

به نام خدا



راهنمای کاربری وب سرویس فارس نت

سرفصل مطالب

۶	۱	مقدمه
۶	۱-۱	نمودار بسته های واسط وب سرویس
۶	۱-۱-۱	بسته Farsnet.webservice
۱۸	۲-۱-۱	بسته Farsnet.database
۱۹	۲-۱	نمودار استقرار نرم افزار
۲۰	۳-۱	نمودار داده ای و شمای جداول پایگاه داده
۲۰	۱-۳-۱	مدل داده ای نرم افزار
۲۱	۲-۳-۱	شمای جداول پایگاه داده نرم افزار
۲۷	۲	راهنمای کاربری استفاده از وب سرویس
۲۷	۱-۲	ارتباط از طریق محیط .NET
۳۱	۲-۲	ارتباط از طریق محیط جاوا
۳۴	۳	فهرست روابط معنایی
۳۴	۱-۳	انواع روابط بین دسته های هم معنا
۳۶	۲-۳	انواع روابط بین معناها

فهرست جدول‌ها

جدول ۱۰۱	توابع عمومی (Public) کلاس SynsetService	۹
جدول ۱۰۲	توابع داخلی (Private) کلاس SynsetService	۱۰
جدول ۱۰۳	توابع عمومی (Public) کلاس SenseService	۱۱
جدول ۱۰۴	توابع داخلی (Private) کلاس SenseService	۱۲
جدول ۱۰۵	توابع کلاس Sense در بسته farsnet.webservice	۱۴
جدول ۱۰۶	توابع کلاس SenseRelation در بسته farsnet.webservice	۱۵
جدول ۱۰۷	توابع کلاس Word در بسته farsnet.webservice	۱۵
جدول ۱۰۸	توابع کلاس WrittenForm در بسته farsnet.webservice	۱۶
جدول ۱۰۹	توابع کلاس PhoneticForm در بسته farsnet.webservice	۱۶
جدول ۱۱۰	توابع کلاس Synset در بسته farsnet.webservice	۱۶
جدول ۱۱۱	توابع کلاس Synset در بسته farsnet.webservice	۱۷
جدول ۱۱۲	توابع کلاس SynsetGloss در بسته farsnet.webservice	۱۷
جدول ۱۱۳	توابع کلاس SynsetExample در بسته farsnet.webservice	۱۷
جدول ۱۱۴	توابع کلاس MySqlDbUtility در بسته farsnet.database	۱۹
جدول ۱۱۵	توابع کلاس MySqlDbUtility در بسته farsnet.database	۱۹
جدول ۱۱۶	شمای جدول word	۲۱
جدول ۱۱۷	شمای جدول value	۲۱
جدول ۱۱۸	شمای جدول speech	۲۲
جدول ۱۱۹	شمای جدول sense	۲۳
جدول ۱۲۰	شمای جدول synset	۲۴
جدول ۱۲۱	شمای جدول sense_relation	۲۴

جدول ۱۲۲ شمای جدول synset_relation ۲۵

جدول ۱۲۳ شمای جدول wordnetsynset ۲۵

جدول ۱۲۴ شمای جدول gloss_and_example ۲۶

جدول ۱۲۵ شمای جدول lexicon ۲۶

فهرست شکل ها

شکل ۱ نمودار بسته های واسط وب سرویس.....	۶
شکل ۲ نمایش کلاس SynsetService در بسته farsnet.webservice.....	۷
شکل ۳ نمایش کلاس SenseService در بسته farsnet.webservice.....	۷
شکل ۴ نمایش کلاس های داده ای در بسته farsnet.webservice.....	۸
شکل ۵ نمایش کلاس های بسته farsnet.database.....	۱۸
شکل ۶ نمودار استقرار واسط وب سرویس.....	۱۹
شکل ۷ شمای جداول پایگاه داده واسط برنامه نویسی فارس نت.....	۲۰
شکل ۸ محیط Add Service Reference.....	۲۸
شکل ۹ محیط Add Service Reference-2.....	۲۸
شکل ۱۰ محیط Object Browser.....	۲۹
شکل ۱۱ محیط Solution Explorer.....	۲۹
شکل ۱۲ نمونه کد استفاده از وب سرویس ۱.....	۳۰
شکل ۱۳ نمونه کد استفاده از وب سرویس ۲.....	۳۰
شکل ۱۴ محیط انتخاب Web Service Client.....	۳۱
شکل ۱۵ محیط Web Service Client.....	۳۲
شکل ۱۶ محیط Web Service Proxy.....	۳۲
شکل ۱۷ محیط Package Explorer.....	۳۳
شکل ۱۸ محیط نمونه کد استفاده از وب سرویس در محیط جاوا.....	۳۳

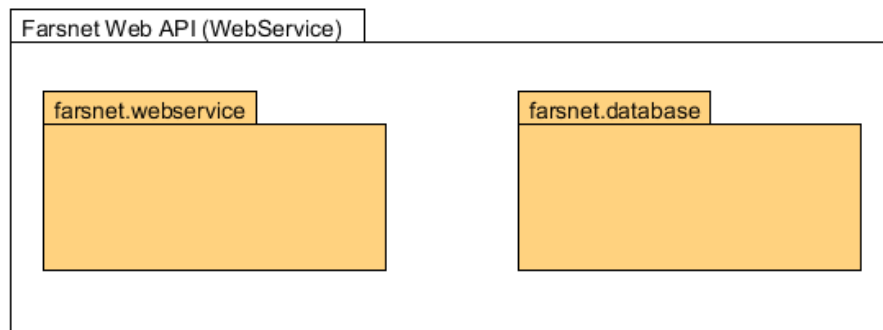
۱ مقدمه

در سند پیش رو راهنمای کاربری وبسرویس فارسنت آمده است. برای آشنایی با دادگان و توابع کار با وبسرویس فارسنت نمودار کلاسها و تشریح صفات و توابع کلاسها و مدل داده ای و نمودار استقرار در ابتدا آمده است.

هدف از واسط برنامه نویسی نرم افزار فارسنت به صورت وبسرویس ارائه امکاناتی جهت جستجو، نمایش و پیمایش ساختارمند داده های شبکه وازگانی در فارسنت می باشد که به صورت برخط در اختیار توسعه دهنده و برنامه نویسی برنامه کاربردی قرار می گیرد و از طریق هر سکوی برنامه نویسی قابل دسترسی می باشد.

۱-۱ نمودار بسته های واسط وبسرویس

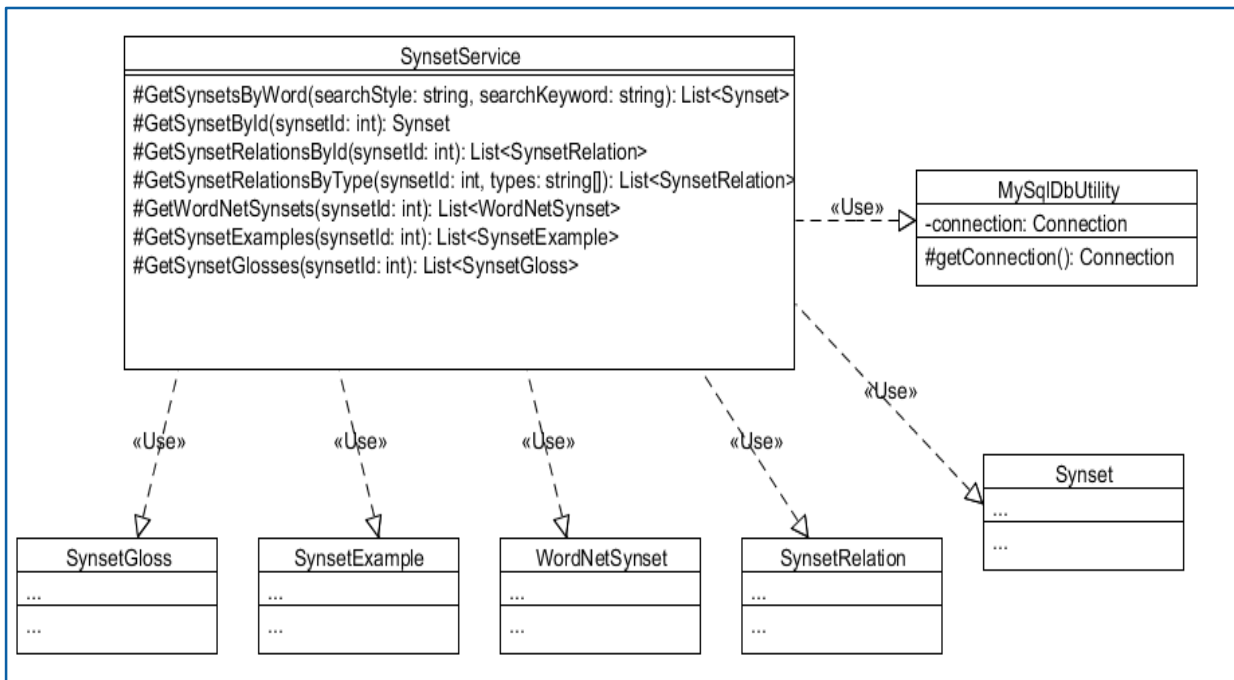
نمودار بسته های واسط برنامه نویسی مطابق زیر می باشد. در ادامه به شرح ادامه هریک از بسته ها پرداخته و نمودار کلاس های هر بسته را ارائه می نماییم.



