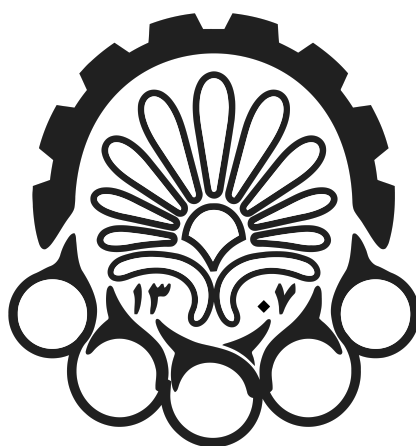


معماری افزاره‌های شبکه دکتر صبائی



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)
دانشکده مهندسی کامپیوتر

رضا آدینه پور ۴۰۲۱۳۱۰۵۵

تمرین سری سوم

۱ آذر ۱۴۰۳



دانشکده مهندسی کامپیوتر

معماری افزارهای شبکه

تمرین سری سوم

رضا آدینه پور ۴۰۲۱۳۱۰۵۵

سوال اول

در فرآیند طبقه‌بندی (classification) بسته‌ها:

۱. تشخیص جریان‌های ترافیکی چگونه انجام می‌شود؟
۲. انواع روش‌های طبقه‌بندی بسته‌ها را با ذکر ویژگی‌های کلی بیان کنید.
۳. معیارهای کارایی روش‌های طبقه‌بندی بسته‌ها به بیان کرده و به اختصار شرح دهید.

