم افزاری، شامل شرایط عمومی پیمان و پیمان نامه های نمونه	تدوین معیارها (ارجاع کار)
۳۵	راهنمای استفاده از مقررات پیمان های نرم افزاری	تدوین معیارها (ارجاع کار)
۳۶	آئین نامه طبقه بندی شرکت های نرم افزاری	تدوین معیارها (شناسایی تامین کنندگان)
۳۷	راهنمای استفاده از آئین نامه طبقه بندی شرکت های نرم افزاری	تدوین معیارها (شناسایی تامین کنندگان)
۳۸	آئین نامه ضوابط شرکتهای مشاور و ناظر	تدوین معیارها (شناسایی تامین کنندگان)
۳۹	راهنمای استفاده از آئین نامه ضوابط شرکتهای مشاور و ناظر	تدوین معیارها (شناسایی تامین کنندگان)
پیشنهاد اجرایی نماتن		
۴۰	تعریف پروژه	تدوین معیارها (ارجاع کار)
۴۱	برگزاری مسابقه	تدوین معیارها (ارجاع کار)
۴۲	تدوین پیمان نامه نرم افزاری	تدوین معیارها (ارجاع کار)
۴۳	طرح مدیریت اجرایی	تدوین معیارها (انجام کار)
۴۴	طرح مدیریت پیکربندی	تدوین معیارها (انجام کار)
۴۵	طرح تضمین کیفیت	تدوین معیارها (انجام کار)
۴۶	طرح کنترل پروژه	تدوین معیارها (انجام کار)

صفحه ۶۴ از ۱۷۸	گزارش نهایی	پرژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸		NMTN3.FinalReport

ردیف	موضوع	مؤلفه / کارکرد
۴۷	طرح توصیف متدولوژی	تدوین معیارها (انجام کار)
۴۸	طرح واریسی و اعتبارسنجی	تدوین معیارها (انجام کار)
۴۹	طرح آزمون پروژه	تدوین معیارها (انجام کار)
۵۰	طرح امنیت نرم افزار	تدوین معیارها (انجام کار)
۵۱	طرح تحویل نرم افزار	تدوین معیارها (انجام کار)
۵۲	ضمانت نرم افزار	تدوین معیارها (انجام کار)
۵۳	پشتیبانی نرم افزار	تدوین معیارها (انجام کار)
۵۴	تشریح کامل طرح توصیف متدولوژی	تدوین معیارها (انجام کار)
۵۵	دو زبانه نمودن مراحل انجام کار	اطلاع رسانی
۵۶	تهیه یک نرم افزار برای مراحل انجام کار	مدیریت
نماتن - فاز ۱		
۵۷	مشاوره پروژه های نرم افزاری	تدوین معیارها (ارجاع کار)
۵۸	تهیه درخواست برای ارائه پیشنهاد (RFP)	تدوین معیارها (ارجاع کار)
۵۹	نظارت بر پروژه های نرم افزاری	تدوین معیارها (ارجاع کار)
۶۰	پیشنهاد (Proposal)	تدوین معیارها (ارجاع کار)
۶۱	برگزاری مسابقه و ارزیابی پیشنهاد	تدوین معیارها (ارجاع کار)
۶۲	پیمان نامه نرم افزاری	تدوین معیارها (ارجاع کار)
نماتن - فاز ۲		
۶۳	استاندارد سند توصیف متدولوژی (MDD)	تدوین معیارها (انجام کار)
۶۴	استاندارد طرح مدیریت پروژه (PMP)	تدوین معیارها (انجام کار)
۶۵	استاندارد طرح تضمین کیفیت (QAP)	تدوین معیارها (انجام کار)
۶۶	استاندارد طرح مدیریت پیکربندی (CMP)	تدوین معیارها (انجام کار)
۶۷	استاندارد طرح تصدیق و صحت گذاری (V&V)	تدوین معیارها (انجام کار)
۶۸	استاندارد طرح آزمون نرم افزار	تدوین معیارها (انجام کار)
۶۹	استاندارد طرح انتقال و تحویل نرم افزار	تدوین معیارها (انجام کار)
۷۰	استاندارد طرح ضمانت نرم افزار	تدوین معیارها (انجام کار)
۷۱	استاندارد طرح نظارت	تدوین معیارها (انجام کار)
کمیته نرم افزار انجمن شرکتهای انفورماتیک ایران		
۷۲	تدوین «آئین نامه اجرایی تولید، فروش و مصرف بسته های نرم افزاری»	تدوین معیارها (بسته های نرم افزاری)
۷۳	پیگیری و نظارت بر اجرای پروژه «بررسی نرخ کارشناسی نرم افزار»	تدوین معیارها (تنظیم بازار)
۷۴	پیگیری تدوین و تصویب قانون «حمایت از حقوق پدیدآورندگان نرم افزارهای رایانه ای»	تدوین معیارها (مالکیت معنوی)
۷۵	مشارکت در بازنگری «آئین نامه احراز صلاحیت و طبقه بندی شرکتهای انفورماتیکی»	تدوین معیارها (شناسایی تامین کنندگان)
۷۶	تهیه طرح «دسته بندی نرم افزار»	تدوین معیارها (کلیات)

صفحه ۶۵ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

در جدول زیر نیازهای ذینفعان نظام، که در بند (۳-۳) تحلیل شد، بر مبنای مؤلفه‌ها یا کارکردهایی که باید در نظام مهندسی نرم‌افزار وجود داشته باشد، ردیابی می‌گردد. در مورد هر نیاز، در ستون «ردیف‌های مرتبط در بند ۳-۳»، شماره ردیف‌هایی از جدول مندرج در بند (۳-۳) که در ردیف جاری خلاصه شده‌اند، ذکر شده است. در مورد نیازهایی که به دلایل پیش‌گفته خارج از محدوده نظام دانسته شده‌اند، عبارت «خارج از محدوده نظام» ذکر شده است. بدیهی است که این نیازها نیز به‌منظور توسعه همه‌جانبه صنعت نرم‌افزار کشور حائز اهمیت هستند، اما به دلیل ماهیت ملی یا صنفی این نیازها، سازمان‌های دیگری در کشور مسئول پاسخگویی به آنها می‌باشند.

ردیف	نیاز	ردیف‌های مرتبط در بند ۳-۳	مؤلفه / کارکرد
۱	آگاهی از فهرست و مشخصات تامین‌کنندگان مالی	۱ - ۲۷	(خارج از محدوده نظام)
۲	آگاهی از قوانین و مقررات تامین مالی	۲ - ۲۸ - ۴۸ - ۶۲	اطلاع‌رسانی (قوانین و مقررات)
۳	اطمینان از رعایت شفافیت فرآیند تامین منابع مالی	۳ - ۲۹ - ۵۰	(خارج از محدوده نظام)
۴	اطمینان از حفظ حقوق مالکیت معنوی	۴ - ۲۳ - ۴۹	شناسایی نرم‌افزارها
۵	آگاهی از فهرست و مشخصات نیروی انسانی واجد شرایط	۵ - ۳۰	شناسایی نیروی کار
۶	آگاهی از نرخ پایه نیروی انسانی	۶ - ۳۱ - ۵۳	اطلاع‌رسانی (نرخ‌های پایه)
۷	آگاهی از طبقه‌بندی مهارت‌های نیروی انسانی	۷ - ۳۲ - ۵۴	تدوین معیارها (نیروی انسانی) - اطلاع‌رسانی
۸	اطمینان از صلاحیت و مهارت حرفه‌ای متقاضیان کار	۸ - ۳۳	شناسایی (نیروی انسانی)
۹	اطمینان از صحت سوابق حرفه‌ای متقاضیان کار	۹ - ۳۴	شناسایی (نیروی انسانی) - ارجاع کار
۱۰	اطمینان از رعایت موازین اخلاق حرفه‌ای توسط نیروی انسانی در حین کار	۱۰ - ۳۵	اخلاق حرفه‌ای
۱۱	آگاهی از فهرست و مشخصات منابع تامین دانش فنی	۱۱	اطلاع‌رسانی (منابع دانش فنی)
۱۲	اطمینان از مالکیت معنوی ارائه‌دهندگان دانش فنی	۱۲	شناسایی (محصولات نرم‌افزاری)
۱۳	آگاهی از قوانین و مقررات حاکم بر مبادله دانش فنی	۱۳	اطلاع‌رسانی (قوانین و مقررات)
۱۴	آگاهی از نیازهای مصرف‌کنندگان	۱۴	ارجاع کار - اطلاع‌رسانی (مناقضات)
۱۵	آگاهی از فهرست و مشخصات مصرف‌کنندگان	۱۵	شناسایی (مصرف‌کنندگان) - اطلاع‌رسانی
۱۶	آگاهی از قوانین و مقررات حاکم بر معاملات	۱۶ - ۲۲ - ۳۶ - ۷۸	اطلاع‌رسانی (قوانین و مقررات)
۱۷	آگاهی از فهرست و ظرفیت کاری سایر تامین‌کنندگان هم‌رشته	۱۷	ارجاع کار - کنترل ظرفیت - اطلاع‌رسانی (تامین‌کنندگان)
۱۸	آگاهی از فهرست و مشخصات محصولات نرم‌افزاری مشابه	۱۸	شناسایی نرم‌افزارها - اطلاع‌رسانی (محصولات نرم‌افزاری)
۱۹	آگاهی از نرخ پایه خدمات نرم‌افزاری و مشاوره‌ای	۱۹ - ۲۵	اطلاع‌رسانی (نرخ‌های پایه)