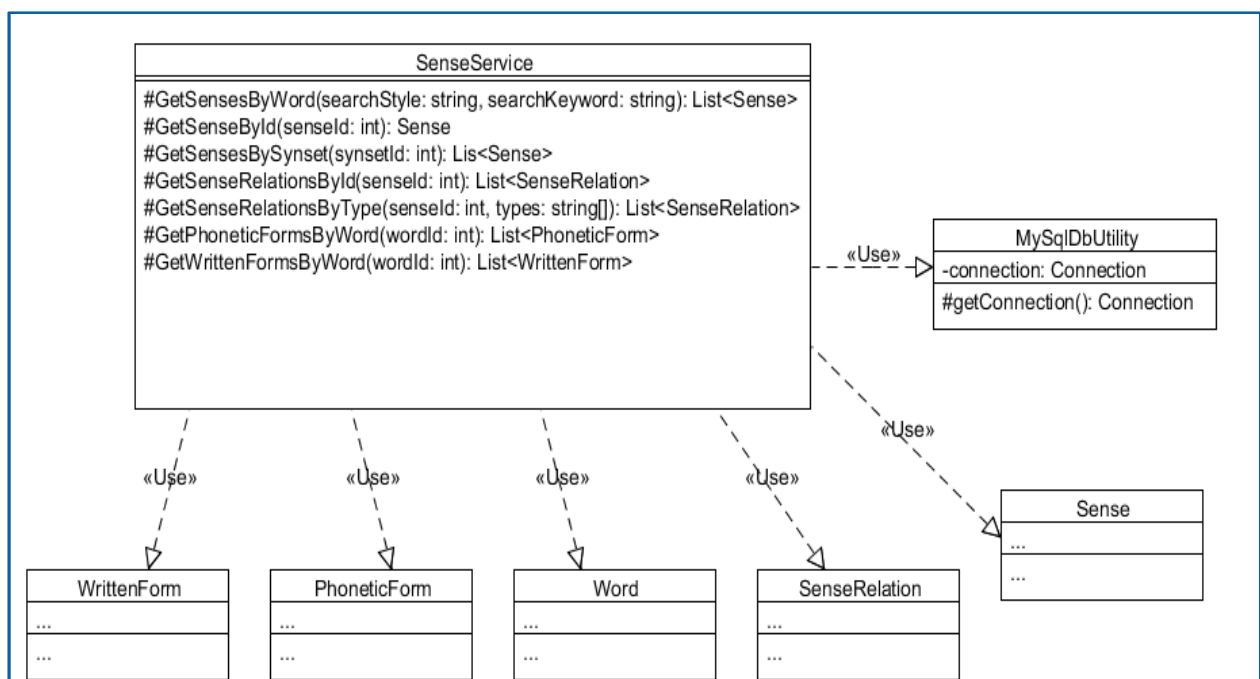
شکل ۱ نمودار بسته های واسط وبسرویس

۱-۱-۱ بسته Farsnet.webservice

این بسته خدمت دهنده اصلی جستجو، واکنشی و نمایش اطلاعات و داده ها می باشد و شامل کلاس های **SenseService**، **SynsetService** و... می باشد. در ادامه جزئیات کلاس های این بسته خواهد آمد.



شکل ۲ نمایش کلاس **SynsetService** در بسته **farsnet.webservice**



شکل ۳ نمایش کلاس **SenseService** در بسته **farsnet.webservice**

Word
#getId(): int #getPos(): string #getDefaultPhonetic(): string #getDefaultValue(): string
WrittenForm
getId(): string getValue(): string
PhoneticForm
getId(): string getValue(): string
SenseRelation
#getId(): int #getSenseId1(): int #getSenseId2(): int #getSenseWord1(): string #getSenseWord2(): string #getType(): string
SynsetGloss
#getId(): int #getContent(): string #getLexicon(): string
SynsetExample
#getId(): int #getContent(): string #getLexicon(): string
SynsetRelation
#getId(): int #getSynsetId1(): int #getSynsetId2(): int #getSynsetWord1(): string #getSynsetWord2(): string #getType(): string

Sense
#getId(): int #getSeqId(): string #getValue(): string #getVerbActivePassive(): string #getVerbTransitivity(): string #getVerbType(): string #getVerbPresentStem(): string #getVerbPastStem(): string #getNounCategory(): string #getNounPluralType(): string #getPronoun(): string #getNounNumeralType(): string #getAdverbType1(): string #getAdverbType2(): string #getPreNounAdjectiveType(): string #getAdjectiveType2(): string #getNounSpecifyType(): string #getNounType(): string #getAdjectiveType1(): string #getIsCausative(): boolean #getIsIdiomatic(): boolean #getTransitiveType(): string #getIsAbbreviation(): boolean #getIsColloquial(): boolean #getWord(): Word
Synset
#getId(): int #getSemanticCategory(): string #getNoMapping(): string #getNofather(): string #getPos(): string
WordNetSynset
#getId(): int #getWnPos(): string #getWnOffset(): string #getExample(): string #getGloss(): string #getType(): string

شکل ۴ نمایش کلاس‌های داده‌ای در بسته `farsnet.webservice`

1-1-1-1 کلاس SynsetService

این کلاس وظیفه جستجو و واکشی اطلاعات و داده‌های مجموعه مترادف‌ها را برعهده دارد.

توابع عمومی (Public) و کاربردی کلاس SynsetService مطابق جدول زیر است:

#	عنوان	ورودی	خروجی	توصیف
۱	getSynsetsByWord	searchStyle: string, searchKeyword: string	List<Synset>	جستجوی مجموعه مترادف براساس کلمه و نوع جستجو شامل: Like/Start/End/Exact
۲	getSynsetById	synsetId: int	Synset	جستجوی یک مجموعه ترادف خاص
۳	getSynsetRelationsById	synsetId: int	List<SynsetRelation>	جستجوی روابط یک مجموعه مترادف خاص
۴	getSynsetRelationsByType	synsetId: int, types: string[]	List<SynsetRelation>	جستجوی انواع روابط یک مجموعه مترادف خاص
۵	getWordNetSynsets	synsetId: int	List<WordNetSynset>	جستجوی نگاشته‌های وردنت
۶	getSynsetExamples	synsetId: int	List<SynsetExample>	جستجوی جملات نمونه
۷	getSynsetGlosses	synsetId: int	List<SynsetGloss>	جستجوی جملات توصیفی

جدول ۱ توابع عمومی (Public) کلاس SynsetService

توابع داخلی (Private) و کاربردی کلاس SynsetService مطابق جدول زیر است:

#	عنوان	ورودی	خروجی	توصیف
۱	NormalValue	Value: string	string	آماده‌سازی کلمه جهت

جستجو				
امن سازی کلمه از کاراکترهای غیرمجاز	string	Value: string-	SecureValue	۲

جدول ۲ توابع داخلی (Private) کلاس SynsetService

۲-۱-۱-۱ کلاس SenseService

این کلاس وظیفه جستجو و واکنشی اطلاعات و داده‌های معناها را برعهده دارد.

