

گاهنامه‌ی

نیم‌خط

شماره‌ی صفر
(نسخه‌ی آزمایشی)
بهمن ۹۸

همراه با بخش ویژه‌ی

اردوی زمستانه‌ی

رستاهیز

بوشر

- رستا، خیز!
- نرم افزار زندگی
- دو معما و نصفی
- معرفی فیلم: شازده کوچولو
- از کارگاه بررسی کنندگان
- از کارگاه حل کنندگان
- از کارگاه مدل کنندگان



  :rastaiha

رستا، خیز!

نیلوفر لطیفیان

سلام! من رستا هستم! یه پرنده‌ی کوچولوی رنگی؛ دو ساله از ایران. چند سال پیش، قبل از به دنیا اومدن من، یه تعدادی دانشجو دور هم جمع شدن و یه اردوی سه روزه‌ی علوم کامپیوتر توی خانه ریاضیات اصفهان برگزار کردن. اما داستان این دانشجوها به اونجا ختم نشد. بعد اون سه روز زیبا، اون‌ها تصمیم گرفتن که به کارشون ادامه بدن. کم‌کم دانشجوهای جدیدی هم به جمعشون اضافه شدن. هرچی بیشتر می‌شدن انگیزه‌شون هم بیشتر می‌شد. همون موقع‌ها بود که من به دنیا اومدم. شدم بچه‌ی اون دانشجوها و اون‌ها شدن خانواده‌ی بزرگ من.

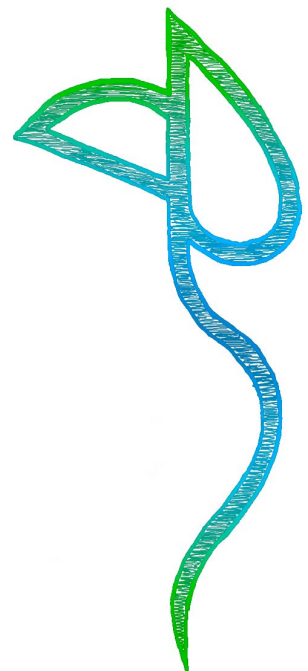
خانواده‌ی من دنبال یه اسم خوب برای من گشتن تا آخرش یه اسم خیلی قشنگ برام انتخاب کردن. اسم من شد «رستا». اسمی که خیلی دوستش دارم. می‌دونید معنای اسم من چیه؟ رستا یعنی کسی که عزم رستگاری داره. کسی که در حال رهاییه. یعنی دقیقاً من!

بعد از اینکه اسم من رستا شد، خانواده‌م خیلی تلاش کردن تا من رشد کنم و بزرگ بشم. به من آب و دون دادن. به من پرو و بال دادن تا کم‌کم بتونم پرواز کنم.

تا حالا به شکل من دقت کردین؟ من یه پرنده‌م با دو تا بال که نشستم و دارم روبروم رو نگاه می‌کنم. اما فکرش رو بکنید

که من اگه بال‌هام رو باز کنم و پرواز کنم چی می‌شه؟ خوب بهم نگاه کنید اگه بخوام بال‌هام رو باز کنم و پرواز کنم، می‌شم یه جوانه‌ی روی به بالا. هر چه خانواده‌م برای بزرگ شدنم و برای یاد گرفتن پرواز بهم کمک می‌کنن، من بال‌هام رو بازتر می‌کنم و اون جوانه‌ای که توی بال‌هام دارم هم بیشتر رشد می‌کنه.

خانواده‌م هر چند وقت یه بار من رو به سفر می‌برن تا یاد بگیریم و یاد بدیم و رشد کنیم و پرواز یاد بگیریم. از اصفهان رفتیم تهران، رفتیم سراوان، رفتیم عباس‌آباد، و حالا هم اومدیم بوشهر. اما من هنوز خیلی راه برای رفتن دارم و خیلی چیزها رو باید یاد بگیرم. خانواده‌ی من هر روز بزرگ‌تر می‌شن و هر روز انگیزه‌ی بیشتری پیدا می‌کنن برای رشد دادن من. من هم دوست دارم که زودتر یاد بگیرم پرواز کنم تا بتونم جاهای بیشتری سر بزنم و بتونم بفهمم توی دنیای اطرافم چی می‌گذره.