صفحه ۶۶ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	NMTN3.FinalReport
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	

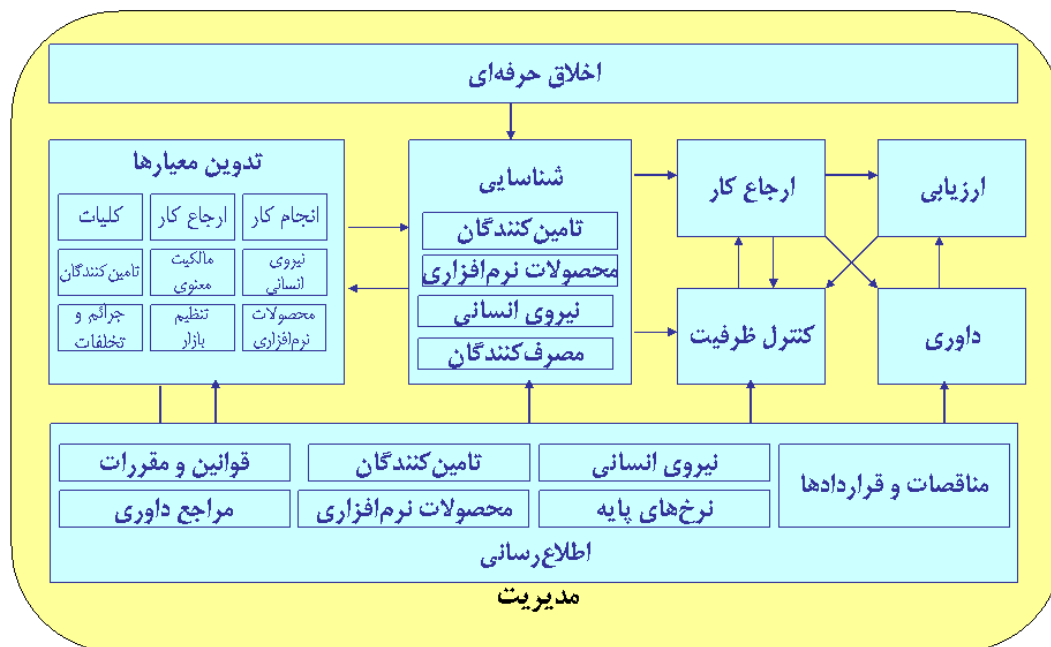
ردیف	نیاز	ردیف‌های مرتبط در بند ۳-۳	مولفه / کارکرد
۲۰	اطمینان از حفظ اطلاعات سازمان	۲۰	اخلاق حرفه‌ای
۲۱	آگاهی از استانداردهای اجباری تولید نرم افزار و ارائه خدمات	۳۷ - ۲۱	اطلاع رسانی (قوانین و مقررات)
۲۲	اطمینان از رعایت عدالت و شفافیت فرآیند معاملات نرم افزاری	۴۲ - ۲۴	(خارج از محدوده نظام)
۲۳	آگاهی از سطح آمادگی و بلوغ کارفرما	۲۶	ارزیابی (کارفرمایان)
۲۴	آگاهی از فهرست و مشخصات نیروی انسانی واجد شرایط	۳۰	شناسایی نیروی کار
۲۵	آگاهی از نرخ پایه نیروی انسانی	۳۱	اطلاع رسانی (نرخ‌های پایه)
۲۶	آگاهی از فهرست و مشخصات تامین کنندگان	۵۱ - ۴۶ - ۳۸	شناسایی (تامین کنندگان) - اطلاع رسانی
۲۷	اطمینان از هویت و صلاحیت تامین کنندگان	۵۵ - ۳۹	شناسایی (تامین کنندگان)
۲۸	اطمینان از سوابق حرفه‌ای تامین کننده	۴۰	شناسایی (تامین کنندگان)
۲۹	اطمینان از سوابق حرفه‌ای کارکنان تامین کننده	۴۱	شناسایی (نیروی انسانی)
۳۰	اطمینان از آگاهی همه تامین کنندگان واجد شرایط از نیاز مصرف کننده	۴۳	اطلاع رسانی (مناقضات)
۳۱	اطمینان از درک دقیق نیاز توسط تامین کنندگان	۴۴	تدوین معیارها (انجام کار)
۳۲	اطمینان از تداوم خدمات تامین کنندگان	۴۵	تدوین معیارها (انجام کار)
۳۳	آگاهی از فهرست و مشخصات پروژه‌های نرم افزاری	۴۷	اطلاع رسانی (مناقضات)
۳۴	آگاهی از فهرست و مشخصات مصرف کنندگان	۵۲	شناسایی (مصرف کنندگان) - اطلاع رسانی
۳۵	اطمینان از حفظ سوابق حرفه‌ای در حین کار	۵۶	شناسایی (تامین کنندگان) - ارجاع کار
۳۶	ارتقای دانش و مهارت فنی	۵۷	(خارج از محدوده نظام)
۳۷	آگاهی از خلاءها و اشکالات قانونی در فرآیند تامین منابع مالی	۵۸	(خارج از محدوده نظام)
۳۸	آگاهی از خلاءها و اشکالات قانونی در فرآیند تامین نیروی انسانی	۵۹	(خارج از محدوده نظام)
۳۹	آگاهی از خلاءها و اشکالات قانونی در فرآیند تامین دانش فنی	۶۰	(خارج از محدوده نظام)
۴۰	آگاهی از خلاءها و اشکالات قانونی در فرآیند معاملات نرم افزاری	۶۱	تدوین معیارها - اطلاع رسانی (قوانین و مقررات)
۴۱	اطمینان از هویت و صلاحیت طرفین اختلاف	۶۳ - ۶۸ - ۷۳ - ۷۹	شناسایی (تامین کنندگان) - مصرف کنندگان - نیروی کار - ارجاع کار
۴۲	آگاهی از سوابق طرفین اختلاف	۶۴ - ۶۹ - ۷۴ - ۸۰	شناسایی (تامین کنندگان) - کارفرمایان - ارزیابی (تامین کنندگان - مصرف کنندگان)

صفحه ۶۷ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

ردیف	نیاز	ردیف‌های مرتبط در بند ۳-۳	موفه / کارکرد
۴۳	اطمینان از تاثیر نتیجه دآوری بر سوابق طرفین	۶۶ - ۷۱ - ۷۷ ۸۲	شناسایی (تامین کنندگان - کارفرمایان - نیروی کار - محصولات نرم افزاری) - ارزیابی (تامین کنندگان - مصرف کنندگان - نیروی کار)
۴۴	آگاهی از قوانین و مقررات تامین نیروی انسانی	۶۷	تدوین معیارها - اطلاع رسانی (قوانین و مقررات)
۴۵	آگاهی از قوانین و مقررات حاکم بر فرآیند تامین دانش فنی	۷۲	تدوین معیارها - اطلاع رسانی (قوانین و مقررات)
۴۶	اطمینان از مالکیت معنوی تامین کننده دانش فنی	۷۶	شناسایی (تامین کنندگان - محصولات نرم افزاری)
۴۷	اطلاع از موضوع معامله و تعهدات طرفین و دسترسی به سوابق کار	۶۵ - ۷۰ - ۷۵ ۸۱	تدوین معیارها

صفحه ۶۸ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	NMTN3.FinalReport
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	

به این ترتیب و با تحلیل و جمع بندی دو منبع یادشده، عناصر و مؤلفه های نظام مهندسی نرم افزار مشخص می شود. معماری این نظام، شامل عناصر تشکیل دهنده و ارتباط میان این عناصر در نمودار زیر نمایش داده شده است:



هریک از مؤلفه های تشکیل دهنده نظام در زیر به صورت اجمالی تشریح شده است (محدوده دقیق تر هر یک از این مؤلفه ها در فازهای بعدی مشخص خواهد شد):

۱. **تدوین معیارها:** کارکرد این مؤلفه تدوین، تنظیم و بازنگری معیارهای و ضوابط قانونی و فنی (مقررات، استانداردها، دستورالعمل ها) در حوزه سایر مؤلفه های نظام می باشد. این معیارها در زمینه های زیر مورد نیاز است:

۱-۱) **کلیات:** تعاریف، اصطلاحات و دسته بندی های پایه که در سایر معیارها مورد استفاده قرار می گیرد (واژه نامه نرم افزار، دسته بندی نرم افزار، ...)

۱-۲) **ارجاع کار:** ضوابط و معیارهای تعریف و ارجاع کارهای نرم افزاری شامل تعیین نیازها و تعریف کار، تعیین روش ارجاع کار، پیمان نامه نرم افزاری، نحوه تعیین برنده، انعقاد قرارداد و ...