توابع عمومی (Public) و کاربردی کلاس SenseService مطابق جدول زیر است:

#	عنوان	ورودی	خروجی	توصیف
۱	getSensesByWord	searchStyle: string, searchKeyword: string	List<Sense>	جستجوی معناها براساس کلمه و نوع جستجو شامل: Like/Start/End/Exact
2	getSenseById	senseId: int	Sense	جستجوی یک معنای خاص
3	getSenseRelationsById	senseId: int	List< SenseRelation>	جستجوی روابط یک معنای خاص
4	getSenseRelationsByType	senseId: int, types: string[]	List<SenseRelation>	جستجوی انواع روابط یک معنای خاص
5	getSenseBySynset	synsetId: int	List<Sense>	جستجوی معناهای یک مجموعه مترادف خاص
6	getPhoneticFormsByWord	wordId: int	List<PhoneticForm>	جستجوی صورت‌های گفتاری یک کلمه
7	getWrittenFormsByWord	wordId: int	List<WrittenForm>	جستجوی صورت‌های

نوشتاری یک کلمه			
-----------------	--	--	--

جدول ۳ توابع عمومی (Public) کلاس SenseService

توابع داخلی (Private) و کاربردی کلاس SenseService مطابق جدول زیر است:

#	عنوان	ورودی	خروجی	توصیف
۱	NormalValue	Value: string	string	آماده سازی کلمه جهت جستجو
۲	SecureValue	Value: string	string	امن سازی کلمه از کاراکترهای غیرمجاز
۳	getVtansivity	Value: string	string	تعیین گذرا یا ناگذر بودن فعل
۴	getVactivity	Value: string	string	تعیین Active یا Passive بودن فعل
۵	getVtype	Value: string	string	تعیین نوع فعل
۶	getCategory	Value: string	string	تعیین گروه اسم-عام، خاص و...
۷	getGoupOrMokassar	Value: string	string	تعیین نوع اسم جمع
۸	getEsmeZamir	Value: string	string	تعیین نوع اسم ضمیر
۹	getAdad	Value: string	string	تعیین نوع اسم عدد
۱۰	getAdverbType1	Value: string	string	تعیین نوع اول قید-مربک، مشتق و...
۱۱	getNormalValue	Value: string	string	نرمال سازی مقدار
۱۲	getAdverbType2	Value: string	string	تعیین نوع دوم قید-قید قید، قید صفت و...
۱۳	getAdjPishinVijegi	Value: string	string	تعیین نوع صفت پیشین
۱۴	getAdjType	Value: string	string	نوع دوم صفت-برترین، مطلق و...
۱۵	getNoeKhas	Value: string	string	تعیین نوع اسم خاص
۱۶	getAdjTypeSademorakkab	Value: string	string	نوع اول صفت-مربک، مشتق و...
۱۷	getVGozaraType	Value: string	string	تعیین نوع گذرا بودن فعل

۱۸	getNounType	Value: string	string	تعیین نوع اسم-مرکب، مشتق و...
----	-------------	---------------	--------	-------------------------------

جدول ۴ توابع داخلی (Private) کلاس SenseService

۳-۱-۱-۱ کلاس Sense

توابع کلاس Sense مطابق جدول زیر است:

#	عنوان	ورودی	خروجی	توصیف
۱	getId	-	int	شناسه
۲	getValue	-	string	مقدار معنا
۳	getWord	-	Word	کلمه مربوط به معنا
۴	getVerbActivePassive	-	string	Active یا Passive بودن فعل
۵	getVerbTransitivity	-	string	گذرا بودن یا نبودن فعل Intransitive-گذرا Transitive-ناگذر Causative/Anticausative- دووجهی
۶	getVerbType	-	string	نوع فعل Auxiliary-فعل کمکی Complex-فعل مرکب Copula-فعل ربطی Phrasal-فعل پیشوندی Simple-ساده
۷	getVerbPresentStem	-	string	بن مضارع فعل
۸	getVerbPastStem	-	string	بن ماضی فعل
۹	getTransitiveType	-	string	نوع فعل گذرا WithComplement-گذرا به متمم WithObject-گذرا به مفعول WithPredicate-گذرا به مسند
۱۰	getIsIdiomatic	-	boolean	اصطلاح/عبارت بودن فعل

۱۱	getIsCausative	-	boolean	سببی بودن فعل
۱۲	getNounCategory	-	string	دسته اسم Numeral-اسم عدد General-اسم عام Specific-اسم خاص Infinitival-اسم مصدر Pronoun-اسم ضمیر
۱۳	getNounType	-	string	نوع اسم Compound-مركب Derivative-مشتق DerivationalCompound-مشتق مركب Simple-ساده Phrasal-عبارت
۱۴	getNounSpecifityType	-	string	نوع اسم خاص Human-اسم خاص انسان Animal-اسم خاص حیوان Place-اسم خاص مکان Time-اسم خاص زمان
۱۵	getNounNumeralType	-	string	نوع اسم عدد Cardinal-عدد اصلی Ordinal-عدد ترتیبی
۱۶	getNounPluralType	-	string	نوع اسم جمع MassNoun-اسم جمع (مثل قبیله، گله، رمه و...) Regular-اسم جمع عادی (با علامت های جمع ها-ون-ین) Irregular-جمع مکسر
۱۷	getPronoun	-	string	نوع اسم ضمیر Emphatic-اسم ضمیر مؤکد Indefinite-اسم ضمیر غیر مشخص Reciprocal-اسم ضمیر متقابل
۱۸	getAdverbType1	-	string	نوع اول قید Compound-مركب

<i>Derivative</i> - مشتق <i>DerivationalCompound</i> - مشتق مرکب <i>Simple</i> - ساده				
نوع دوم قید <i>AdjectiveModifying</i> - قید صفت <i>AdverbModifying</i> - قید قید <i>VerbModifying</i> - قید فعل <i>SentenceModifying</i> - قید جمله	string	-	getAdverbType2	۱۹
نوع اول صفت <i>Compound</i> - مرکب <i>Derivative</i> - مشتق <i>DerivationalCompound</i> - مشتق مرکب <i>Simple</i> - ساده	string	-	getAdjectiveType1	۲۰
نوع دوم صفت <i>Superlative</i> - صفت برترین <i>Absolute</i> - صفت مطلق <i>Comparative</i> - صفت برتر	string	-	getAdjectiveType2	۲۱
نوع صفت پیشین <i>Indefinite</i> - صفت پیشین مبهم <i>Exclamatory</i> - صفت پیشین تعجبی <i>Demonstrative</i> - صفت پیشین اشاره <i>Simple</i> - صفت پیشین	string	-	getPreNounAdjectiveType	۲۲
کوته‌نوشت بودن	boolean	-	getIsAbbreviation	۲۳
محاوره‌ای بودن	boolean	-	getIsColloquial	۲۴

جدول ۵ توابع کلاس Sense در بسته farsnet.webservice

۴-۱-۱-۱ کلاس SenseRelation

توابع کلاس SenseRelation مطابق جدول زیر است:

#	عنوان	ورودی	خروجی	توصیف
۱	getId	-	int	شناسه
۲	getSenseId1	-	int	شناسه معنا اول
۳	getSenseId2	-	int	شناسه معنا دوم
۴	getSenseWord1	-	string	کلمه معنا اول
۵	getSenseWord2	-	string	کلمه معنا دوم
۶	getType	-	string	نوع رابطه

جدول ۶ توابع کلاس SenseRelation در بسته farsnet.webservice

۵-۱-۱-۱ کلاس Word

توابع کلاس Word مطابق جدول زیر است:

#	عنوان	ورودی	خروجی	توصیف
۱	getId	-	int	شناسه
۲	getPos	-	string	مقوله نحوی
۳	getDefaultPhonetic	-	string	صورت گفتاری اصلی
۴	getDefaultValue	-	string	صورت نوشتاری اصلی

جدول ۷ توابع کلاس Word در بسته farsnet.webservice

۶-۱-۱-۱ کلاس WrittenForm

توابع کلاس WrittenForm مطابق جدول زیر است:

#	عنوان	ورودی	خروجی	توصیف
---	-------	-------	-------	-------

۱	getId	-	int	شناسه
۲	getValue	-	string	مقدار

جدول ۸ توابع کلاس WrittenForm در بسته farsnet.webservice

۷-۱-۱-۱ کلاس PhoneticForm

توابع کلاس PhoneticForm مطابق جدول زیر است:

#	عنوان	ورودی	خروجی	توصیف
۱	getId	-	int	شناسه
۲	getValue	-	string	مقدار

جدول ۹ توابع کلاس PhoneticForm در بسته farsnet.webservice

۸-۱-۱-۱ کلاس Synset

توابع کلاس Synset مطابق جدول زیر است:

#	عنوان	ورودی	خروجی	توصیف
۱	getId	-	int	شناسه
۲	getPos	-	string	مقوله نحوی
۳	getSemanticCategory	-	string	دسته معنایی
۴	getNofather	-	boolean	نداشتن والد
۵	getNoMapping	-	boolean	نداشتن نگاشت با وردنت

جدول ۱۰ توابع کلاس Synset در بسته farsnet.webservice

۹-۱-۱-۱ کلاس WordNetSynset

توابع کلاس WordNetSynset مطابق جدول زیر است:

#	عنوان	ورودی	خروجی	توصیف
---	-------	-------	-------	-------

۱	getId	-	int	شناسه
۲	getWnPos	-	string	مقوله نحوی
3	getWnOffset	-	string	Offset
4	getExample	-	string	جمله نمونه
5	getGloss	-	string	جمله توصیف
6	getType	-	string	نوع