نرم افزار زندگی

امین بهجتی

از وقتی وارد دوره‌ی راهنمایی (متوسطه اول فعلی) شدم، ده سالی می‌گذرد. تصویر زندگی‌ام در آن دوران بارها به چشمم آمده؛ در فکرها، رفاقت‌ها، سرزدن‌ها و معلمی‌کردن‌هایم. اما با همه‌ی این یادآوری‌ها فکر می‌کنم با نوجوانی‌ام غریبه‌ام و بزرگ شدن‌هایم، فاصله انداخته میان ورژن‌های خودم در دوران‌های مختلف.

یک روش نام‌گذاری ورژن‌های یک نرم‌افزار، افزایش عدد آن برحسب میزان اهمیت تغییر آن است. در چنین نام‌گذاری‌ای اگر نرم‌افزار از ورژن ۴.۲ به ۴.۳ ارتقاء پیدا کند، شامل تغییرات جزئی بوده و اگر از ۴.۲ به ۵.۱ تغییر پیدا کند، نشانگر تغییرات مهم در نرم‌افزار است. گاهی اوقات قبل از اینکه نرم‌افزارها به نسخه‌ی قابل قبولی برسند، ورژن‌هایشان زیر ۱ می‌ماند. برای همین عدد ۱ شاید نقطه عطفی باشد، برای زندگی‌هایی که از صفر شروع شده‌اند.

نرم‌افزارها را برحسب ویژگی‌هایشان، ظاهرشان، کاربردشان، و ... می‌سنجند. تغییرات مهم هم عمدتاً به اضافه شدن تعدادی ویژگی جدید یا تغییر ویژه در آن‌ها برمی‌گردد. اگر نرم‌افزاری مدتی طولانی به روز نشود آدمی حس می‌کند که از حرکت و توسعه افتاده، انگار کار شرکتش خوابیده. زندگی‌ها نیز زیاد به خواب می‌روند، یا شاید همیشه خواب بوده‌اند، از صفر.

در دنیای نرم‌افزارها سنجش تغییرات کار خیلی سختی نیست و اختلاف نظرها به سلیقه‌ها بازمی‌گردد؛ اما در دنیای زندگی‌ها برخی اختلاف‌ها فقط در صفر اشتراک دارند. عده‌ای صفر را بی‌معنا می‌انگارند و زندگی را برهیچ می‌سازند، اما عده‌ای صفر را معنادار می‌یابند، با عمقی نامتناهی. برای نرم‌افزارها درست است که از بیرون تستش می‌کنند و با سنج‌های بیرونی می‌سنجندش، اما نرم‌افزارها را خود توسعه‌دهندگان‌شان ورژن‌گذاری می‌کنند.

ورژن‌گذاری زندگی، تقلید روش‌های موجود نیست، بلکه راهی‌ست که باید از صفر درون ساخت به بیرون، برای حرکت با چشمان باز.

برای خیلی‌ها مان تغییرات، به زمان و مکان برمی‌گردد. مدرسه و سیمان دنیایی متفاوت می‌سازد با قبل و بعدش. انگار این دوران ۳ ساله، ظرفیت ارتقاء ورژن را دارد، برای آن‌ها که بخواهند. زندگی پر ازین دوران‌هاییست که می‌شود در آن گیر کرد و اعشار زیاد کرد، یا اینکه نگاه را فراتر از اعشار برد، انتخاب کرد و سوار بر دوران‌ها شد...



دو معما و نصفی

عرفان لقمانی

- **معمای اول (با هم تنهاشون نذار):** آقا رضا می‌ره برای مزرعه‌ش یه کیسه گندم، یه مرغ و یه سگ می‌خره و می‌خواد ببرتشون به مزرعه‌ش. توی راه باید با قایق از یه رودخونه رد بشه. فقط یه مشکلی هست که هر بار که سوار قایق می‌شه فقط می‌تونه یکی از چیزایی که خریده رو با خودش ببره. از طرفی اگه آقا رضا سگ رو با مرغ تنها بذاره سگ مرغ رو می‌خوره. اگه مرغم با گندم تنها بذاره مرغ گندم رو می‌خوره. آقا رضا چطوری می‌تونه با این قایق گندم و مرغ و سگ رو ببره اونور رودخونه؟

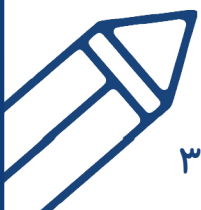
- **معمای دوم (جدی چرا؟):** چرا ما ریاضی می‌خونیم؟ مثلاً همین معمای قبل رو نگاه کن. مگه چقدر پیش میاد که ما ۳ تا چیز بخریم و بخوایم از یه رودخونه‌ای ردشون کنیم و قایقی داشته باشیم که فقط بشه یکیش رو باهاش رد کرد؟ اگه این اتفاق تو زندگی قرار نیست پیش بیاد پس چرا باید بهش فکر کنیم؟

