



الأولمبياد الليبي للمعلوماتية · LOI

دليل نظام التدريب والتصنيف واختيار فريق IOI

Training, Rating & IOI Team Selection Handbook

الإصدار 1.0 · أكتوبر 2026 · الموسم 2026-27

يشرح هذا الدليل النظام كما سيُطبَّق: القواعد والمعادلات واللوائح والعمليات اليومية. التحليل الكامل للبداية وأسباب كل قرار في وثيقة المقترح المرافقة. الأرقام الموصوفة بأنها «مبدئية» تُعاني بعد أول مسابقات الموسم الأول ثم تُثبَّت.

الرعاة · SPONSORS



الأكاديمية
للإتصالات
LPTIC

تنظيم · ORGANIZED BY

الأكاديمية الليبية للاتصالات والمعلوماتية
LATI · Libyan Academy for Telecom and Informatics



المحتويات

كل جزء مكتوب لجمهور محدد. ابدأ بالجزء الذي يخصك.

الجزء 0 · كيف تقرأ هذا الدليل من يقرأ ماذا	الجزء 9 · البيانات الجدول والحقول والخصوصية
الجزء 1 · نظرة عامة الهدف، المبادئ، البنية، المصطلحات	الجزء 10 · خارطة التنفيذ المراحل، البوابات، أول 30 يوماً، المؤشرات
الجزء 2 · دليل المشارك الانضمام، المستويات، المسابقات، ال Rating، الطريق إلى IOI	الجزء 11 · السيناريوهات 100 / 150 / 200 مشارك
الجزء 3 · مواصفات LOI Rating المعادلات والمعاملات الرسمية	الملحق A · دراسة تجربة AOI ما أخذناه وما لم نأخذه
الجزء 4 · لائحة اختيار فريق IOI 17 مادة رسمية	الملحق B · الأدلة نتائج المحاكاة
الجزء 5 · المنهج 31 وحدة مرتبطة بـ IOI Syllabus	الملحق C · الكود المرجعي Rating لـ Python والاختيار
الجزء 6 · المسابقات والعمليات التقويم، المسائل، ال editorials، يوم المسابقة، المراقبة	الملحق D · النماذج اقتراح مسألة، التسجيل، الاعتراض
الجزء 7 · المدربون والإرشاد الأدوار، برنامج ال Elite، حماية القاصرين	الملحق E · المصادر
الجزء 8 · سيرفر Discord القنوات، الأدوار، الصلاحيات، البوت	الملحق F · الهوية البصرية الموحدة الألوان، الخطوط، الشعارات، شريط الرعاة، Discord والموقع

الجزء 0 · كيف تقرأ هذا الدليل

الدليل طويل لأنه مرجع كامل. لا أحد يحتاج قراءته كله.

أنت	اقرأ	لماذا
مشارك (طالب)	الجزء 1، الجزء 2	كيف تتقدم، وكيف يُحسب تقييمك، وكيف تصل إلى IOI
ولي أمر	الجزء 2 (2.1، 2.8، 2.9)، الجزء 4، الجزء 7.4	الأهلية، الاختيار، حماية الطلاب
مدرّب أو مرشد	الأجزاء 2 و 5 و 6 و 7	المنهج، الإيقاع الأسبوعي، المسؤوليات
Tester أو Setter	الجزء (6.3–6.6) 6، الملحق D	دورة حياة المسألة والقوالب
اللجنة العلمية ولجنة الاختيار	الأجزاء 3 و 4 و 5 و 6	اللائحة والمعادلات
مطوّر (البوت، الموقع)	الجزء 3، الجزء 8، الجزء 9، الملحق C	المواصفات والبيانات والكود
اللجنة التنظيمية	الأجزاء 6 و 8 و 9 و 10	التقويم، المراقبة، Discord، البيانات
الرئيس التنفيذي	الكل، بدءًا بالجزء 1 والجزء 10	الصورة الكاملة وخطة التنفيذ

اصطلاح المستويات

L1 هو مستوى الدخول، وL3 هو الأعلى. الأرقام مكتوبة بالأرقام الغربية (0–9)، والمصطلحات التقنية بالإنجليزية كما سيراها الطالب في IOI.