۱-۳) **انجام کار:** کلیه ضوابط مربوط به نحوه اجرای پروژه های نرم افزاری و نظارت و تحویل گیری نتایج این پروژه ها، همچنین تعهدات طرفین پس از اتمام کار (تضمین، پشتیبانی و ...) - این معیارها

صفحه ۶۹ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

شامل استانداردهای فنی ویژه وابسته به نوع و ماهیت کار یا تکنولوژی و متدولوژی انتخاب شده نمی شود.

۴-۱) تامین کنندگان: ضوابط مربوط به شناسایی، تشخیص صلاحیت، رتبه بندی و

ارزیابی تامین کنندگان (حقیقی و حقوقی)

۵-۱) نیروی انسانی: ضوابط مربوط به شناسایی، تشخیص صلاحیت، رتبه بندی و

ارزیابی نیروی انسانی

۶-۱) مالکیت معنوی: ضوابط مربوط به حفظ و حمایت از حقوق مالکیت معنوی در

عرصه نرم افزار

۷-۱) محصولات نرم افزاری: ضوابط مربوط به شناسایی، خرید و فروش و خدمات مربوط به

محصولات نرم افزاری

۸-۱) جرائم و تخلفات: ضوابط مربوط به جرائم و تخلفات نرم افزاری، نحوه رسیدگی به

تخلفات و حل اختلافات، و مجازات های مربوطه

۹-۱) تنظیم بازار: ضوابط مربوط به جلوگیری از انحصار، قوانین حاکم بر عرضه

محصولات خارجی

۲. شناسایی: کارکرد این مؤلفه شناسایی، تشخیص صلاحیت و رتبه بندی عناصر درگیر در نظام

مهندسی نرم افزار است. این کارکرد در موارد زیر قابل اعمال است:

۱-۲) تامین کنندگان: شناسایی، تشخیص صلاحیت، رتبه بندی و حفظ سوابق

تامین کنندگان (حقیقی و حقوقی) محصولات و خدمات

نرم افزاری

۲-۲) محصولات نرم افزاری: شناسایی و ثبت محصولات و نوآوری های نرم افزاری

۳-۲) نیروی انسانی: شناسایی، تشخیص صلاحیت، رتبه بندی و حفظ سوابق نیروی

انسانی شاغل در بخش نرم افزار

۴-۲) مصرف کنندگان: شناسایی و حفظ سوابق مصرف کنندگان محصولات و خدمات

نرم افزاری

۳. ارجاع کار: کارکرد این مؤلفه نظارت بر حسن اجرای ضوابط ارجاع کار و جمع آوری و نگهداری

اطلاعات مربوطه است. همچنین تامین نیازهای اطلاعاتی کارفرمایان و

تامین کنندگان (مانند تهیه پاسخ استعلام و ...) از جمله کارکردهای این مؤلفه است.

۴. کنترل ظرفیت: کنترل ظرفیت به منظور حصول اطمینان از دارا بودن ظرفیت اجرایی کافی

تامین کنندگان در هنگام ارجاع کار صورت می گیرد، و مستلزم اطلاع از نتایج ارجاع

کار و همچنین پیشرفت پروژه های نرم افزاری است.

صفحه ۷۰ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

۵. ارزیابی:

کارکرد این مؤلفه ارزیابی تامین کنندگان و کارفرمایان در جریان و پس از اجرای پروژه‌های نرم‌افزاری، بر مبنای نتایج کمی و کیفی این پروژه‌ها و همچنین اختلافات و تخلفات طرفین است.

۶. داوری:

داوری در مورد اختلافات طرفین معامله در معاملات نرم‌افزاری، و همچنین رسیدگی به تخلفات نرم‌افزاری، بر مبنای ضوابط و مقررات تدوین شده در مؤلفه «تدوین معیارها» صورت می‌گیرد.

۷. اطلاع‌رسانی:

کارکرد این مؤلفه ارائه اطلاعات لازم به ذینفعان در مورد عناصر و مؤلفه‌های نظام است. مقولات عمده این اطلاعات عبارتند از:

۷-۱) قوانین و مقررات: ضوابط، معیارها، قوانین و مقررات، استانداردهای مضمول یا مرتبط با نظام مهندسی نرم‌افزار

۷-۲) تامین کنندگان: اطلاعات مربوط به تامین کنندگان (حقیقی و حقوقی) محصولات و خدمات نرم‌افزاری، شامل مشخصات، رتبه‌بندی، سوابق، ظرفیت کاری، ...

۷-۳) نیروی انسانی: اطلاعات مربوط به نیروی انسانی شاغل در بخش، شامل مشخصات، سوابق، ...

۷-۴) نرخ‌های پایه: اطلاعات مربوط به نرخ‌های پایه نیروی انسانی و خدمات نرم‌افزاری

۷-۵) مناقصات و قراردادهای: اطلاعات مربوط به مناقصات و معاملات محصولات و خدمات نرم‌افزاری، و همچنین اطلاعات مربوط به پیشرفت این پروژه‌ها (در مورد قراردادهای مربوط به دستگاه‌های دولتی)

۷-۶) محصولات نرم‌افزاری: اطلاعات مربوط به محصولات و نوآوری‌های نرم‌افزاری که در کشور به‌ثبت رسیده‌اند

۷-۷) مراجعه داوری: اطلاعات مربوط به مراجع داوری در زمینه اختلافات یا تخلفات نرم‌افزاری

۸. اخلاق حرفه‌ای:

کارکرد این مؤلفه ایجاد، حفظ و رواج میثاق‌های جمعی مربوط به اخلاق حرفه‌ای مهندسان شاغل در صنعت نرم‌افزار می‌باشد.

۹. مدیریت:

کارکرد این مؤلفه مدیریت سایر مؤلفه‌ها، اطمینان از حسن اجرای وظایف، بازنگری در نظام و توسعه آن و نگهداری ارکان و عناصر آن است. همچنین برقراری ارتباط بین عناصر این نظام با سایر نظام‌های اجتماعی و اداری جامعه از طریق این مؤلفه صورت می‌گیرد.

صفحه ۷۱ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	NMTN3.FinalReport
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	

۵. سازمان و روش

یکی از ارکان اصلی هر نظام حرفه‌ای، سازمان و تشکیلات مدیریت آن نظام می‌باشد. در این فصل سازمان متولی مدیریت نظام، و سازمان‌های همکار معرفی شده و روش پیشنهادی برای نگهداری، بهنگام‌سازی و انتشار ضوابط و مقررات نظام تشریح می‌شود.

۵-۱) سازمان متولی

با تحلیل ارائه شده در مورد نظام‌های مشابه (فصل ۲) و وضعیت فعلی سازمان‌های مرتبط با صنعت نرم‌افزار در ایران آشکار شد که برخلاف سایر نظام‌های حرفه‌ای کشور، در مورد نظام مهندسی نرم‌افزار تشکیل سازمان مستقلی برای مدیریت نظام ضروری نیست. در نتیجه به نظر می‌رسد باید یکی از نهادهای موجود در کشور به‌عنوان سازمان متولی نظام انتخاب شود. با بررسی مقدماتی، گزینه‌های زیر برای این منظور شناسایی شده است، که در زیر شایستگی هر یک برای مدیریت نظام مورد تحلیل قرار می‌گیرد:

• شورای عالی انفورماتیک کشور

شورای عالی انفورماتیک کشور قدیمی‌ترین متولی انفورماتیک و امور مربوط به فناوری اطلاعات در کشور است، که به‌موجب لایحه قانونی «تشکیل شورای عالی انفورماتیک کشور» مصوب ۱۳۵۹/۴/۴ شورای انقلاب²⁹ تأسیس و هم‌اکنون نیز عهده‌دار وظایف متعددی در زمینه سیاست‌گذاری، تدوین مقررات، نظارت و هماهنگی امور مربوط به فناوری اطلاعات در کشور است. وظایف این شورا مطابق ماده ۱ قانون مذکور عبارتست از:

- الف: بررسی و تعیین سیاست‌های لازم جهت سالم‌سازی مراکز و نظام‌های کامپیوتری کشور و جلوگیری از اتلاف منابع مالی و نیروی انسانی و تجهیزات کامپیوتری
- ب: بررسی مداوم به‌منظور تعیین نظام کلی انفورماتیک کشور
- ج: تعیین خط مشی و سیاست‌های کامپیوتری به منظور رفع مشکلات و تحول وضع موجود در جهت نیل به نظام مطلوب کامپیوتری کشور
- د: بررسی و تأیید طرح‌ها و فعالیت‌های انفورماتیک کشور
- ه: بررسی و شناخت سیاست‌های تأمین نیروی انسانی موردنیاز انفورماتیک کشور، با همکاری و مشارکت مؤسسات آموزشی، کامپیوتری، و سایر ارگان‌های ذی‌ربط
- و: سیاست‌گذاری و هماهنگ‌سازی فعالیت‌های پژوهشی در جهت خودکفا سازی کشور در زمینه تأمین افزارگان و دستورگان‌های موردنیاز با همکاری مؤسسات علمی و پژوهشی و صنعتی
- ز: هماهنگی و نظارت بر امور شرکت‌ها و سازمان‌های کامپیوتری به‌ویژه در زمینه چگونگی تأمین قطعات یدکی و تعمیر و نگهداری تجهیزات کامپیوتری
- ح: انجام بررسی‌های لازم برای وحدت امور آمار و انفورماتیک کشور

صفحه ۷۲ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار	NMTN3.FinalReport
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	

تبصره‌های ذیل این ماده نیز «رسیدگی به امور شرکت‌های کامپیوتری خارجی»، «تأیید تامین اعتبار طرح‌ها و فعالیت‌های امور انفورماتیک» و «تصمیم‌گیری درمورد ایجادو تعطیل یا انحلال مراکز و مؤسسات کامپیوتری دولتی ...» را نیز از وظایف و اختیارات شورا برمی‌شمارد.