پاسخ

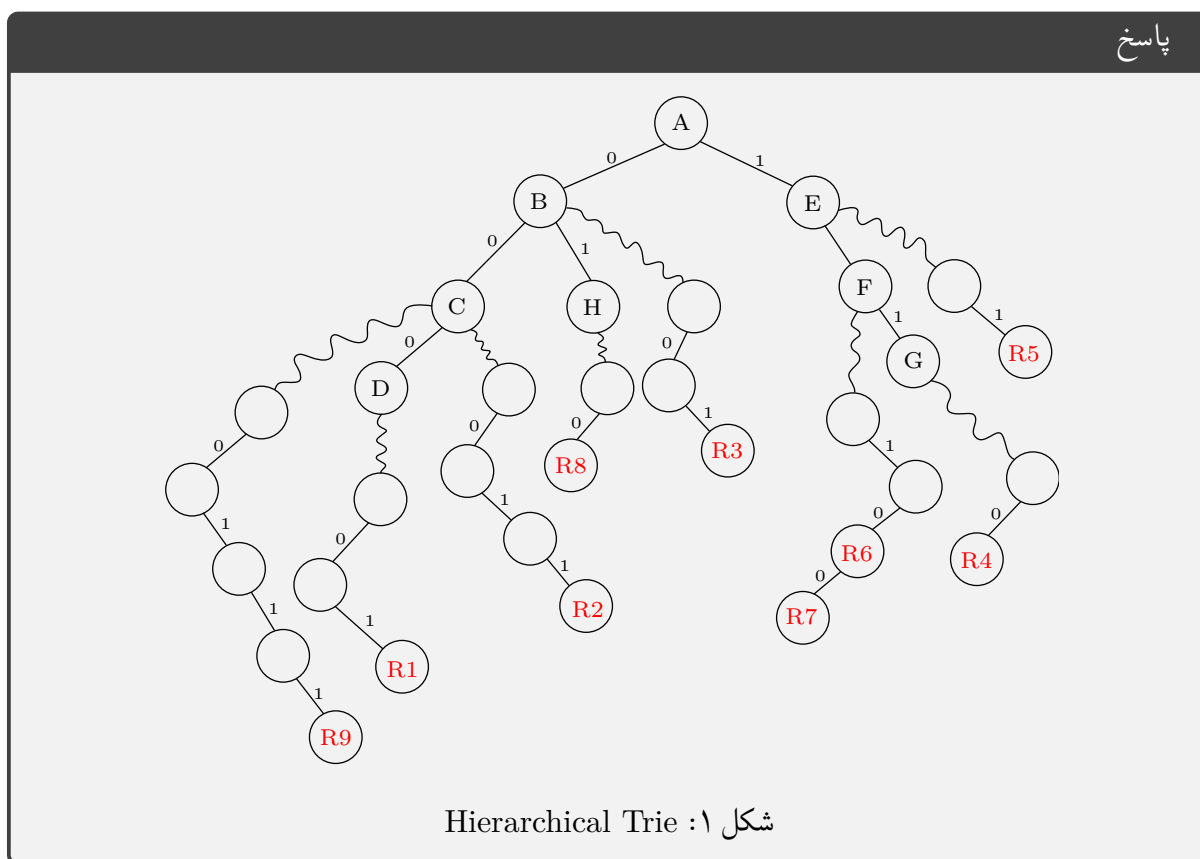
سوال دوم

جدول Classifier زیر را نظر بگیرید.

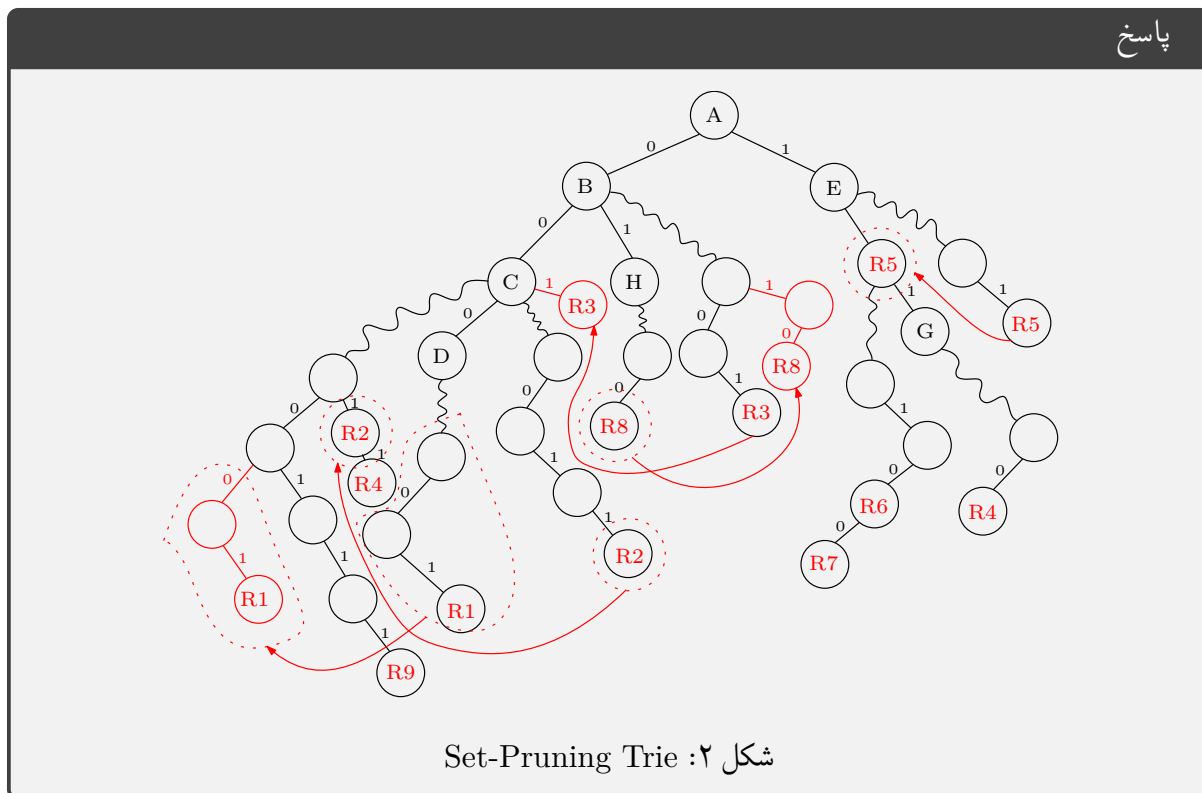
Rule	F1	F2	Action
R1	000*	01*	Act1
R2	00*	011*	Act2
R3	0*	01*	Act3
R4	111*	0*	Act4
R5	1*	1*	Act5
R6	11*	10*	Act6
R7	11*	1000*	Act7
R8	01*	0*	Act8
R9	0*	011*	Act9