جدول ۱۱ توابع کلاس Synset در بسته farsnet.webservice

۱-۱-۱-۱۰ کلاس SynsetGloss

توابع کلاس SynsetGloss مطابق جدول زیر است:

#	عنوان	ورودی	خروجی	توصیف
۱	getId	-	int	شناسه
۲	getContent	-	string	مقدار
3	getLexicon	-	string	مرجع

جدول ۱۲ توابع کلاس SynsetGloss در بسته farsnet.webservice

۱-۱-۱-۱۱ کلاس SynsetExample

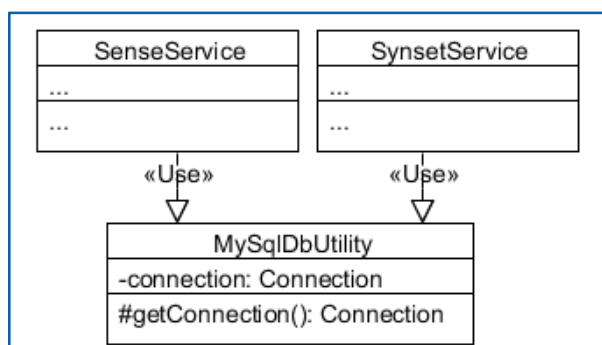
توابع کلاس SynsetExample مطابق جدول زیر است:

#	عنوان	ورودی	خروجی	توصیف
۱	getId	-	int	شناسه
۲	getContent	-	string	مقدار
3	getLexicon	-	string	مرجع

جدول ۱۳ توابع کلاس SynsetExample در بسته farsnet.webservice

۲-۱-۱ بسته Farsnet.database

این بسته شامل یک کلاس ارتباط با پایگاه داده می‌باشد. در ادامه جزئیات کلاس این بسته خواهد آمد.



شکل ۵ نمایش کلاس‌های بسته farsnet.database

۱-۲-۱ کلاس MySqlConnection

صفت کلاس MySqlConnection مطابق جدول زیر است:

#	عنوان	ورودی	خروجی	توصیف
۱	connection	-	Connection	شیء ارتباط با پایگاه داده محلی

جدول ۱۴ توابع کلاس MySqlConnection در بسته farsnet.database

توابع کلاس MySqlConnection مطابق جدول زیر است:

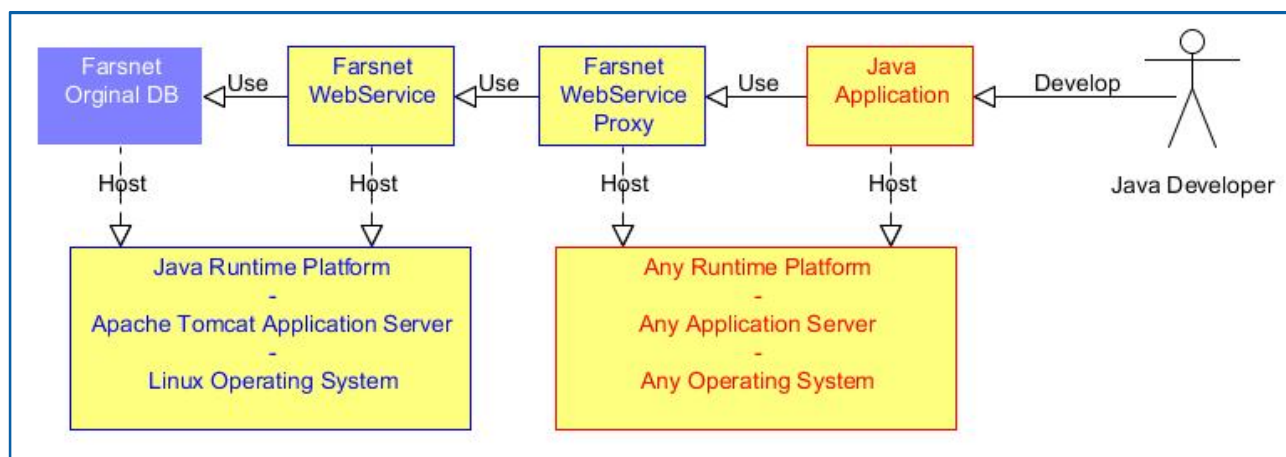
#	عنوان	ورودی	خروجی	توصیف
۱	getConnection	-	Connection	شیء ارتباط با پایگاه داده محلی

جدول ۱۵ توابع کلاس MySqlConnection در بسته farsnet.database

۲-۱ نمودار استقرار نرم افزار

واسط برنامه نویسی وب سرویس بر روی هر نسخه از محیط اجرایی در همه سیستم عامل ها قابلیت اجرا خواهد

داشت. شکل زیر نمودار استقرار آن را نشان می دهد.



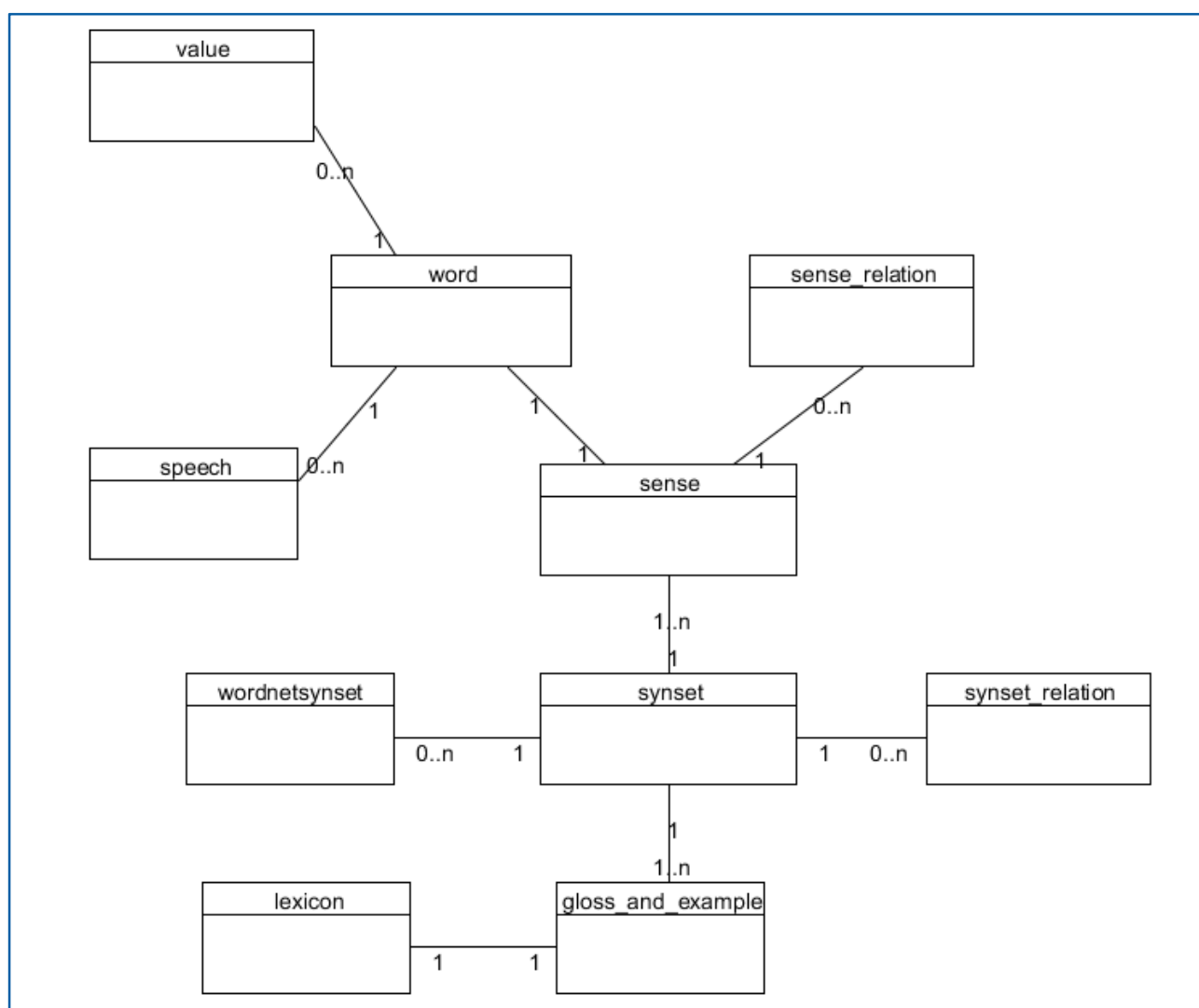
شکل ۶ نمودار استقرار واسط وب سرویس

۳-۱ نمودار داده‌ای و شمای جداول پایگاه داده

این بخش مربوط به طراحی مدل‌های داده‌ای واسط برنامه‌نویس کاربردی تحت NET. فارسنت می‌باشد که در آن به شرح و توضیح جداول و ارتباطات بین آنها پرداخته می‌شود.