شورای عالی انفورماتیک کشور از نظر تشکیلات اداری تابع سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور بوده و امور اجرایی آن توسط دبیرخانه شورا که در این سازمان مستقر است، پیگیری می‌شود.

هرچند شرح وظایف شورا با ادبیات خاص مقطع زمانی تشکیل آن نگاشته شده است، اما با دقت در این شرح وظایف مشخص می‌شود که بندهای «ب»، «ج»، «ز» و «ح» این شرح وظایف، منطبق بر اهداف و اجزای نظام مهندسی نرم‌افزار می‌باشد. افزون بر این وظایف عملی این شورا در سال‌های گذشته در زمینه شناسایی، تشخیص صلاحیت و رتبه‌بندی شرکت‌های کامپیوتری، ثبت نرم‌افزار، تدوین قوانین، مقررات و استانداردهای نرم‌افزاری و سایر امور مرتبط با نظام مهندسی نرم‌افزار عملاً منجر به ایجاد ظرفیت اجرایی و نظارتی نسبتاً مناسبی در این امور، در دبیرخانه شورا شده است. نگاهی به برنامه‌ها و اولویت‌های کاری دبیرخانه شورا در سال ۱۳۸۵ نیز تطابق بخش عمده‌ای از این برنامه‌ها را با فرآیندها و اجزای نظام مهندسی نرم‌افزار کشور نشان می‌دهد³⁰:

- بررسی و تأیید طرح‌ها و فعالیت‌های انفورماتیکی کشور
- بررسی و آسیب‌شناسی طرح رتبه‌بندی شرکت‌های انفورماتیکی کشور به‌منظور احصای شاخص‌های ارزیابی کاربردی
- تشکیل بانک اطلاعاتی عمومی و اختصاصی (احراز صلاحیت) افراد متخصص در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات
- هم‌اندیشی و تعامل سازنده با فعالان عرصه انفورماتیک کشور
- تعیین استراتژی مناسب و اصولی برای ادامه طرح‌ها و پروژه‌های مربوط به نرم‌افزارهای Open Source، لینوکس فارسی و تعیین تکلیف سیستم عامل ملی
- تعیین تکلیف طرح‌ها و پروژه‌های نیمه‌تمام دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک کشور
- تشکیل بانک اطلاعاتی از پروژه‌های انفورماتیکی دستگاه‌هایی که از بودجه عمومی دولت استفاده می‌کنند.
- انجام مطالعات کارشناسی و تطبیقی در مورد امنیت اطلاعات در فضای سایبر
- مطالعه کارشناسی در خصوص ادامه طرح نظام مهندسی استانداردهای تولید نرم‌افزار
- حمایت از صادرات محصولات انفورماتیکی
- استقرار سیستم انتخاب نمایندگان مراکز و شرکت‌های انفورماتیکی کشور به‌صورت الکترونیکی
- احراز صلاحیت و رتبه‌بندی شرکت‌های انفورماتیکی، ثبت نرم‌افزار، ثبت اختراع
- استقرار سیستم مکانیزه پیگیری و نظارت در فرآیندهای اداری دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک کشور
- حمایت از سمینارها و همایش‌های علمی و تخصصی در حوزه انفورماتیک کشور
- رسیدگی به دعاوی شرکت‌های انفورماتیکی

صفحه ۷۳ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	NMTN3.FinalReport
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	

- تشکیل مستمر کمیسیون‌ها و کمیته‌های تخصصی و برگزاری منظم جلسات شورای عالی انفورماتیک کشور

• شورای عالی اطلاع‌رسانی

شورای عالی اطلاع‌رسانی بر مبنای آئین‌نامه مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی مورخ ۷۷/۱/۲۵ و ۷۷^{۳۱}/۲/۸ تشکیل شده است و در چندسال گذشته از طریق طرح تکفا و پروژه‌ها و فعالیت‌های مرتبط با آن نقش تعیین‌کننده‌ای در توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشور ایفا نموده است. وظایف شورای عالی اطلاع‌رسانی (تجدید نظر شده در جلسه مورخ ۸۴/۴/۲۱ شورای عالی انقلاب فرهنگی) عبارتند از:

- ۱- سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی، هدایت و حمایت در زمینه تولید، پالایش و مبادله اطلاعات و نظارت بر امر اطلاع‌رسانی سراسر کشور در چارچوب سیاست‌های کلی نظام در ارتباط با موضوعات ماده ۳۲^۱
- ۲- تدوین و تصویب اصول نظام جامع (فرهنگی، اجتماعی، دینی و اخلاقی) اطلاع‌رسانی کشور
- ۳- ایجاد شرایط لازم برای تسهیل و تسریع تولید، ذخیره‌سازی، سازماندهی، توزیع، گسترش و به‌کارگیری اطلاعات در بخش‌های مختلف فرهنگی، علمی، اجتماعی، دینی و اخلاقی در چارچوب ضوابط مصوب
- ۴- هماهنگ‌کردن فعالیت‌های بخش دولتی و غیردولتی بر اساس نظام جامع اطلاع‌رسانی کشور در قلمرو موضوعات ماده ۱
- ۵- تدوین و تصویب مفاهیم، تعاریف، مقررات، آئین‌نامه‌ها، قواعد و معیارهای اطلاع‌رسانی موردنیاز نظام جامع اطلاع‌رسانی کشور
- ۶- تنظیم مقررات فرهنگی و اخلاقی و دینی مربوط به چگونگی بهره‌گیری از شبکه‌های بین‌المللی اطلاع‌رسانی و تصویب آن یا پیشنهاد تصویب به مراجع مربوط
- ۷- ایجاد هماهنگی در تحقیقات بنیادی و توسعه‌ای و نیز سیاست‌های بهره‌گیری از فناوری‌های نوین اطلاعاتی در قلمرو موضوعات ماده ۱
- ۸- بررسی وضعیت موجود و آینده‌نگری با استفاده از روش‌های علمی و پژوهشی در قلمرو موضوعات ماده ۱
- ۹- ایجاد زمینه‌های لازم برای اعتلای دانش و فرهنگ عمومی جامعه در زمینه اطلاع‌رسانی
- ۱۰- ارزیابی فعالیت‌های بخش‌های اصلی اطلاع‌رسانی به منظور حصول اطمینان از صحت انطباق فعالیت‌ها با نظام جامع اطلاع‌رسانی
- ۱۱- داوری نهایی درباره فعالیت‌های اصلی مراکز اطلاع‌رسانی جهت رفع اختلاف‌های احتمالی میان مراکز در موارد غیرقضایی در قلمرو موضوعات ماده ۱

³¹ [قوانین] صص ۴۹۲-۴۸۵

³² ماده ۱ آئین‌نامه اصلاح‌شده شورا: «به منظور سیاست‌گذاری در امور فرهنگی، اجتماعی، دینی و اخلاقی اطلاع‌رسانی و هدایت مراکز اطلاعاتی و هماهنگی فعالیت آنها و تدوین برنامه‌های میان‌مدت و بلندمدت در زمینه تحقیقات بنیادی، توسعه‌ای و کاربردی اطلاع‌رسانی در قالب نظام اطلاع‌رسانی جمهوری اسلامی ایران، شورای عالی اطلاع‌رسانی تشکیل می‌شود.»

صفحه ۷۴ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

گذشته از ابهام واژه کلیدی «اطلاعرسانی» که در شرح وظایف شورا بکرات تکرار شده است، عملکرد واقعی این شورا در سال‌های اخیر نشان می‌دهد که شورای عالی اطلاعرسانی عمدتاً درگیر برنامه‌ریزی، نظارت و هماهنگی در زمینه برنامه‌های کلی توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات کشور بوده و کمتر در امور اجرایی مداخله نموده است. اصلاحاتی که مطابق مصوبه اخیر شورای عالی انقلاب فرهنگی در آئین‌نامه تشکیل این شورا انجام شده است، دامنه فعالیت‌ها و وظایف آن را به موضوعات فرهنگی، اجتماعی، دینی و اخلاقی محدود نموده است، که این موضوع در سیاست‌ها و اولویت‌های کاری شورا در دوره جدید مدیریت آن نیز انعکاس یافته است.

