التوصيف الرسمي

هي لغه تعتمد بشكل كبيرعلى الرياضيات لتطويراو تصميم البرمجيات الدقيقه والحساسه التي لايتوجب ان يكون فيها أي خطا ولايمكن كتابة المتطلبات ب اللغات الطبيعيه مثل العربيه اوالهنديه اوغيرها من اللغات فهي تعتمد على الرياضيات لتحديد المتطلبات. ويكون التوصيف بأسلوب تجريدي أي لايتم ذكر جميع التفاصيل الدقيقه بحيث يتم التركيزعلى التفاصيل الهامه والرئيسيه.من الأشياء التي يجب ان تكون في التوصيف الرسمي هي ان تغطي جميع مايحتاجه المطور من مواصفات لبناء او تطوير البرنامج من ميزات التوصيف الرسمي "يوفر تطوير المواصفات الرسميه رؤى وفهم لمتطلبات البرنامج وتصميم الرنامج" وأيضا للكشف عن المشكلات المتواجده في متطلبات النظام."بالنظر إلى مواصفات النظام الرسميه والتعريف الرسمي الكامل للغة البرمجه قد يكون من الممكن اثبات ان البرنامج يتوافق مع مواصفاته. قد تتم معالجة المواصفات الرسميه تلقائيا.يمكن بناء أدوات البرمجيات للمساعده في تطويرها وفهمها وتصحيح أخطائها "بما انها تعتمد على الرياضيات ف يمكننا الاستفاده من الطرق الرياضيه والاثباتات لتحليلها ودراستها بشكل افضل مفصل وأدق وأوضح لكشف الأخطاء والمشاكل التي قد تتواجد في المتطلبات مثل الغموض او عدم الوضوح في بعض المتطلبات وأيضا التعارض الذي قد يتم تواجده بين المتطلبات. كما نعلم ان مرحلة التوصيف انها اهم مرحلة من مراحل بناء البرنامج فيجب ان تكون خاليه من العيوب والاخطاء فمن خلال الرياضيات نحصل على اتقان وكماليه في البرمجيات.من المشكلات التي قد تواجهنا لايمكن توفير جميع المتطلبات بستخدام التوصيف الرسمي لأنها تعتمد على الرياضيات وفي بعض البرامج لايمكن تحويلها مباشرة الى رياضيات يجب تحويلها أولا الى لغات طبيعيه ثم تحويلها الى رياضيات.ومن اكبر المشكلات انها صعبة الفهم والتعلم والاستخدام فهي تحتوي على بعض الرموز الغير واضحه. في بعض المشاكل المعقده لايمكننا استخدام التوصيف الرسمي لأننا نحتاج تحويل كل متطلب الى لغه طبيعيه ثم الى رياضيات فسوف يستغرق ذلك وقت وجهد اكبر. "بالاضافه ان نطاق التوصيف الرسمي محدود فهي ليست مناسبه تماما لتحديد وتحليل واجهات المستخدم وتفاعل المستخدم على سبيل المثال من الصعب توسيع نطاق التوصيفات الرسميه لتلائم الانظمه الكبيره" ويتم استخدام التوصيف الرسمي غالبا لأنه ينتج برمجيات دقيقه للغايه لذلك تستخدم كثيرا ففي بداية تطوير البرمجيات يجب ان يتم بذل جهد أكبر لكي يقلل من الأخطاء الموجوده في المتطلبات بسبب انه يتم تحليلها تحليل بشكل مفصل. ومن اللغات المستخدمه في التوصيف الرسمي هي زد والبتري نت و في دي ام والاوتوماتا وغيرها الكثير. ويمكننا كتابتها في أي دوره من دورات حياة البرمجيات ولكن في معظم الأحيان تكون بعد المتطلبات وقبل التصميم والتطوير.ومن تطبيقتها تكون في الانظمه الحرجه مثل نظم معلومات مراقبة الحركه الجويه والإشارات المروريه وأنظمة التحكم الطبيه.فمثل هذه الحالات تجعل التوصيفات الرسميه باهضه أو مكلفه يحتوي التوصيف الرسمي على نوعين الأول هو الأسلوب الجبري فهذا الأسلوب يصف المتطلبات على شكل عمليات النظام والعلاقات بين هذه العمليات ومن لغاتها لارش او بي جي ولوتوس. والأسلوب الثاني وهو الأسلوب المستند على النمذجه وهو الذي يصف النظام نموذجيا بستخدام طرائق أو قواعد رياضيه مثل المجموعات و السلاسل ومن لغاتها زد و في دي ام و بي وبتري نت. وكل أسلوب يتميز بلغات معينه فمنها متسلسله ومنها متزامنه.