۱-۳-۱ مدل داده‌ای نرم‌افزار

مدل داده‌ای طراحی شده برای نرم‌افزار منجر به ایجاد ۱۱ جدول شده است. مدل این جداول به شکل زیر است:



شکل ۷ شمای جداول پایگاه داده واسط برنامه‌نویس فارسنت

۳-۲-۱ شمای جداول پایگاه داده نرم افزار

۱-۲-۳-۱ جدول word

این جدول جهت ذخیره کلمات می باشد.

توضیح ستون های مهم این جدول در زیر آمده است:

#	عنوان ستون	نوع	Null می پذیرد؟	توصیف
۱	id	INTEGER	NO	شناسه
۲	pos	TEXT	NO	مقوله نحوی
۳	avalInfo	TEXT	NO	صورت گفتاری
۴	defaultValue	TEXT	NO	صورت نوشتاری
۵	search_value	TEXT	NO	صورت نوشتاری جهت جستجو

جدول ۱۶ شمای جدول word

۲-۲-۳-۱ جدول value

این جدول جهت ذخیره سایر صورت های نوشتاری یک کلمه می باشد.

توضیح ستون های مهم این جدول در زیر آمده است:

#	عنوان ستون	نوع	Null می پذیرد؟	توصیف
۱	id	INTEGER	NO	شناسه
۲	word	INTEGER	NO	کلمه مرتبط
۳	value	TEXT	NO	صورت نوشتاری
۴	search_value	TEXT	NO	صورت نوشتاری جهت جستجو

جدول ۱۷ شمای جدول value

۳-۲-۳-۱ جدول speech

این جدول جهت ذخیره سایر صورت‌های گفتاری یک کلمه می‌باشد.

توضیح ستون‌های مهم این جدول در زیر آمده است:

#	عنوان ستون	نوع	Null می‌پذیرد؟	توصیف
۱	id	INTEGER	NO	شناسه
۲	word	INTEGER	NO	کلمه مرتبط
۳	value	TEXT	NO	صورت نوشتاری

جدول ۱۸ شمای جدول speech

۴-۲-۳-۱ جدول sense

این جدول جهت ذخیره معنا یک کلمه می‌باشد.

توضیح ستون‌های مهم این جدول در زیر آمده است:

#	عنوان ستون	نوع	Null می‌پذیرد؟	توصیف
۱	id	INTEGER	NO	شناسه
۲	word	INTEGER	NO	کلمه مرتبط
۳	value	TEXT	NO	صورت نوشتاری
۴	vtansivity	TEXT	YES	تعیین گذرا یا ناگذر بودن فعل
۵	vactivity	TEXT	YES	تعیین Active یا Passive بودن فعل
۶	vtype	TEXT	YES	تعیین نوع فعل
۷	synset	INTEGER	YES	مجموعه مترادف
۸	vpastStem	TEXT	YES	بن ماضی فعل

۹	vpresentStem	TEXT	YES	بن مضارع فعل
۱۰	category	TEXT	YES	دسته اسم
۱۱	goupOrMokassar	TEXT	YES	نوع اسم جمع
۱۲	esmeZamir	TEXT	YES	نوع اسم ضمیر
13	adad	TEXT	YES	نوع اسم عدد
14	adverb_type_۱	TEXT	YES	نوع اول قید
15	adverb_type_۲	TEXT	YES	نوع دوم قید
16	adj_pishin_vijegi	TEXT	YES	نوع صفت پیشین
17	adj_type	TEXT	YES	نوع اول صفت
18	noe_khas	TEXT	YES	نوع اسم خاص
19	nounType	TEXT	YES	نوع اسم
20	adj_type_sademorakkab	TEXT	YES	نوع دوم صفت
21	vlssababi	INTEGER	YES	سببی بودن فعل
22	vlldiom	INTEGER	YES	محاوره‌ای بودن
23	vGozaraType	TEXT	YES	نوع گذار بودن فعل
24	kootah_nevesht	INTEGER	YES	کوتاه‌نوشت بودن
25	mohavere	INTEGER	YES	محاوره‌ای بودن

جدول ۱۹ شمای جدول sense

۱-۳-۵ جدول synset

این جدول جهت ذخیره مجموعه‌ترادف می‌باشد.

توضیح ستون‌های مهم این جدول در زیر آمده است:

#	عنوان ستون	نوع	Null می‌پذیرد؟	توصیف
---	------------	-----	----------------	-------

۱	id	INTEGER	NO	شناسه
۲	semanticCategory	TEXT	NO	دسته معنایی
۳	pos	TEXT	NO	مقوله نحوی
۴	nofather	INTEGER	YES	داشتن مجموعه مترادف والد
۵	noMapping	INTEGER	YES	داشتن نگاشت با وردنت

جدول ۲۰ شمای جدول synset

۱-۳-۲-۶ جدول sense_relation

این جدول جهت ذخیره روابط معناها می باشد.

توضیح ستون های مهم این جدول در زیر آمده است:

#	عنوان ستون	نوع	Null می پذیرد؟	توصیف
۱	id	INTEGER	NO	شناسه
۲	type	TEXT	NO	نوع رابطه
۳	sense	INTEGER	NO	شناسه معنا اول
۴	sense۲	INTEGER	NO	شناسه معنا دوم
۵	senseWord۱	TEXT	NO	کلمه معنا اول
6	senseWord2	TEXT	NO	کلمه معنا دوم

جدول ۲۱ شمای جدول sense_relation

۱-۳-۲-۷ جدول synset_relation

این جدول جهت ذخیره روابط مجموعه های مترادف می باشد. توضیح ستون های مهم این جدول در زیر آمده است:

#	عنوان ستون	نوع	Null می پذیرد؟	توصیف
۱	id	INTEGER	NO	شناسه
۲	type	TEXT	NO	نوع رابطه

۳	synset	INTEGER	NO	شناسه مجموعه ترادف اول
۴	synset۲	INTEGER	NO	شناسه مجموعه ترادف دوم
۵	synsetWord۱	TEXT	NO	کلمات مجموعه ترادف اول
6	synsetWord2	TEXT	NO	کلمات مجموعه ترادف دوم
۷	reverse_type	TEXT	NO	معکوس نوع رابطه

جدول ۲۲ شمای جدول synset_relation

۱-۳-۲-۱ جدول wordnetsynset

این جدول جهت ذخیره نگاشت های وردنت می باشد.

توضیح ستون های مهم این جدول در زیر آمده است:

#	عنوان ستون	نوع	Null می پذیرد؟	توصیف
۱	id	INTEGER	NO	شناسه
۲	wnPos	TEXT	NO	مقوله نحوی
۳	wnOffset	TEXT	NO	Offset
۴	example	TEXT	NO	جمله نمونه
۵	gloss	TEXT	NO	جمله توصیف
۶	type	TEXT	NO	نوع
۷	synset	INTEGER	NO	مجموعه ترادف نگاشته یافته

جدول ۲۳ شمای جدول wordnetsynset

۱-۳-۲-۹ gloss_and_example جدول

این جدول جهت ذخیره جملات مثال و توصیف یک مجموعه ترادف می باشد.

توضیح ستون های مهم این جدول در زیر آمده است:

#	عنوان ستون	نوع	Null می پذیرد؟	توصیف
---	------------	-----	----------------	-------

۱	id	INTEGER	NO	شناسه
۲	type	TEXT	NO	نوع جمله
۳	content	TEXT	NO	متن جمله
۴	synset	INTEGER	NO	شناسه مجموعه مترادف
۵	lexicon	INTEGER	NO	شناسه مرجع

جدول ۲۴ شمای جدول gloss_and_example

۱-۳-۲-۱۰ جدول lexicon

این جدول جهت ذخیره مراجع جملات می باشد.

توضیح ستون های مهم این جدول در زیر آمده است:

#	عنوان ستون	نوع	Null می پذیرد؟	توصیف
۱	id	INTEGER	NO	شناسه
۲	title	TEXT	NO	عنوان مرجع
۳	active	INTEGER	NO	فعال یا غیرفعال بودن مرجع

جدول ۲۵ شمای جدول lexicon

۲ راهنمای کاربری استفاده از وب سرویس

وب سرویس های فارسی نت ۳ مبتنی بر استاندارد HTTP/SOAP و تحت توصیف WSDL جهت ارتباط بر خط با سرور فارسی نت ۳ ارائه گردیده است. این وب سرویس ها مبتنی بر پلت فرم جاوا و تحت سرور Apache Tomcat می باشند.