• شورای عالی فناوری اطلاعات

شورای عالی فناوری اطلاعات براساس ماده ۴ قانون وظایف و اختیارات وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات مصوب ۱۳۸۲/۹/۱۹ مجلس شورای اسلامی³³ تشکیل شده است و در میان نهادهای متولی فناوری اطلاعات کشور عمر کوتاهتری از بقیه دارد. وظایف این شورا مطابق با بند «ه» ماده ۴ قانون یادشده عبارتند از:

- ۱- تدوین اهداف کلان و راهبردی توسعه فناوری اطلاعات در کشور
- ۲- سیاستگذاری و تدوین راهبردهای لازم برای گسترش به‌کارگیری فناوری اطلاعات در زمینه‌های مختلف اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی
- ۳- تمهید و تدوین نظام جامع فناوری اطلاعات و تعیین وظایف بخش‌های مختلف کشور در نظام جامع مذکور
- ۴- تدوین مقررات و آئین‌نامه‌ها و ضوابط لازم برای قلمرو فناوری اطلاعات
- ۵- تدوین برنامه‌های کلان پژوهش در جهت توسعه فناوری اطلاعات در کشور
- ۶- تدوین برنامه‌های همکاری ارتباطات بین‌المللی در قلمرو فناوری اطلاعات

روشن است که بند ۴ این شرح وظایف، صراحتاً با اهداف و مأموریت نظام مهندسی نرم‌افزار همسو می‌باشد، اما باید توجه داشت که این شورا بسیار نوپا بوده و به‌دلیل اینکه هنوز تشکیلات اجرایی و دبیرخانه‌ای آن به‌روشنی تعیین و تثبیت نشده است، احتمالاً تا ایجاد ظرفیت‌های اجرایی و نظارتی لازم برای عهده‌دار شدن وظایف مصوب، راه درازی پیش‌رو خواهد داشت. یکی دیگر از نقاط ضعف این شورا جایگاه و وابستگی تشکیلاتی آن به یک وزارتخانه خاص است که به‌خودی‌خود نقش و جایگاه فرابخشی آن را تضعیف می‌کند. ضمن اینکه در بین صاحب‌نظران نیز انتقادات جدی در مورد تمرکز امور متولی‌گری فناوری اطلاعات و ارتباطات کشور در وزارتخانه متبوع و این شورا مطرح شده است.³⁴

³³ [قوانین] صص ۴۶-۵۵

³⁴ برای نمونه نگاه کنید به [ابطحی]

صفحه ۷۵ از ۱۷۸	پرژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	NMTN3.FinalReport
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	

• سازمان نظام صنفی رایانه‌ای

سازمان نظام صنفی رایانه‌ای به استناد مواد ۳۲ تا ۶۹ قانون حمایت از حقوق پدیدآورندگان نرم افزارهای رایانه‌ای مصوب ۱۳۷۹/۱۰/۴ مجلس شورای اسلامی³⁵ تشکیل شده است. این سازمان برخلاف نهادهای یادشده، یک سازمان غیردولتی است که به طور مستقل دارای تشکیلات استانی و مرکزی خاص خود بوده و رئیس آن با پیشنهاد اعضا (شرکت‌ها و فروشگاه‌های رایانه‌ای و مشاوران) توسط رئیس جمهور منصوب می‌شود. وظایف نظام صنفی رایانه‌ای از خلال وظایف شورای مرکزی نظام که ضمن ماده ۶۵ قانون یادشده تشریح شده است، قابل استخراج است:

- ۱- پیشنهاد خط‌مشی‌های کوتاه‌مدت، میان‌مدت و درازمدت جهت تصویب هیئت عمومی
- ۲- برنامه‌ریزی و فراهم آوردن زمینه اجرای اهداف و خط‌مشی‌های مصوب هیئت عمومی
- ۳- ایجاد زمینه مناسب برای انجام وظایف ارکان نظام
- ۴- برگزاری آزمون‌های تخصصی احراز صلاحیت مشاوران مستقل
- ۵- تهیه پیش‌نویس تعیین حدود صلاحیت اعضای صنف برای تصویب در شورای عالی انفورماتیک
- ۶- همکاری با شورای عالی انفورماتیک در اجرای رتبه‌بندی و احراز صلاحیت اعضای صنف
- ۷- تهیه پیش‌نویس نحوه ارجاع کار و ظرفیت اشتغال اعضای صنف جهت تصویب در شورای عالی انفورماتیک
- ۸- مشارکت در برگزاری کنفرانس‌ها و گردهم‌آیی‌های تخصصی در داخل کشور و در سطح بین‌المللی
- ۹- داوری بین ارکان داخلی نظام‌های استانی یا بین نظام‌های استانی با یکدیگر
- ۱۰- همکاری با مراکز تحقیقاتی، علمی و آموزشی
- ۱۱- حمایت اجتماعی از اعضای نظام رایانه‌ای و دفاع از حقوق و حیثیت آنها و همچنین دفاع متقابل از حقوق جامعه به عنوان مصرف کنندگان محصولات صنف
- ۱۲- تهیه مبانی قیمت‌گذاری خدمات با توجه به پیشنهادها و نظام‌های استانی
- ۱۳- تعیین و معرفی امضاها و مجاز برای امضای اوراق و اسناد مالی و تعهدآور و قراردادهای
- ۱۴- انتشار نشریه نظام و سایر نشریات تخصصی
- ۱۵- همکاری و ارائه نظارت مشورتی به دولت و دستگاه‌های اجرایی در زمینه برنامه‌های توسعه فناوری اطلاعات در کشور

در بین همه نهادهای موردبررسی، شرح وظایف سازمان بیشترین تطابق را با فرآیندهای مشمول در نظام مهندسی نرم افزار دارد، به گونه‌ای که بندهای ۴، ۵، ۶، ۷ و ۱۲ صراحتاً به برخی از عناصر نظام اشاره نموده است. همچنین یکی از ارکان قانونی سازمان نظام صنفی رایانه‌ای (کمیسیون حل اختلاف) نیز با مؤلفه «داوری» در نظام مهندسی نرم افزار تطابق دارد. از سوی دیگر نقاط ضعف این سازمان را از جنبه عهده‌دار شدن مدیریت نظام، می‌توان جوان بودن و ماهیت غیردولتی آن ذکر

صفحه ۷۶ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

کرد. همانگونه که در بررسی نظام‌های مشابه در کشور ملاحظه شد، ارتباط روشن و مستقیم با بدنه دولت یکی از ویژگی‌های همه نظام‌های حرفه‌ای در کشور ما می‌باشد.

با جمع‌بندی نکات یاد شده، می‌توان نقاط ضعف و قوت نهادهای مورد بررسی را در رابطه با مدیریت نظام مهندسی نرم‌افزار در جدول زیر خلاصه نمود:

نقاط ضعف	نقاط قوت	جایگاه تشکیلاتی	نهاد
- عدم صراحت شرح وظایف	- تطابق شرح وظایف - جایگاه فرابخشی - تجربه عملی و ظرفیت موجود	سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی	شورای عالی انفورماتیک
- محدودیت حوزه وظایف - دارانبودن ظرفیت اجرایی	- جایگاه فرابخشی	ریاست جمهوری	شورای عالی اطلاع‌رسانی
- نوپا بودن - جایگاه بخشی - دارانبودن ظرفیت اجرایی	- صراحت شرح وظایف	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات	شورای عالی فناوری اطلاعات
- جایگاه غیردولتی	- صراحت شرح وظایف - ظرفیت اجرایی لازم - ارتباط گسترده با صنف	نهاد غیردولتی	سازمان نظام صنفی رایانه‌ای

با این تحلیل به نظر می‌رسد در شرایط کنونی مناسب‌ترین گزینه برای عهده‌دار شدن مدیریت نظام مهندسی نرم‌افزار دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک کشور باشد. هرچند به دلیل سیاست‌های این شورا مبنی بر تمرکز در امور سیاست‌گذاری و مدیریت و کاهش تصدی‌گری و امور اجرایی، می‌توان در این مورد نیز وظایف برنامه‌ریزی و نظارت را برعهده دبیرخانه شورا گذاشت و امور اجرایی را به دیگر نهادها سپرد.