الجزء 1 · نظرة عامة

ما الذي نبنيه، ولماذا بهذا الشكل.

1.1 الهدف

اكتشاف وتطوير أقوى المبرمجين في ليبيا، لا مكافأة من بقي في البرنامج أطول مدة.

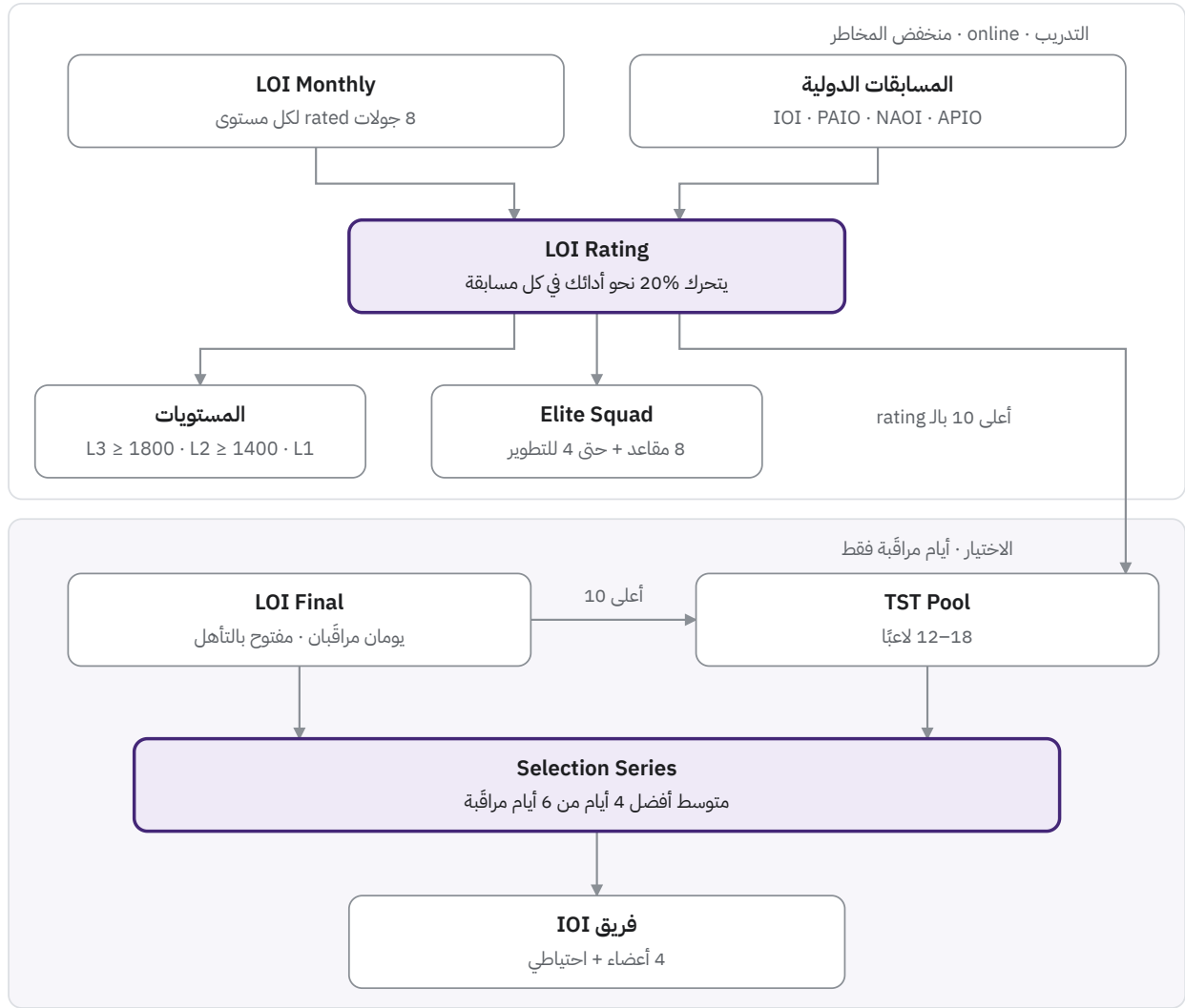
كل قاعدة في هذا الدليل تُختبر مقابل هذه الجملة. النظام يوازن بين أربعة أشياء: الثبات، والقوة الحالية، والأداء في المسابقات، والتطور طويل المدى. ويحقق هذا التوازن بفصل وظيفتين: نظام يقيس ويطوّر (للتدريب)، ونظام يختار (LOI).