متدهای این سرویس ها قابلیت جستجو و دریافت داده های موجود در آخرین نسخه پایگاه داده فارسی نت را برای کاربران فراهم می آورند و برنامه نویسان می توانند به صورت شیء گرا از خروجی های این سرویس ها استفاده نمایند. آدرس فعلی این وب سرویس ها به شرح زیر است که توسط تمام پلت فرم ها قابل دسترسی می باشند.

- <http://nlp.sbu.ac.ir:8180/WebAPI/services/SenseService?WSDL>
- <http://nlp.sbu.ac.ir:8180/WebAPI/services/SynsetService?WSDL>

وب سرویس Sense Service جهت واکشی اطلاعات Sense ها، مقولات نحوی، آواها و... سایر اطلاعات مربوط به آنها می باشد و خروجی های در قالب اشیاء داده ای Sense، PhoneticForm، SenseRelation، WrittenForm و Word ارائه می کند.

وب سرویس Synset Service جهت واکشی اطلاعات Synset ها، روابط و... سایر اطلاعات مربوط به آنها می باشد و خروجی های در قالب اشیاء داده ای Synset، SynsetRelation ارائه می کند.

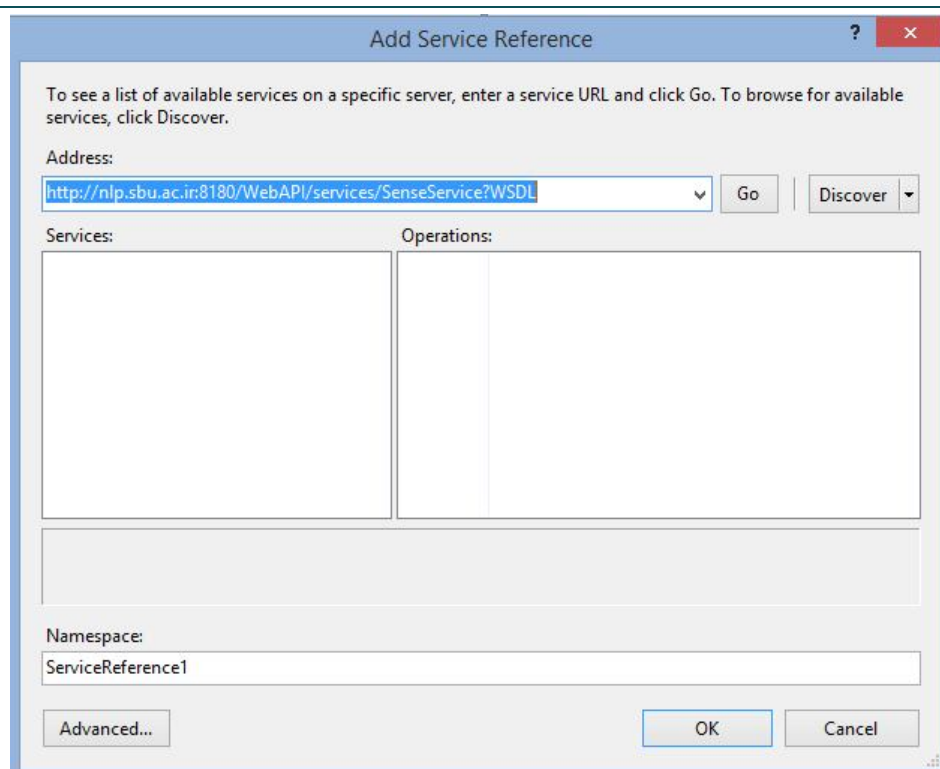
۱-۲ ارتباط از طریق محیط NET.

برای استفاده از وب سرویس در برنامه های دات نت کافی است مراحل زیر را در Visual Studio در پروژه خود انجام دهید تا قادر به استفاده از وب سرویس فارسی نت شوید.

این روش در همه نوع پروژه ها و نسخه های Visual Studio ها قابل انجام است.

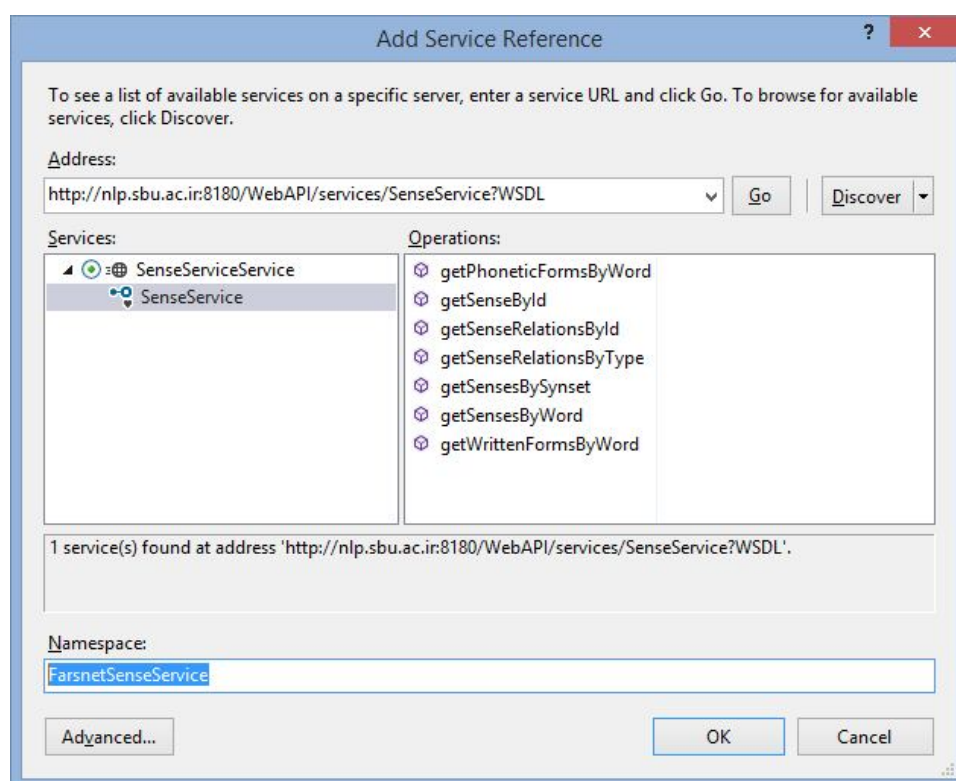
▪ اضافه کردن سرویس Reference از مسیر Right Click On Project Node > Add > Service Reference

▪ اضافه کردن آدرس یکی از وب سرویس ها و کلیک بر روی گزینه Go



شکل ۸ محیط Add Service Reference

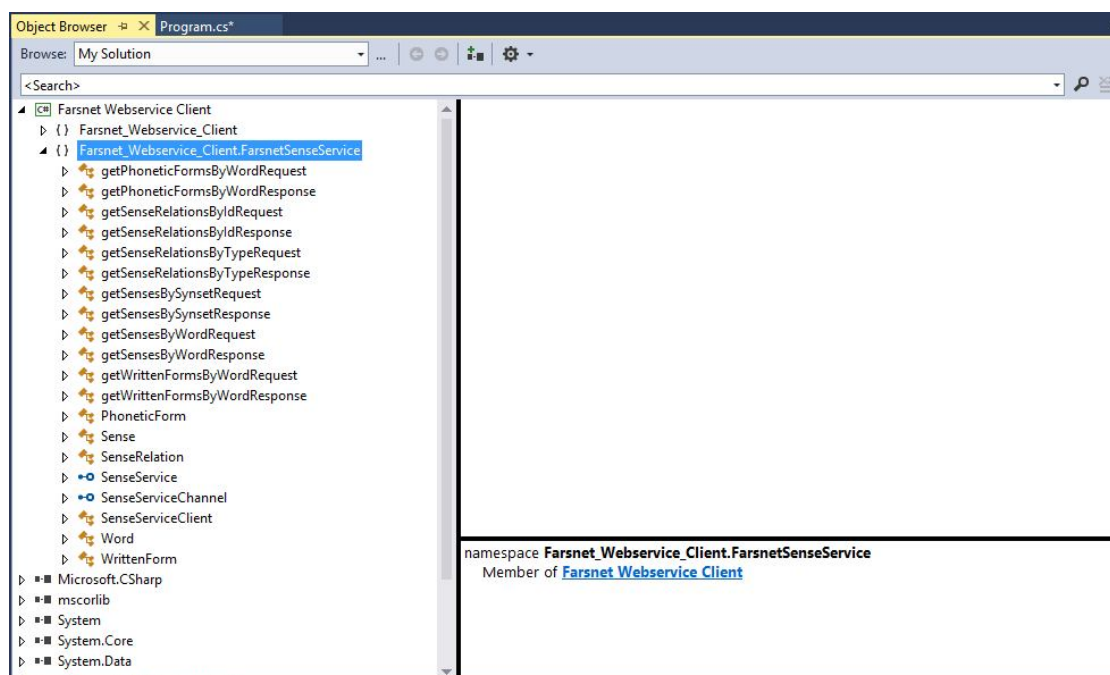
- مشاهده Load شدن متدها و تعیین نام Namespace