راستش این معمای دوم به نظرم یکم با بقیه‌ی معماها فرق داره و این طوره که یه جواب درست نداره و هر کسی باید خودش بهش جواب بده. من خودم چند روزیه که به این موضوع فکر می‌کنم و این رو با چند نفر مطرح کردم و در ادامه یه سری جوابایی که به ذهنم اومده یا شنیدم رو بهتون می‌گم. شما هم ولی بهش فکر کنید و تلاش کنید خودتون معما رو حل کنید یا در موردش با بقیه صحبت کنید. یه سری جوابای ممکن ایناست:

- دقیقاً به نظر منم ریاضی خوندن اصلاً به درد نمی‌خوره. بالاخره یکی پیدا شد حرف دلمو بزنه (:
- ریاضی می‌خونم و مساله حل می‌کنم چون حال می‌ده
- شاید برای همه به درد نخوره ولی اگه بخوای یه کار خوب علمی بکنی باید ریاضی بلد باشی.
- حالا این معماها مثال بدیه... ولی چیزای دیگه‌ی ریاضی که به درد می‌خورن، مثلاً مثالی که توی همین چندتا متنی که توی این برگه‌ها هستن می‌بینیم!
- ریاضی می‌خونم و مساله حل می‌کنم تا ذهنم قوی بشه، این طوری میتونم مسائل دیگه‌ای که تو زندگی پیش میاد رو هم بهتر حل کنم.

● و...

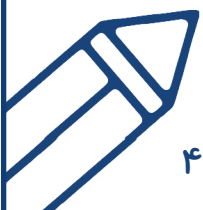
شما پاسختون به این معما چیه؟



معمای سوم (سکه‌ها برای نجات): اگه رسیدید به اینجا امیدوارم که معمای دومو با موفقیت پشت سر گذاشته باشید. داستان اینه که شما می‌رید توی یه غاری و می‌بینید ۱۰۰ تا سکه توی غار هست. سکه‌ها هر کدومشون دو رو دارن، یه روشن طلاییه یه روشن نقره‌ای. یهو از پشت سرتون غول غار ظاهر می‌شه و یه سوال طرح می‌کنه و می‌گه که فقط اگه این سوال رو حل کنی می‌ذارم از غار بری بیرون:

من می‌رم و دریچه‌ی غار رو می‌بندم که نور نیاد توی غار، تو می‌تونی سکه‌ها رو برداری و بهشون دست بزنی. باید طوری برای من سکه‌ها رو دو دسته بکنی که تعداد سکه‌هایی که سمت نقره ایشون دیده می‌شه توی دوتا دسته با هم برابر باشه.

غول این رو می‌گه و دریچه رو می‌بندد. وقتی دریچه بسته می‌شه و دیگه نوری توی غار نیست شما متوجه می‌شید که دیگه نمی‌تونید بفهمید هر سکه‌ای به کدوم طرفه. تنها چیزی که یادتونه اینه که ۲۰ تا از سکه‌ها روی نقره‌ایشون دیده می‌شده، ولی اصلاً یادتون نمیاد اون ۲۰ تا کدوما بودن. شما برای این که از غار بیاید بیرون چی کار می‌کنید؟