1.2 المبادئ الستة

1. القوة الحالية أهم من الأقدمية. لاعب قوي ظهر حديثاً يجب أن يصل لمكانه الحقيقي خلال مسابقتين أو ثلاث.
2. الحضور يبني الثقة في تقديرك، ولا يرفع تقديرك. عدد المسابقات لا يضيف نقاطاً. يضيف دقة.
3. ما هو online منخفض المخاطر، وما يقرر مراقب. في 2026 يمكن لأدوات الذكاء الاصطناعي حل كثير من مسائل الأولمبياد، لذلك لا تحسم مسابقة غير مراقبة من يمثل ليبيا.
4. كل قاعدة منشورة قبل الموسم، ولا تتغير أثناءه. التعديلات بين المواسم فقط.
5. لا مسألة بلا حل رسمي وشرح. editorial يُكتب قبل المسابقة، لا بعدها.
6. البيانات منظمة من اليوم الأول. كل نتيجة تُخزن بشكل يمكن نقله للموقع لاحقاً دون إعادة إدخال.

1.3 البنية: رقمان فوق قاعدة بيانات واحدة

ال LOI Rating يدير التدريب ويتحرك بعد كل مسابقة. ال Selection Score يختار فريق IOI ويُحسب فقط من 6 أيام مسابقات مراقبة بأسلوب IOI. ال Rating يُدخلك الغرفة، والغرفة تقرر.



الشكل 1 · المسابقات تغذي الـ LOI Rating، والقرار النهائي يأتي فقط من الأيام المراقبة في المنطقة المظلمة.

1.4 مكونات النظام

المكوّن	ماذا يفعل	التفاصيل
3 مستويات (L1 / L2 / L3)	تجميع الطلاب حسب المهارة للتدريس والمسابقات	2.6 ، 2.2
LOI Rating	تقدير مستمر لقوة كل لاعب	2.5 ، الجزء 3
LOI Monthly	مسابقة rated شهرية لكل مستوى	6.2 ، 2.4
Elite Squad	8-12 لاعباً مع مدربين دوليين	7.2 ، 2.7
LOI (الجولة الأولى والنهائي)	الأولمبياد الوطني، مفتوح للجميع بالتأهل	2.8 ، الجزء 4
Selection Series	6 أيام مراقبة تختار فريق IOI	الجزء 4
المنهج	31 وحدة بترتيب prerequisites	الجزء 5
Discord + LOI Bot	الواجهة اليومية للتدريب	الجزء 8

المكوّن	ماذا يفعل	التفاصيل
CMS	نظام المسابقات (نفس نظام IOI)	الجزء 6
قاعدة البيانات	مصدر الحقيقة الوحيد، تنتقل للموقع لاحقًا	الجزء 9

1.5 مسرد المصطلحات

المصطلح	المعنى
LOI Rating	رقم يمثل تقديرنا لقوتك الحالية. يبدأ من 1200.
Performance (الأداء)	ال rating الذي يحتاجه شخص ليحقق مركز نفسه أمام المنافسين أنفسهم في مسابقة واحدة.
Provisional	لاعب لم يكمل 3 مسابقات rated بعد، تقييمه يتحرك أسرع، ولا يُستخدم مرجعًا لغيره.
Established	لاعب أكمل 3 مسابقات rated أو أكثر.
Inactive	غاب عن 3 جولات LOI Monthly متتالية. يختفي من ال leaderboard ويتجمد تقييمه.
Subtask	جزء من المسألة بقيود أسهل وله نقاط خاصة، كما في IOI.
Editorial	شرح رسمي للحل بال قالب الموحد مع كود وأخطاء شائعة.
Upsolving	حل مسائل المسابقة بعد انتهائها للتعلم.
Proctored (مراقب)	مسابقة بمراقب حاضراً أو مراقبة كاميرا ومشاركة شاشة.
TST	Team Selection Test: أيام اختيار الفريق.
TST Pool	12-18 لاعبًا مؤهلين للمنافسة على فريق IOI.
Selection Score (SEL)	متوسط أفضل 4 درجات يومية معيارية من 6 أيام اختيار.
CMS	Contest Management System، النظام المستخدم في IOI.
Placement Contest	مسابقة تحديد مستوى للقادمين الجدد.