شکل ۹ محیط Add Service Reference-2

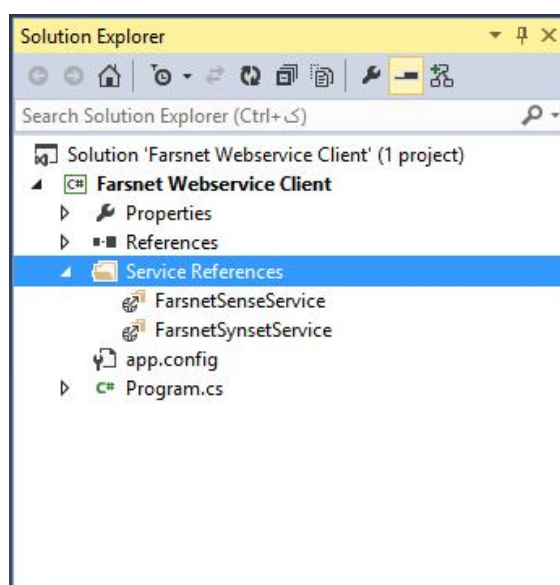
- کلیک کردن دکمه Ok و اضافه شدن Namespace تعیین شده به پروژه.

- Namespace که بانام FarsnetSenseService ایجادشده است همه کلاس‌های لازم جهت ارتباط با وبسرویس SenseService را دارا می‌باشد.



شکل ۱۰ محیط Object Browser

- همه مراحل فوق را برای SynsetService نیز تکرار نمایید.



شکل ۱۱ محیط Solution Explorer

- با استفاده از کلاس‌های *Response، *Request و *ServiceClient امکان ارسال درخواست و دریافت پاسخ برای هر تابع وبسرویس‌ها وجود خواهد داشت.

```
SenseService senseService = new SenseServiceClient();

SynsetService synsetService = new SynsetServiceClient();

#region getSensesByWord

getSensesByWordRequest request = new getSensesByWordRequest();

request.searchKeyword = "ایران";
request.userKey = "xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx";
request.searchStyle = "LIKE";

getSensesByWordResponse response = senseService.getSensesByWord(request);

foreach (Sense sense in response.getSensesByWordReturn)
{
    Console.Write(sense.word.defaultPhonetic);

    Console.Write(sense.value);
}

#endregion
```

شکل ۱۲ نمونه کد استفاده از وبسرویس ۱

```
getSynsetsByWordRequest request2 = new getSynsetsByWordRequest();

request2.searchKeyword = "ایران";
request2.userKey = "xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx";
request2.searchStyle = "BETWEEN";

getSynsetsByWordResponse response2 = synsetService.getSynsetsByWord(request2);

foreach (Synset synset in response2.getSynsetsByWordReturn)
{
    Console.Write(synset.example);

    Console.Write(synset.gloss);
}
```

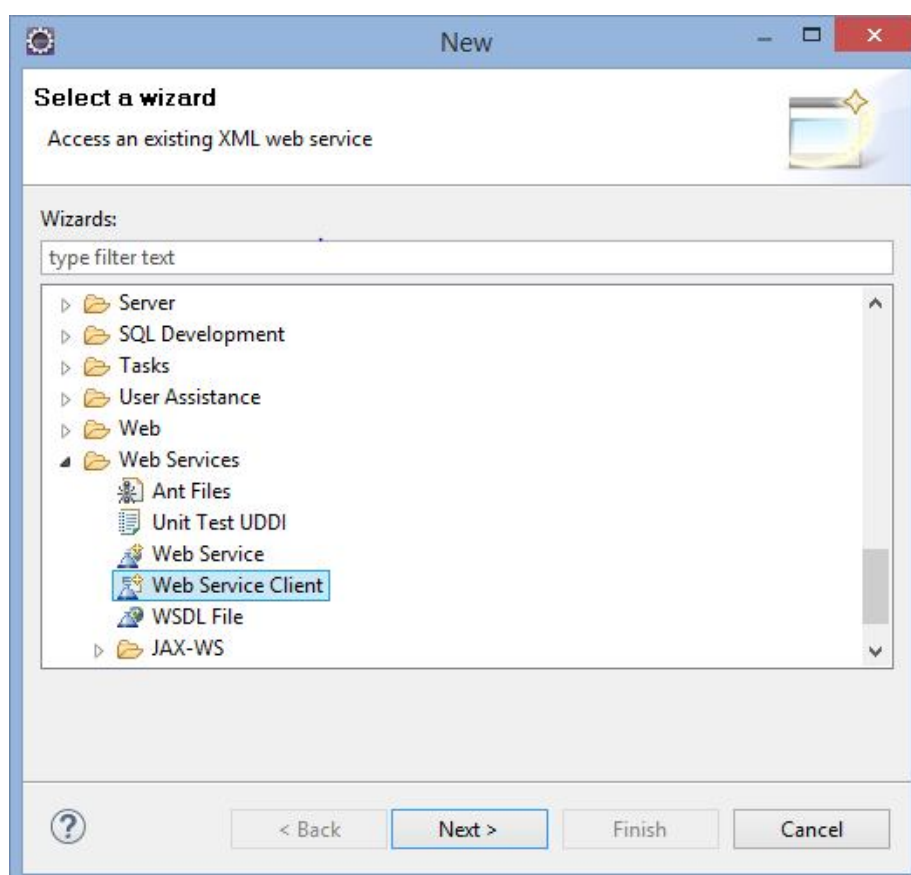
شکل ۱۳ نمونه کد استفاده از وبسرویس ۲

۲-۲ ارتباط از طریق محیط جاوا

برای استفاده از وب سرویس در برنامه‌های جاوا کافی است مراحل زیر را در Eclipse در پروژه خود انجام دهید تا قادر به استفاده از وب سرویس فارس نت شوید.

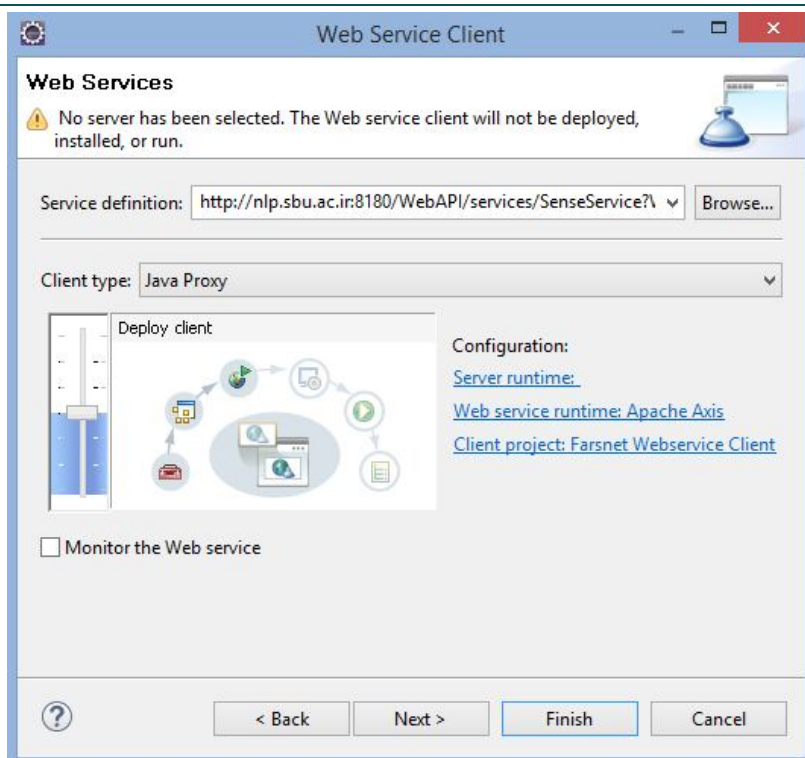
این روش در همه نوع پروژه‌ها و نسخه‌های Eclipse قابل انجام است.