مطلوب است، رسم ساختار جست و جوی طبقه بندی بسته ها بر اساس:

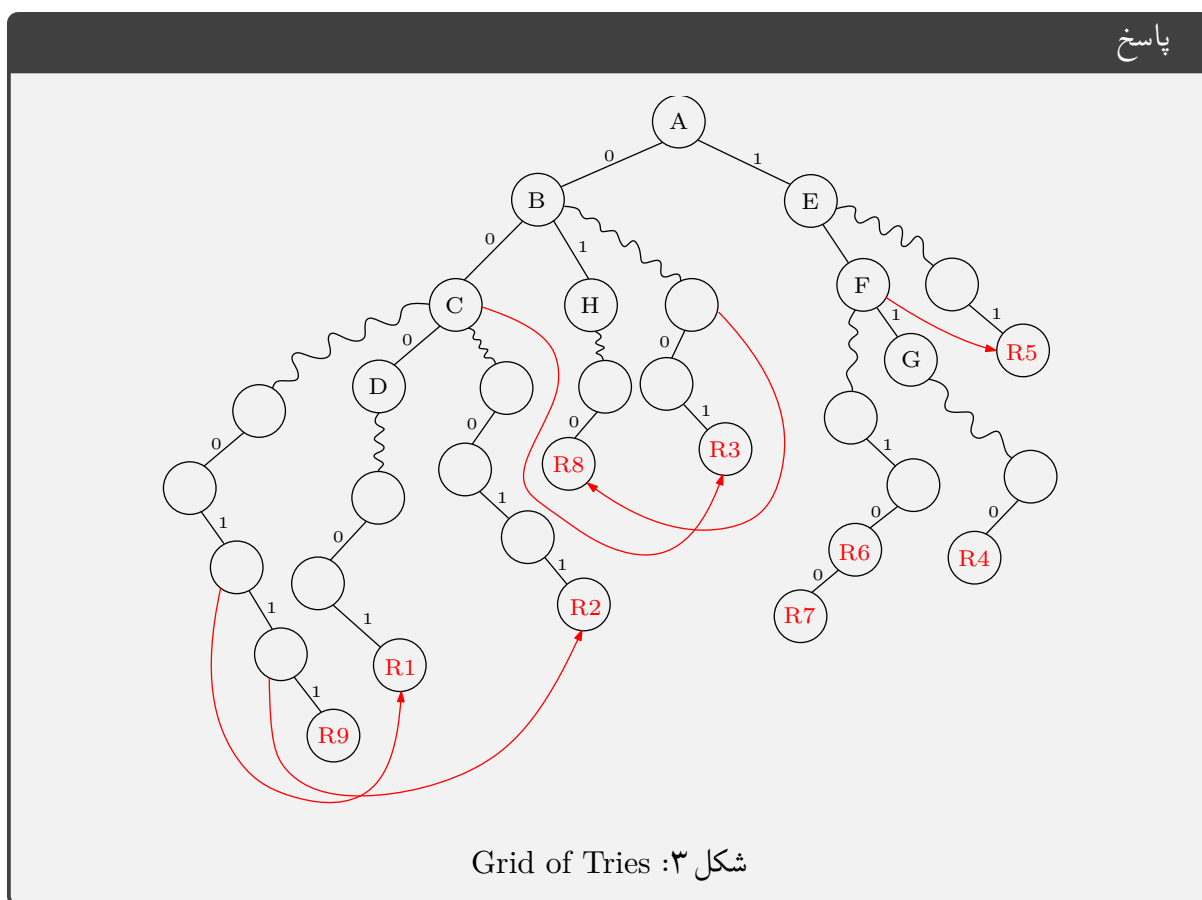
۱. Hierarchical Trie



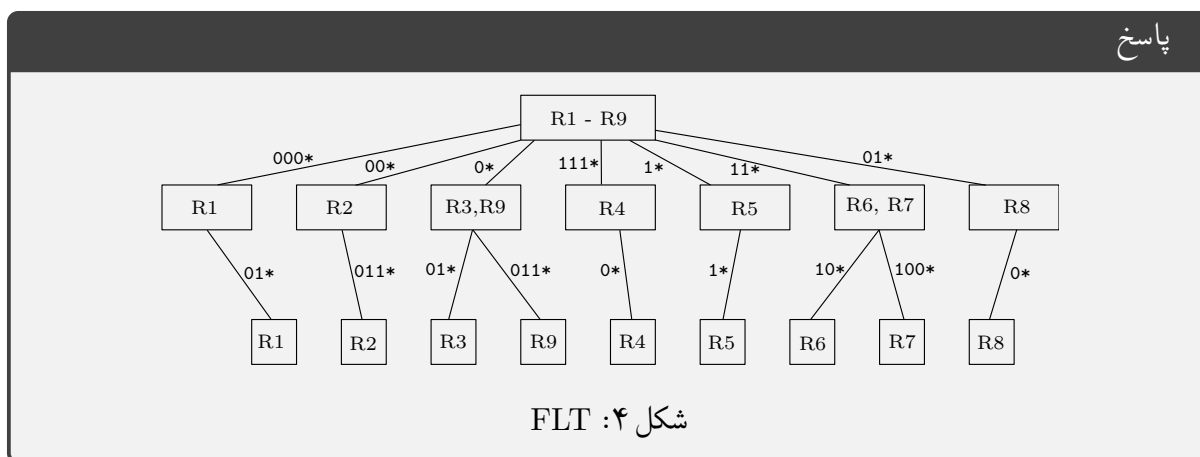
۲. Set-Pruning Trie



۳. Grid of Tries



۴. Field-Level Trie (FLT)



سوال سوم

جدول Classifier زیر را نظر بگیرید.

Rule	F1	F2	F3	F4	Action
R1	01*	10*	5	(7, 12)	Act0
R2	00*	11*	8	(6, 9)	Act1
R3	10*	1*	9	(4, 6)	Act2
R4	0*	01*	3	(10, 14)	Act1
R5	11*	10*	7	(6, 8)	Act0
R6	0*	11*	6	(11, 13)	Act3
R7	*	00*	7	(8, 12)	Act1

۱. بر اساس فیلدهای F1 و F2 فضای دو بعدی هندسی را رسم کنید و هر قانون (R1 تا R7) را به ناحیه‌های مربوطه بر اساس مقادیر F1 و F2 نگاشت کنید و هر ناحیه را در نمودار با برچسب مربوط به قانون مشخص نمایید.

۲. با استفاده از الگوریتم Cross-Producing ماتریس تصمیم‌گیری را ایجاد کنید.

۳. توضیح دهید که ستون‌های F3 و F4 چگونه بر روی Actions در هر ناحیه تأثیر می‌گذارند.

سوال چهارم

جدول Classifier زیر را در نظر بگیرید که در آن هر قانون با مجموعه‌ای از Fields همراه است.

Rule	B1	B2	B3	B4	Action
R1	110*	01*	1*	101*	Act1
R2	10*	0*	11*	10*	Act2
R3	1*	11*	10*	1*	Act3
R4	11*	01*	1*	10*	Act4

۱. روش Bitmap Intersection را برای قوانین داده‌شده اجرا کنید تا Common Matching Fields را در تمامی قوانین شناسایی کنید.

۲. به اختصار چگونگی Bitmap Intersection در تطبیق قانون برای طبقه‌بندی بسته، به ویژه در شبکه‌های در مقیاس بزرگ را شرح دهید.

۳. مزایای استفاده از Bitmap را برای این فرآیند شرح دهید.