صفحه ۷۷ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

۲-۵) سازمان‌های همکار

با در نظر گرفتن سیاست کلی ذکر شده در بخش قبل، مبنی بر متولی‌گری نظام توسط دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک کشور و واسپاری وظایف اجرایی به سایر نهادها، و توجه به این نکته که برخی از مؤلفه‌های نظام جزء وظایف ذاتی سایر سازمان‌ها قرار می‌گیرد، می‌توان تقسیم‌بندی کلی زیر را برای وظایف مشمول در نظام مهندسی نرم افزار کشور ذکر کرد:

مؤلفه	سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی	اجرا	نظارت و هماهنگی
تدوین ضوابط	شورای عالی انفورماتیک	سازمان نظام صنفی	شورای عالی انفورماتیک
شناسایی	شورای عالی انفورماتیک	سازمان نظام صنفی	شورای عالی انفورماتیک
ارجاع کار	شورای عالی انفورماتیک	شورای عالی انفورماتیک یا شورای عالی فناوری اطلاعات	شورای عالی انفورماتیک
کنترل ظرفیت	شورای عالی انفورماتیک	شورای عالی اطلاع‌رسانی یا شورای عالی فناوری اطلاعات	شورای عالی انفورماتیک
ارزیابی	شورای عالی انفورماتیک	شورای عالی اطلاع‌رسانی یا شورای عالی فناوری اطلاعات	شورای عالی انفورماتیک
داوری	شورای عالی انفورماتیک	سازمان نظام صنفی قوه قضائیه	شورای عالی انفورماتیک
اخلاق حرفه‌ای	سازمان نظام صنفی	سازمان نظام صنفی	سازمان نظام صنفی
اطلاع‌رسانی	شورای عالی انفورماتیک	سازمان نظام صنفی	شورای عالی انفورماتیک
مدیریت	شورای عالی انفورماتیک	شورای عالی انفورماتیک	شورای عالی انفورماتیک

شایان ذکر است که با توجه به موقعیت زمانی ویژه‌ای که در حال حاضر در آن قرار داریم و عدم تثبیت وضعیت نهادهای متولی فناوری اطلاعات در کشور، تقسیم وظایف ارائه شده در جدول بالا صرفاً یک سناریوی پیشنهادی است و در صورت اجرایی شدن هریک از اجزای نظام، وظایف مرتبط باید مطابق با مقتضیات و شرایط پیش‌آمده، به نهادها و سازمان‌های مناسب واگذار گردد.

صفحه ۷۸ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار	NMTN3.FinalReport
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	

۳-۵) روش نگهداری، بهنگام‌سازی و انتشار ضوابط و مقررات

همانگونه که ذکر شد، یکی از ارکان عمده نظام، مجموعه معیارها و ضوابط تدوین شده آن و همچنین اطلاع‌رسانی و انتشار این ضوابط و مقررات است. همچنین بدیهی است که معیارهای تدوین شده در طول زمان به دلیل تغییرات محیطی یا ضرورت‌های جدید فنی باید مورد تجدید نظر قرار گرفته و مجدداً تدوین و تصویب گردد. برای عملی کردن این وظیفه نکات زیر پیشنهاد می‌گردد:

۱. کمیسیون ویژه‌ای در دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک تحت عنوان «کمیسیون نظام مهندسی

نرم‌افزار» با شرح وظایف زیر تشکیل شود:

- بررسی و پیشنهاد سیاست‌ها و برنامه‌های کلان نظام جهت تصویب شورای عالی انفورماتیک
- برنامه‌ریزی، واسپاری و نظارت بر اجرای برنامه‌ها و طرح‌های اجرایی لازم برای توسعه و تکمیل نظام
- بررسی و تصویب نهایی معیارها و ضوابط تهیه شده در چارچوب نظام مهندسی نرم‌افزار
- پیگیری تصویب نهایی قوانین و مقرراتی که نیاز به تصویب در مراجع قانونی بالاتر دارند
- اطلاع‌رسانی و اشاعه استفاده عملی از معیارها و ضوابط نظام از طریق طراحی و اجرای برنامه‌های اطلاع‌رسانی عمومی، برگزاری همایش‌ها، انتشار مقالات و نشریات، و سایر تمهیدات لازم
- پایش و نظارت مستمر بر رعایت ضوابط مصوب نظام مهندسی نرم‌افزار توسط ذینفعان و گزارش مستمر نتایج به شورای عالی انفورماتیک کشور
- ایجاد سازوکار مناسب برای دریافت بازخورد مستمر در مورد ضوابط و معیارهای نظام و نظرات صاحب‌نظران و ذینفعان نظام در این مورد و اعمال این نظرات در بازنگری‌های بعدی

○ ایجاد هماهنگی و هم‌افزایی در بین کلیه سازمان‌ها و نهادهای مرتبط با نظام

۲. باتوجه به شرایط فعلی، ترکیب زیر برای کمیسیون «نظام مهندسی نرم‌افزار» پیشنهاد می‌گردد:

- دبیر شورای عالی انفورماتیک کشور به‌عنوان رئیس کمیسیون
- یک نفر از کارشناسان دبیرخانه شورا به‌عنوان دبیر کمیسیون
- معاون فنی شورای عالی اطلاع‌رسانی به‌عنوان نماینده این شورا
- نماینده شورای عالی فناوری اطلاعات
- نماینده قوه قضائیه
- نماینده معاونت امور فنی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور
- رئیس کمیسیون نرم‌افزار سازمان صنفی رایانه‌ای به‌عنوان نماینده این سازمان

صفحه ۷۹ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۴/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

○ دو نفر از کارشناسان و صاحب نظران صنعت نرم افزار کشور به انتخاب دبیر شورای عالی انفورماتیک

۳. سازمان نظام صنفی رایانه‌ای به عنوان بازوی اجرایی این کمیسیون عمل خواهد نمود.
۴. کلیه برنامه‌ها، معیارها، ضوابط، قوانین، مقررات و استانداردهای مصوب یا در حال تصویب نظام از طریق وب‌گاه اختصاصی نظام (که توسط سازمان نظام امور صنفی راه‌اندازی و اداره خواهد شد)، به صورت عمومی منتشر می‌گردد. این وب‌گاه امکان دریافت نظرات و بازخورد معیارها و ضوابط مصوب را نیز فراهم می‌آورد.

صفحه ۸۰ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

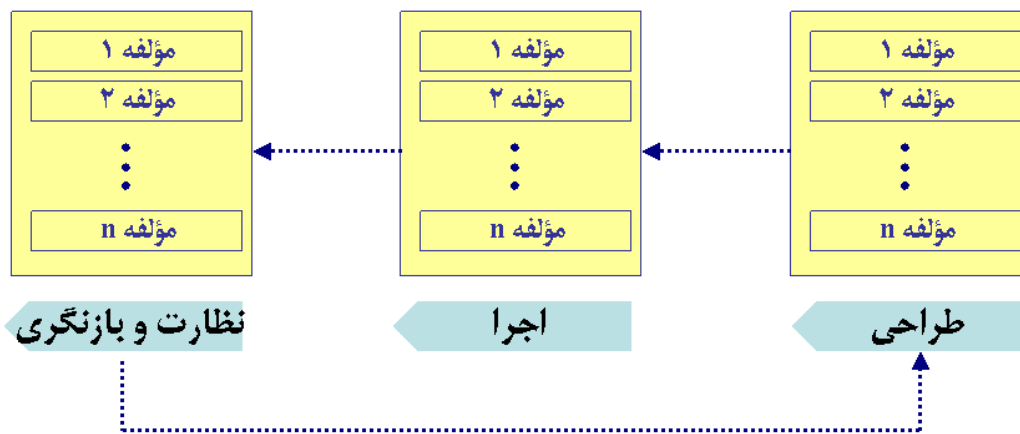
۶. برنامه اجرایی توسعه

در این بخش ابتدا سناریوهای توسعه و تکمیل نظام مهندسی نرم افزار تحلیل شده و سپس بر مبنای سناریوی منتخب، مراحل و پروژه‌های اجرایی لازم تشریح می‌گردد. همچنین سازمان و روش اجرایی مناسب برای پیشبرد این برنامه‌ها تشریح خواهد شد.

۶-۱) تحلیل سناریوهای توسعه نظام

برای توسعه و تکمیل اجزا و عناصر نظام مهندسی نرم افزار مطابق معماری تشریح شده در بخش (۳-۴) دو سناریوی عمده امکان پذیر است:

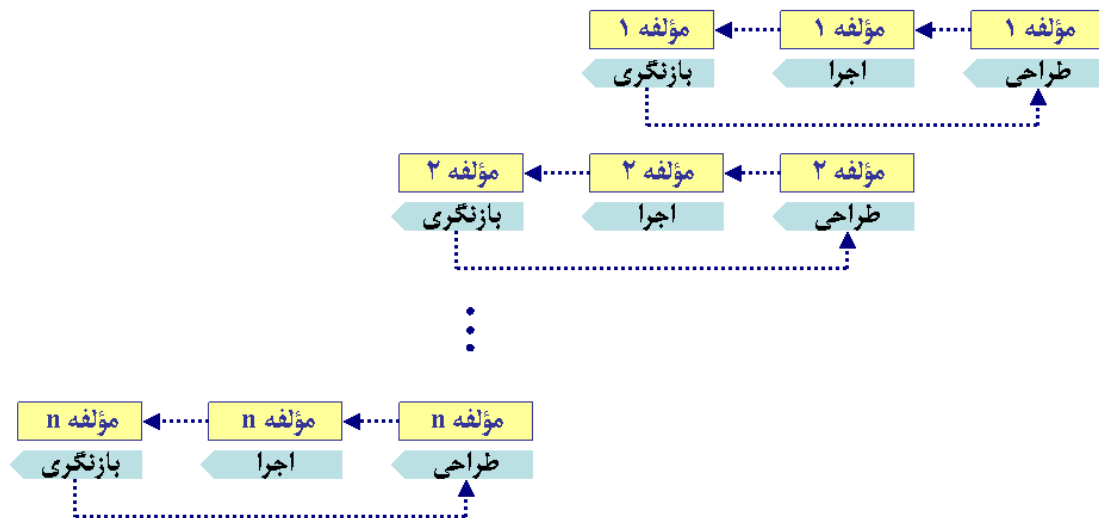
سناریوی اول) در این سناریو ابتدا همه ضوابط و معیارهای لازم نظام در یک پروژه طراحی و تدوین می‌گردد، و سپس با ایجاد سازوکارهای اجرایی این معیارها، به صورت مستمر مورد بازنگری و اصلاح قرار می‌گیرد. مراحل مختلف توسعه نظام مطابق این سناریو در نمودار زیر مشخص شده است:



یکی از مهم ترین معایب این سناریو بزرگی ابعاد پروژه طراحی نظام و منابع لازم از نظر زمان، هزینه و نیروی انسانی است، که ریسک عدم توفیق آن را افزایش می‌دهد. همچنین علی‌رغم اینکه در این سناریو به دلیل همزمانی تهیه همه معیارها، امکان تامین یکپارچگی و ارتباط بین آنها وجود دارد، اما از سوی دیگر به دلیل اینکه مرحله اجرا و بازنگری همه معیارها با هم اجرا می‌شود، نمی‌توان در تدوین معیارهای بعدی، از نتایج بازنگری معیارهای قبلی استفاده کرد.

صفحه ۸۱ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

سناریوی دوم در این سناریو فرآیند طراحی، اجرا و بازنگری مؤلفه‌های مختلف نظام به ترتیب اولویت و به صورت متوالی انجام شده و می‌توان از نتایج بازنگری هر مؤلفه در طراحی مؤلفه‌های بعدی استفاده کرد. مراحل مختلف توسعه نظام مطابق این سناریو در نمودار زیر مشخص شده است:



بزرگترین مزیت این روش، کوچک بودن ابعاد هر پروژه و در نتیجه کاهش ریسک پروژه‌هاست. ضمن اینکه روش اجرایی برای تدوین فازهای ۱ و ۲ نظام مهندسی نیز مؤید عملی بودن این سناریو می‌باشد.

صفحه ۸۲ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار	NMTN3.FinalReport
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	

۲-۶) مراحل عمده

با توجه به سناریوی انتخاب شده برای توسعه و تکمیل نظام، در مورد هر یک از مؤلفه‌های نظام باید مراحل تدوین (طراحی)، اجرا و نظارت و بازنگری در مراحل مختلف و به صورت متوالی انجام گیرد. جدول زیر توالی و فهرست پروژه‌ها و اقدامات لازم را برای تکمیل نظام مهندسی نرم‌افزار در چارچوب معماری ارائه شده در این طرح مشخص می‌کند. کل زمان توسعه به فازهای متوالی تقسیم شده است که پروژه‌ها و فعالیت‌های هر فاز در یک مقطع زمانی و همزمان قابل اجراست. ضمناً فازهای ۱ و ۲ نمانت و همچنین تدوین این طرح جامع (به عنوان فاز ۳) به دلیل کامل بودن جدول ذکر شده‌اند.

عنوان	اقدام	فاز
تدوین استانداردهای ارجاع کار (انجام شده است).	پروژه	۱
تدوین استانداردهای انجام کار (انجام شده است).	پروژه	۲
اطلاع‌رسانی در مورد نتایج فاز ۱ و ۲ (به صورت جزئی انجام شده است).	فعالیت	
تدوین طرح جامع نظام مهندسی نرم‌افزار (انجام شده است).	پروژه	۳
تدوین معیارهای پایه نظام مهندسی نرم‌افزار	پروژه	۴
ایجاد وب‌گاه (درگاه) نظام مهندسی نرم‌افزار	پروژه	
بازنگری نتایج فازهای ۱ و ۲	فعالیت	
اطلاع‌رسانی در مورد نتایج فازهای قبلی	فعالیت	
بازنگری و تدوین ضوابط مربوط به تامین کنندگان	پروژه	۵
تدوین ضوابط مربوط به نیروی انسانی	پروژه	
اطلاع‌رسانی در مورد نتایج فازهای قبلی	فعالیت	
بازنگری و تدوین ضوابط مربوط به بسته‌های نرم‌افزاری	پروژه	۶
بازنگری و تدوین ضوابط مربوط به مالکیت معنوی	پروژه	
تدوین ضوابط مربوط به جرائم و تخلفات نرم‌افزاری	پروژه	
تدوین ضوابط مربوط به اخلاق حرفه‌ای	پروژه	
راه‌اندازی سازوکار اجرایی کنترل قراردادها و کنترل ظرفیت	فعالیت	
بازنگری نتایج فازهای قبلی	فعالیت	
اطلاع‌رسانی در مورد نتایج فازهای قبلی	فعالیت	
راه‌اندازی سازوکار اجرایی ارزیابی تامین کنندگان	فعالیت	۷
راه‌اندازی سازوکار اجرایی ارزیابی کارفرمایان	فعالیت	
بازنگری نتایج فازهای قبلی	فعالیت	
اطلاع‌رسانی در مورد نتایج فازهای قبلی	فعالیت	

صفحه ۸۳ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

۳-۶) مشخصات پروژهها

در این بخش مشخصات اصلی پروژههای پیش بینی شده در فازهای بعدی توسعه و تکمیل نظام مهندسی نرم افزار ارائه شده است. مشخصات هر پروژه در یک فرم جداگانه ارائه می گردد.

صفحه ۸۴ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

عنوان پروژه: تدوین معیارهای پایه نظام مهندسی نرم افزار	
هدف:	
تدوین اولیه معیارها و ضوابط پایه نظام مهندسی نرم افزار شامل:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ فرهنگ واژگان نظام مهندسی نرم افزار ○ طبقه بندی نرم افزار ○ طبقه بندی کارهای نرم افزاری 	
شرح خدمات:	
در این پروژه مجری می بایست با جمع آوری، بررسی، بازنگری و تکمیل مطالعات قبلی در زمینه معیارهای پایه نظام مهندسی نرم افزار، اقدام به تدوین نهایی این معیارها برای استفاده در سایر معیارهای نظام نماید.	
خروجی/نتایج:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ فرهنگ واژگان نظام مهندسی نرم افزار (معادل یابی و تعریف واژگان اساسی مورد استفاده در مهندسی نرم افزار و دامنه نظام مهندسی نرم افزار، به صورت انگلیسی-فارسی و فارسی-انگلیسی)، همراه با نسخه الکترونیکی این فرهنگ با امکان جستجو ○ استاندارد طبقه بندی نرم افزار ○ استاندارد طبقه بندی کارهای نرم افزاری 	
پیش نیازها:	
-	
برآورد زمان لازم برای اجرا:	۶ ماه

صفحه ۸۵ از ۱۷۸	استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	NMTN3.FinalReport
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	

عنوان پروژه: ایجاد وب گاه (درگاه) نظام مهندسی نرم افزار	
هدف:	
ایجاد درگاه جامع نظام مهندسی نرم افزار به منظور اطلاع رسانی، مدیریت محتوا و مدیریت تغییرات معیارها و ضوابط نظام مهندسی، و امکان گسترش به منظور اطلاع رسانی در سایر زمینه های نظام	
شرح خدمات:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ انتخاب و ثبت دامنه مناسب برای درگاه نظام مهندسی نرم افزار ○ طراحی وب گاه ○ پیاده سازی وب گاه ○ تامین محتوای اولیه برای وب گاه ○ تدوین سازوکارهای لازم برای تامین مستمر محتوای وب گاه از طریق فرآیندهای اطلاع رسانی و گزارش دهی، طرح های جمع آوری اطلاعات، فرآیندهای تولید و مدیریت محتوا و ... ○ تعیین ساختار لازم جهت نگهداری و بروزرسانی مستمر نرم افزار و محتوای وب گاه 	
خروجی/نتایج:	
<p>نتایج اجرای فازهای مختلف نظام که در قالب استانداردها، طرحها، مصوبات و بخشنامهها، و سایر انواع مستندات ارائه می شوند، در طول زمان و بانظر استفاده کنندگان و سایر صاحب نظران، و یا به دلیل تغییر شرایط محیطی و پیدایش الزامات جدید، نیازمند تغییراتی اعم از تصحیح و تکمیل خواهند شد. از این رو ضروری است که ابزار مکانیزه ای برای ثبت، اعمال و ردیابی این تغییرات تهیه گردد.</p> <p>در این فعالیت یک ابزار نرم افزاری مدیریت تغییرات (Change Management) در قالب یک نرم افزار web-based طراحی، تهیه و پیاده سازی خواهد شد. امکانات عمده این نرم افزار عبارتست از:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ امکان ارائه بخش های مختلف نتایج نظام از طریق web ○ امکان جستجو در مطالب برحسب کلیدواژه یا لغات متن ○ امکان ثبت اظهار نظر خوانندگان در مورد هر مطلب (در پائین ترین سطح) به شکل اشکال یا پیشنهاد ○ امکان گزارش گیری در مورد نظرات ثبت شده ○ مدیریت گردش کار یک پیشنهاد از ابتدا تا پایان، و امکان ثبت نتایج بررسی در هر مرحله ○ امکان تغییر مطالب و ایجاد اصلاحیه (version) های متوالی برای هر مطلب ○ امکان نگهداری و ارائه گزارش از اصلاحیه های قبلی هر متن و ردیابی تغییرات ○ امکان ثبت نام علاقه مندان به مطالب و ارسال خودکار تغییرات به مشترکان از طریق email 	
پیش نیازها:	
-	
برآورد زمان لازم برای اجرا:	۶ ماه