- اضافه کردن Client وب سرویس از مسیر Web Service Client File > New > Other > Web Services >



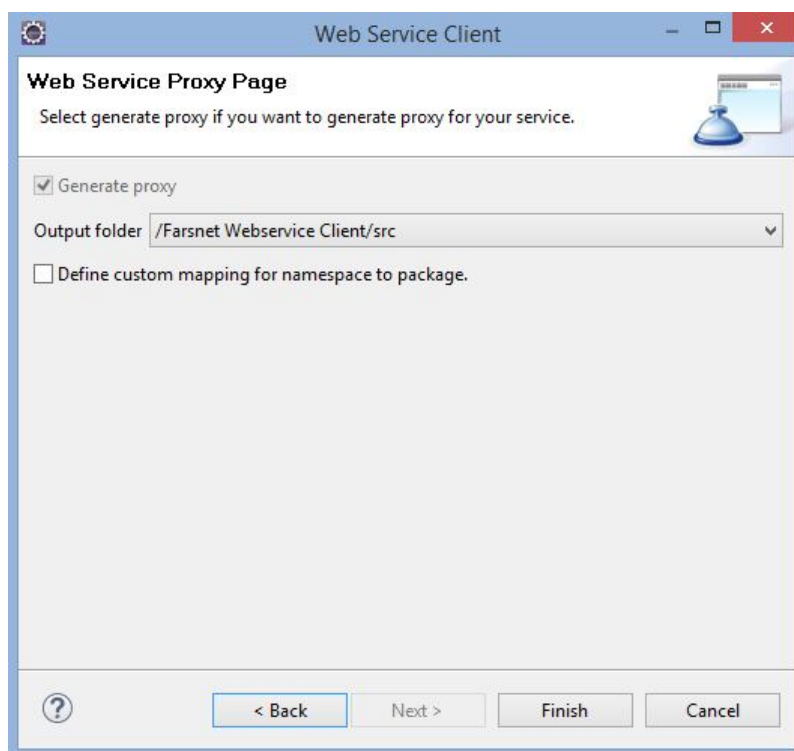
شکل ۱۴ محیط انتخاب Web Service Client

- اضافه کردن آدرس یکی از وب سرویس‌ها و کلیک بر روی گزینه Next



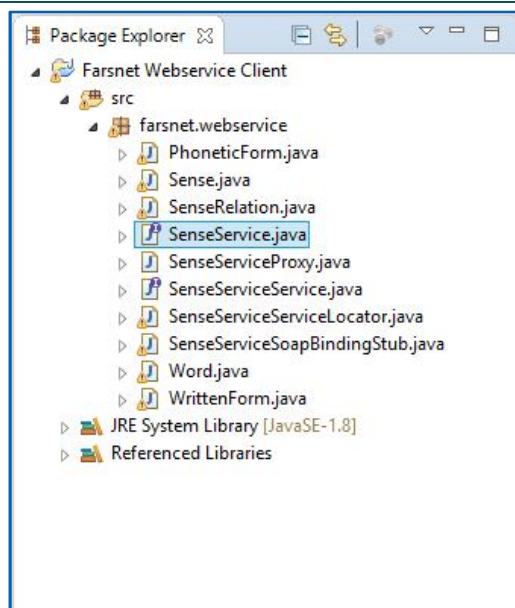
شکل ۱۵ محیط Web Service Client

- کلیک بر روی گزینه Finish



شکل ۱۶ محیط Web Service Proxy

- با اتمام ساخت Client کلاس‌های زیر به پروژه اضافه می‌شود.



شکل ۱۷ محیط Package Explorer

- مراحل فوق را برای SynsetService نیز تکرار نمایید.
- با استفاده از کلاس‌های ساخته‌شده به راحتی می‌توانید متدهای وبسرویس را فراخوانی نمایید.

```
SenseServiceProxy proxy = new SenseServiceProxy();
proxy.setEndpoint("http://nlp.sbu.ac.ir:8180/WebAPI/services/SenseService?WSDL");

try {
    Sense[] senses = proxy.getSensesByWord("xxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx", "EXACT", "ایران");

    for (Sense element : senses) {

        System.out.println(element.getWord().getDefaultValue());
    }

} catch (RemoteException e) {
    e.printStackTrace();
}
```

شکل ۱۸ محیط نمونه کد استفاده از وبسرویس در محیط جاوا

۳ فهرست روابط معنایی

۱-۳ انواع روابط بین دسته‌های هم‌معنا

رابطه	عکس رابطه	دامنه رابطه	برد رابطه	توضیحات
Hypernym	Hyponym	اسم فعل صفت قید	اسم فعل صفت قید	شمول و زیرشمول مثل مداد hypernym با نوشت‌افزار در این رابطه مقوله نحوی مبدأ با مقصد حتماً باید یکسان باشد.
Instance hypernym	Instance hyponym	اسم	اسم	نمونه‌ای از یک کلاس بودن مثل تهران instance hypernym با شهر
Part holonym	Part meronym	اسم	اسم	جزئی از چیزی بودن مثل انگشت part holonym دست
Member holonym	Member meronym	اسم	اسم	عضوی از جامعه‌ای بودن مثل دانش‌آموز Member holonym مدرسه
Portion holonym	Portion meronym	اسم	اسم	بخشی از چیزی بودن مثل یک‌تکه کیک portion holonym کل کیک
Substance holonym	Substance meronym	اسم	اسم	جنس تشکیل‌دهنده چیزی را داشتن مثل چوب substance holonym میز چوبی
Antonym	Antonym	اسم فعل صفت قید	اسم فعل صفت قید	رابطه تضاد مثل شب antonym روز در این رابطه مقوله نحوی مبدأ با مقصد حتماً باید یکسان باشد.
Domain	Is-Domain-of	اسم/فعل/صفت/قید	اسم	رابطه دامنه در یک شاخه علمی مثلاً رماتیسیم domain پزشکی
Unit	has-Unit	اسم	اسم	رابطه بین یک چیز قابل اندازه‌گیری با واحد اندازه‌گیری‌اش مثلاً دما Unit سانتی‌گراد
Agent	Is-Agent-of	فعل	اسم	رابطه بین یک فعل و عامل آن مثل هواداری کردن Agent هوادار
Patient	is-Patient-of	فعل	اسم	رابطه بین یک فعل و patient آن مثلاً نوشتن patient نوشیدنی
Instrument	Is-Instrument-of	فعل	اسم	رابطه بین یک فعل و ابزار انجام آن فعل مثلاً نوشتن instrument قلم
Location	Is-Location-of	فعل	اسم	رابطه بین یک فعل و مکان انجام آن فعل مثلاً آشپزی کردن location آشپزخانه
Cause	Is-Caused-by	فعل	فعل	رابطه بین یک فعل و سبب آن مثلاً ضربه زدن Cause ضربه خوردن
Entailment	Is-Entailed-by	فعل	فعل	رابطه بین یک فعل و ملزوم آن مثلاً خرخر کردن Entailment خوابیدن

<p>صفت برجسته یک اسم و روش تشخیص آن این است که با شنیدن صفت واژه موصوف به ذهن برسد مثلاً بیات و نان یا گیاه و خودرو. نان has- Salient defining feature بیات</p>	صفت	اسم	Salient defining feature	Has-Salient defining feature
<p>مقادیر یک ویژگی مثلاً برای ویژگی دما مقادیری چون گرم، سرد، ولرم و ... وجود دارد. دما Attribute گرم</p>	صفت	اسم	Is- attribute-of	Attribute
<p>هر دو مفهومی که یک رابطه دارند اما از انواع تعریف شده در بین رابطه ها نیست. مثل کچلی related-to سر</p>	اسم/فعل/صفت /قید	اسم/فعل/صفت /قید	Related-to	Related-to

۲-۳ انواع روابط بین معناها

رابطه	عکس رابطه	دامنه رابطه	برد رابطه	توضیحات
Derivationally Related Form	Derivationally Related Form	اسم/فعل/صفت /قید	اسم/فعل/صفت /قید	رابطه اشتقاق مثل خانواده و خانوادگی
Co-occurrence	Co-occurrence	اسم/فعل/صفت /قید	اسم/فعل/صفت /قید	رابطه هم‌وقوعی بین دو واژه مثل دوچرخه و دنده‌ای
Antonym	Antonym	اسم	اسم	رابطه تضاد مثل شب antonym روز در این رابطه مقوله نحوی مبدأ با مقصد حتماً باید یکسان باشد.
		فعل	فعل	
		صفت	صفت	
		قید	قید	
Non-verbal-part	Is-non-verbal-part-of	فعل	اسم/صفت	جزء غیر فعلی فعل مرکب مثل کتاب و کتاب خواندن
Verbal-part	Is-verbal-part-of	فعل	فعل	جزء فعلی فعل مرکب مثل خواندن و کتاب خواندن
Refer-to	Is-referred-by	اسم	اسم	شکل محاوره‌ای یک واژه مثلاً هندونه refer-to هندوانه و اجاع از جمع مکسرو کونه نوشت به کلمه اصلی
		فعل	فعل	
		صفت	صفت	
		قید	قید	