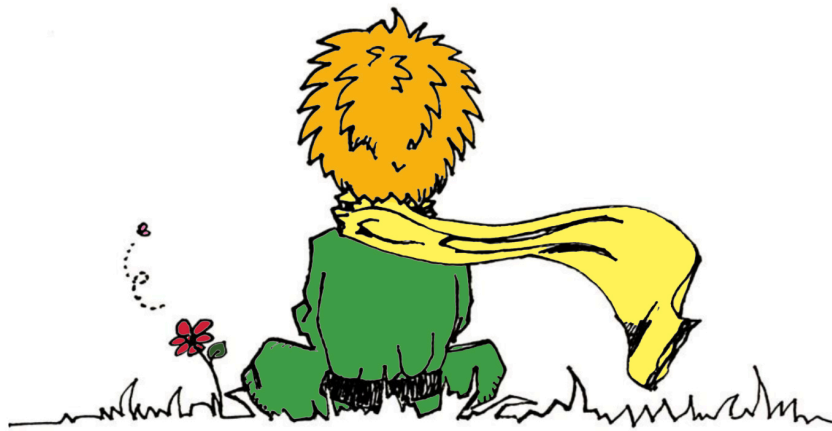
معرفی فیلم: شازده کوچولو


محمد مهدی مرادی

هوایماهای انگلیسی به سمت هدف‌های آلمانی حمله کردند. ضد هوایی‌ها آسمان را به آتش کشیدند. در کشاکش درگیری گلوله‌های پدافند، یکی از هوایماها مورد هدف قرار گرفت. هوایما در حال سقوط بود در حالی که نشانه‌ای از خروج خلبان دیده نمی‌شد. هوایما به میان دریا سقوط کرد و در ژرفای آب‌ها غرق شد...

ساعتی بعد:

«اینجا رادیو ارتش آلمان؛ من گزارش امروز جنگ را به سمع ملت آلمان می‌رسانم. ساعاتی پیش هوایماهای ارتش انگلستان مواضع ما را مورد حمله قرار دادند. در این عملیات خساراتی به مواضع ما رسید و چند فروند از هوایماهای انگلیسی توسط پدافند خودی منهدم شدند. لازم به ذکر است که خلبان یکی از این هوایماها...»
افسر جوانی که گزارشگر این اخبار بود ناگهان سکوت کرد.
مردمی که صدای رادیو را می‌شنیدند با سکوت گزارشگر کنجکاو شدند. لحظاتی بعد صدای هق‌هق گریه‌ی گزارشگر شنیده می‌شد.
همه می‌پرسیدند چه اتفاقی افتاده. همه گوش به زنگ رادیو شدند تا علت سکوت و گریه گزارشگر را بفهمند. لحظاتی بعد گزارشگر ادامه داد:
«خلبان یکی از این هوایماها، آنتوان دو سنت اگزوپری نویسنده شهیر فرانسوی و خالق داستان شازده کوچولو بود...»





نمیدونم این چیزی که بالا نوشتم واقعیت بوده یا تنها به خیالپردازی از زبان یه نویسنده. اما مطمئنم تعداد انسان‌هایی که با کتاب «شازده کوچولو» احساسی عمیق و متفاوت رو تجربه کردن زیاد بوده. و خب اگه تا به این لحظه کتاب شازده کوچولو رو خونده باشید براتون یه پیشنهاد توپ دارم (اگه خود کتاب رو نخوندید آب دستتون هست کنار بذارید و برید بخونید:))

اونم انیمیشنی به همین نام یعنی the little prince هست. این انیمیشن سال ۲۰۱۵ ساخته شده و اقتباسی از کتاب آقای آگزوپری هست. زبان اصلی این انیمیشن فرانسویه ولی هم به انگلیسی هم به فارسی دوبله شده و می‌تونید راحت تماشا کنید.

در مورد داستان و این‌ها هم نمی‌خوام چیزی بگم چون دوست دارم خودتون تجربه‌ش کنید. اما شاید جالب باشه بدونید که آقای هانس زیمر سازنده آهنگ‌های این انیمیشن بوده که بر زیبایی انیمیشن افزوده:

خلاصه اگه دوست دارید داستان جدیدی با تم شازده کوچولو ببینید این انیمیشن رو از دست ندید:



کارگاه بررسی کنندگان رو که یادتون نرفته؟ لذت بردین؟ بیاید خیلی خلاصه ببینیم که قضیه چی بود. تفکر سیستمی یه عبارت پیچیده به نظر میاد اما خیلی ساده‌ست. می‌گه ما باید به مسائل اجتماعی، فرهنگی، زیستی و اقتصادی اطرافمون به صورت یه سیستم نگاه کنیم. جامعه، اقتصاد و فرهنگ سیستم‌هایی هستند با بازیگرهای زیاد و ارتباطات پیچیده‌ی بین هر کدوم اون‌ها. همون طور که توی مساله‌ی زنبورها دیدین، خیلی وقت‌ها خیلی دقیق مشخص نیست که چه عاملی باعث یه پدیده مثل از بین رفتن زنبورها می‌شه. در واقع چندتا عامل دست به دست هم می‌دن که این اتفاق رخ بده. برای همین همیشه باید سعی کنیم برای مشکلات چند ریشه پیدا کنیم. این طوری هم ریشه‌ها رو دقیق‌تر پیدا می‌کنیم، هم جاهایی که می‌تونیم از شون به مساله حمله کنیم بیشتر می‌شن. توی داستان بهترین کارخانه‌ی خودروسازی دنیا، عاقبت بهینه کردن جز به جز سیستم رو دیدیم.