صفحه ۸۶ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

عنوان پروژه: بازنگری و تدوین ضوابط مربوط به تامین کنندگان	
هدف:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ بازنگری در ضوابط موجود مربوط به تامین کنندگان (شناسایی و ثبت، تشخیص صلاحیت و رتبه بندی شرکتهای نرم افزاری) ○ تصحیح و تکمیل این ضوابط به گونه ای که شامل تامین کنندگان حقیقی نیز شده و کلیه فرآیندهای شناسایی، تشخیص صلاحیت، رتبه بندی، ارزیابی و کنترل ظرفیت کلیه تامین کنندگان را پوشش دهد. 	
شرح خدمات:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ جمع آوری، بررسی و تحلیل ضوابط موجود ○ دریافت و تحلیل نظرات ذینفعان در مورد ضوابط موجود ○ تصحیح و تکمیل ضوابط موجود با توجه به نیازهای نظام ○ یکپارچه سازی و یکسان سازی با توجه به ضوابط پایه نظام ○ تدوین و ارائه ضوابط نهایی 	
خروجی/نتایج:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ آئین نامه شناسایی، تشخیص صلاحیت و رتبه بندی تامین کنندگان حقوقی (شرکتهای) ○ آئین نامه شناسایی، تشخیص صلاحیت و رتبه بندی تامین کنندگان حقیقی ○ آئین نامه کنترل ظرفیت تامین کنندگان حقوقی ○ آئین نامه ارزیابی تامین کنندگان 	
پیش نیازها:	
○ معیارهای پایه نظام مهندسی نرم افزار	
برآورد زمان لازم برای اجرا:	۶ ماه

صفحه ۸۷ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم‌افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

عنوان پروژه: تدوین ضوابط مربوط به نیروی انسانی	
هدف:	
تدوین ضوابط مربوط به نیروی انسانی شاغل در صنعت نرم‌افزار شامل:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ تعریف و طبقه‌بندی مهارت‌های حرفه‌ای ○ ضوابط شناسایی، ارزیابی و رتبه‌بندی کارشناسان نرم‌افزار ○ ضوابط ثبت و تأیید سوابق حرفه‌ای کارشناسان نرم‌افزار ○ موازین اخلاق حرفه‌ای مهندسی نرم‌افزار 	
شرح خدمات:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ بررسی مطالعات پیشین ○ دریافت نظرات ذینفعان ○ بررسی مقررات موجود ○ تدوین ضوابط مطابق با نیازهای نظام 	
خروجی/نتایج:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ استاندارد طبقه‌بندی مهارت‌های حرفه‌ای صنعت نرم‌افزار ○ آئین‌نامه شناسایی، ارزیابی و رتبه‌بندی کارشناسان نرم‌افزار ○ آئین‌نامه ثبت و تأیید سوابق حرفه‌ای کارشناسان نرم‌افزار ○ منشور اخلاق حرفه‌ای مهندسی نرم‌افزار 	
پیش‌نیازها:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ معیارهای پایه نظام مهندسی نرم‌افزار 	
برآورد زمان لازم برای اجرا:	۳ ماه

صفحه ۸۸ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۴/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

عنوان پروژه: بازنگری و تدوین ضوابط مربوط به بسته‌های نرم‌افزاری	
هدف:	
<p>بازنگری و تکمیل ضوابط مربوط به بسته‌های نرم‌افزاری، شامل:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ نحوه ثبت و شناسایی بسته‌های نرم‌افزاری ○ شرایط حداقل برای ارائه بسته‌های نرم‌افزاری ○ ضوابط خرید، فروش، توزیع و پشتیبانی بسته‌های نرم‌افزاری 	
شرح خدمات:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ جمع‌آوری و بررسی نتایج مطالعات پیشین ○ دریافت نظارت ذینفعان ○ بررسی مقررات موجود ○ تدوین ضوابط مطابق با نیازهای نظام 	
خروجی/نتایج:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ آئین‌نامه ثبت و شناسایی بسته‌های نرم‌افزاری ○ استاندارد بسته‌های نرم‌افزاری ○ آئین‌نامه خرید، فروش، توزیع و پشتیبانی بسته‌های نرم‌افزاری 	
پیش‌نیازها:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ معیارهای پایه نظام مهندسی نرم‌افزار ○ معیارهای مربوط به تامین‌کنندگان 	
برآورد زمان لازم برای اجرا:	۶ ماه

صفحه ۸۹ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

عنوان پروژه: بازنگری و تدوین ضوابط مربوط به مالکیت معنوی	
هدف:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ بازنگری ضوابط و قوانین موجود در زمینه مالکیت معنوی نرم افزار و تکمیل این ضوابط ○ پیشنهاد تصویب قوانین تکمیلی در این زمینه ○ طراحی سازوکار عملی برای حمایت از مالکیت معنوی در زمینه نرم افزار 	
شرح خدمات:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ جمع آوری و بازنگری نتایج اقدامات قبلی ○ دریافت نظرات ذینفعان ○ تعیین تنگناهای موجود برای اجرای عملی قوانین ○ تدوین مقررات و ضوابط تکمیلی ○ پیشنهاد قوانین تکمیلی 	
خروجی/نتایج:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ گزارش جامع حمایت از مالکیت معنوی در زمینه نرم افزار ○ آئین نامه حمایت از مالکیت معنوی در زمینه نرم افزار ○ (پیش نویس) قوانین تکمیلی در زمینه حمایت از مالکیت معنوی در زمینه نرم افزار 	
پیش نیازها:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ معیارهای پایه نظام مهندسی نرم افزار ○ معیارهای مربوط به تامین کنندگان ○ ضوابط مربوط به بسته های نرم افزاری 	
برآورد زمان لازم برای اجرا: ۶ ماه	

صفحه ۹۰ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

عنوان پروژه: تدوین ضوابط مربوط به جرائم و تخلفات نرم افزاری	
هدف:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ جمع آوری، بازنگری و تکمیل ضوابط و مقررات مربوط به جرائم و تخلفات نرم افزاری، بویژه با توجه به سایر مؤلفه‌های نظام مهندسی نرم افزار 	
شرح خدمات:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ جمع آوری، بررسی و تحلیل مقررات موجود و مطالعات قبلی ○ بررسی و تحلیل نیازهای سایر مؤلفه‌های نظام مهندسی نرم افزار ○ تحلیل محدودیت‌ها و امکانات قانونی و حقوقی موجود ○ دریافت نظرات ذینفعان ○ تدوین ضوابط مربوط به جرائم و تخلفات نرم افزاری ○ تهیه پیش نویس قوانین و مقررات لازم 	
خروجی/نتایج:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ گزارش جامع جرائم و تخلفات نرم افزار ○ پیش نویس قوانین و مقررات لازم 	
پیش نیازها:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ معیارهای پایه نظام مهندسی نرم افزار ○ معیارهای مربوط به تامین کنندگان ○ ضوابط مربوط به بسته‌های نرم افزاری 	
برآورد زمان لازم برای اجرا:	۱۲ ماه

صفحه ۹۱ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۴/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

عنوان پروژه: تدوین ضوابط مربوط به اخلاق حرفه‌ای	
هدف:	
○ تدوین ضوابط و معیارهای مربوط به اخلاق حرفه‌ای در مهندسی نرم افزار	
شرح خدمات:	
○ جمع‌آوری، بررسی و تحلیل سوابق و مطالعات قبلی	
○ بررسی و تحلیل تجارب داخلی و بین‌المللی به منظور الگوبرداری از تجربیات موفق	
○ دریافت نظرات ذینفعان	
○ تدوین مدارک و مستندات مربوط	
خروجی/نتایج:	
○ گزارش تدوین ضوابط اخلاق حرفه‌ای در زمینه مهندسی نرم افزار	
○ منشور اخلاق حرفه‌ای مهندسی نرم افزار و ضوابط مربوطه	
پیش‌نیازها:	
○ معیارهای پایه نظام مهندسی نرم افزار	
برآورد زمان لازم برای اجرا:	۳ ماه

صفحه ۹۲ از ۱۷۸	پروژه تدوین طرح جامع نظام مهندسی و استانداردهای تولید و توسعه نرم افزار	
تاریخ تهیه: ۱۳۸۵/۶/۸	گزارش نهایی	NMTN3.FinalReport

پیوستها