متوجه شدیم وقتی که با یه سیستم مواجه شدیم در واقع اعتراف کردیم که ارتباطات خیلی مهمه و حتی مهم‌تر از اجزا. برای همین اگه هر جز رو مستقل از بقیه بهش اهمیت بدیم الزاماً به سیستم بهتری نمی‌رسیم. بلکه باید سیستمون به صورت یک کل منسجم بهتر بشه! در واقع این سوال که «بهترین

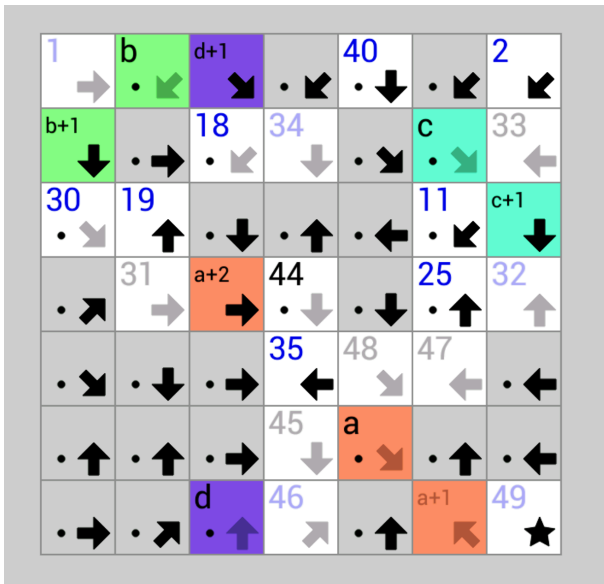
سپر برای این ماشین چیه؟» با توجه به ماشینی که قراره توش اون سپر نصب بشه معنا می‌شه. توی داستان مار کبری دیدید که فکر نکردن به سیستم باعث می‌شه که با جایزه گذاشتن برای جسد مارها، انگیزه برای دروغ گفتن و کسب درآمد از پرورش مار رو هم رشد بدیم. در واقع اگه ما اعضای دیگه‌ی سیستم رو در نظر نگیریم، ممکنه تمام راه‌حل‌هایی که ارائه می‌دیم ناقص از آب در بیاد و در نهایت باعث بدتر شدن مشکلمون بشه.

در بحث خودروهای هیبریدی دیدیم خیلی مهمه که بدونیم مساله رو برای چه بازه‌ی زمانی می‌خوایم حل کنیم. دزد مساله‌ی رضایت از زندگی رو برای یک روز حل می‌کنه، اما فرد تلاشگر و نیکوکار برای ده‌ها سال.

کسی که آشغالش رو تو خیابون می‌ریزه مسئله‌ی پاکیزگی رو فقط توی ماشین خودش حل می‌کنه و نه برای کل یه جامعه! یعنی در نهایت می‌خوایم این مشکلمون رو برای کل سیستم نگاه کنیم و برای بازه‌ی طولانی‌ای از زمان یا برای بازه‌ی خیلی کوتاهی و برای بخش کوچکی از سیستم؟



فک کنم کارگاهمون که اسمش حل‌کنندگان بود براتون خوب بوده باشه و ارزش استفاده کرده باشین. می‌خواستم الان به سری چیزها رو توضیح بدم که نگفته بودیم از قبل. شاید فکر کنید که اومدیم بازی کردیم و دور هم خوش گذشت بهمون و احتمالاً هیچ ربطی به ریاضی نداشت. این کجا و ریاضی‌ای که تو مدرسه به ما درس میدن کجا! ولی اینم ریاضی بوده. کارایی که ما کردیم اسم ریاضیش «الگوریتم» هست. حالا این الگوریتم چی هست اصلاً؟ الگوریتم یعنی این که مسائل رو بشکونیم به قدم‌های کوچکترو قدم به قدم پیش بریم تا مسئله‌مون حل شه. قرار نیست ما کارای شانسی کنیم. قراره قدم‌های سفت و محکم برداریم و مسائل رو حل کنیم. مثل همون کاری که توی کارگاه کردیم. ما تو کارگاه چندتا پازل داشتیم. هر پازل به مسئله‌ی الگوریتمیه که باید قدم به قدم حل شه و نمی‌شه اون رو شانسی حل کرد. ما دیدیم که چطور باید پازل حل کرد. چطور باید قدمای درست رو تشخیص بدیم و اونا رو طی کنیم. همین‌طور یاد گرفتیم اگه پازلمون یکم سخت شه و بزرگ شه فرقی نداره چون ما یاد گرفتیم بشکونیمش به تیکه‌های کوچکترو قدم به قدم حلش کنیم.



راستی این ریاضیا و الگوریتم‌ها قراره تو زندگی هم به دردمون بخورن... باید یاد بگیریم مشکلاتمون رو تیکه تیکه کنیم و با قدمای درست حلشون کنیم.

راستی اگه از این بازیها خوشتون اومد به نرم افزار هست که توش پر این بازیها و پازلهاست. اسمش Simon Tatham's puzzles هست. می‌تونید روی گوشی نصب کنید و بازی کنید. این بازی خیلی بهتون کمک می‌کنه تا تفکر الگوریتمیتونو خوب کنه.

کاری که ما با مدل‌سازی ریاضی می‌کنیم، تبدیل به مسئله‌ی دنیای واقعی، به به مسئله‌ی قابل حل توی دنیای ریاضیه.

یه کاری که ریاضیدانا و مهندسا با کمک مدل‌سازی ریاضی انجام می‌دن، پیش‌بینی وقایعه. چطور؟ یه اتفاق خاص رو در نظر می‌گیرن، مثل جمعیت یه گونه از ماهی‌ها تو یه منطقه، بعد با توجه به اطلاعاتی که از جمعیت این گونه تو سالای اخیر دارن و اتفاقاتی که توی این سال‌ها افتاده، عوامل موثر بر جمعیت ماهی‌ها رو پیدا می‌کنن.

برای مثال، متوجه می‌شن که بعد از یه سالی که صید ماهی زیاد بوده، تا چند سال جمعیت ماهی‌ها کم شده، چون زاد و ولد کمتر انجام شده. یا یه سالی که صید زیادی نشده، برخلاف انتظار، جمعیت ماهی‌ها خیلی افزایشی نداشته، چون ماهی‌ها با مرگ طبیعی از بین رفتند. خیلی ساده که نگاه کنیم، جمعیت ماهی‌ها به چند عامل بستگی داره:

- زاد و ولد: معمولاً همه‌ی ماهی‌های بالغ یک گونه، تو زمان مشخصی از سال زاد و ولد می‌کنن. هر چی جمعیت ماهی‌ها تو این زمان بیشتر باشه، زاد و ولد بیشتر و جمعیت نسل بعدی این گونه بیشتر می‌شه.

- مرگ طبیعی: هر گونه‌ی جانوری، یه سن میانگین داره که بعد از اون به طور طبیعی می‌میره. - صید: ما می‌تونیم با در نظر گرفتن این عوامل و دونستن جمعیت فعلی یه گونه، جمعیت اون‌ها رو در سال‌های آینده پیش‌بینی کنیم و اگه نتیجه مطابق میل مون نبود، با کنترل این عوامل، نتیجه‌ی دلخواه رو بسازیم.

در مثال جمعیت ماهی‌ها، می‌تونیم با کم کردن میزان صید، جمعیت ماهی‌ها رو افزایش بدیم. ولی حواسمون هم باید باشه که اگر صید رو خیلی کم کنیم، ماهی‌ها به مرگ طبیعی از بین میرن و سودی برای ما نداره.

سیاست‌هایی که سازمان شیلات برای صید ماهی و میگو میذاره، مثل محدودیت در صید یک گونه خاص یا ممنوعیت صید در بعضی از ماه‌های سال هم به خاطر کنترل این عوامل و مطلوب نگه داشتن جمعیت ماهی‌ها در سال‌های آینده‌س. اگر یه اطرافتون توجه کنید، از این دست مسائل که بتونیم با ریاضی مدلش کنیم، زیاد می‌بینیم.



خدا نگهدار؛ به امید دیدار:

ما زستیم!

همکاران این شماره:
علیرضا بانسی / بهار بهادران
امین بهجتی / سیناریسمانچیان
فائزه لباف / نیلوفر لطیفیان
عرفان لقمانی / ماج
محمد مهدی مرادی



گاه‌نامه‌ی
نیم‌خط
کاری از جمع علمی-ترویجی رستا
شماره صفر (نسخه آزمایشی)
بهمن ۹۸

همچم بدرقه‌ی راه‌کن ای طائر قدس
که دراز است ره مقصد و من نوسفرم