الجزء 2 · دليل المشارك

كل ما يحتاجه الطالب: كيف ينضم، ماذا يتعلم، كيف يُقَيَّم، وكيف يصل إلى IOI.

2.1 كيف تنضم

1. ادخل سيرفر LOI على Discord وأجب على أسئلة ال Onboarding: سنة تخرجك من الثانوية، مدينتك، وخبرتك السابقة.
2. املاً نموذج التسجيل الرسمي. إذا كان عمرك أقل من 18 سنة، يلزم توقيع ولي الأمر على الموافقة.
3. تحصل على رقم **LOI ID** (مثل LY-2026-0137). هذا رقمك الدائم في كل سجلات LOI.
4. اكتب الأمر link / في Discord لربط حسابك برقمك، ثم فُعل حسابك على CMS.
5. ادخل **Placement Contest** (ساعتان ونصف، 6 مسائل من السهل إلى الصعب)، أو ابدأ مباشرة بأول LOI Monthly في L1.
6. يحدد ال rating الناتج مستواك. إذا كان أدائك قويًا جدًا قد تبدأ مباشرة في L2 أو L3.

2.2 المستويات الثلاثة

المستوى	لمن	ماذا تتعلم	مسابقتك الشهرية
L1 Foundations	كل جديد، أو rating أقل من 1400	C++, التفكير الخوارزمي، الترتيب، البحث، prefix sums، recursion، مدخل DP وgraphs	3 ساعات، 5 مسائل
L2 Algorithms	rating من 1400	DP، graphs، shortest paths، DSU، trees، segment، tree، أشكال مسائل IOI	4 ساعات، 4 مسائل
L3 Olympiad	rating من 1800	مواضيع IOI المتقدمة، المسائل المختلطة، استراتيجية الخمس ساعات	5 ساعات، 3 مسائل (مثل IOI)

كل الدروس وال editorials مفتوحة للقراءة لجميع المستويات. مستواك يحدد المسابقة التي تدخلها والجلسات التفاعلية التي تحضرها.

2.3 أسبوعك في LOI

النشاط	L1	L2	L3
درس مباشر (مسجل أيضًا)	90 دقيقة أسبوعيًا	90 دقيقة أسبوعيًا	ساعتان كل أسبوعين
Problem set	10 مسائل	8 مسائل	6 مسائل صعبة
Office hours مع مرشد	مرتان	مرة	عند الطلب
Practice Set (غير rated)	كل أسبوعين	كل أسبوعين	Virtual IOI كل أسبوعين
LOI Monthly (rated)	مرة شهريًا، يوم سبت		

نصيحة عملية

إذا علقت في مسألة أكثر من 45 دقيقة، اقرأ ال hint الأول في ال editorial ثم حاول مجددًا. إذا علقت بعد ذلك، اسأل في forum المساعدة لمستواك. المرشد يرد خلال 24 ساعة.

2.4 المسابقة الشهرية: القواعد

- **الموعد:** يوم سبت. كل المستويات تنتهي الساعة 18:00 بتوقيت ليبيا: L3 تبدأ 13:00، وL2 تبدأ 14:00، وL1 تبدأ 15:00.
- **التصحيح:** أسلوب IOI. كل مسألة 100 نقطة مقسمة على subtasks. تُحتسب أعلى درجة حصلت عليها في كل subtask عبر كل محاولتك. لا توجد عقوبة وقت أو عقوبة محاولات خاطئة.
- **المسموح:** cppreference.com، والترجمة الآلية لنص المسألة فقط.
- **الممنوع:** أي أداة ذكاء اصطناعي، مساعدة أي شخص، والكود المكتوب مسبقًا (القوالب الجاهزة)، كما في IOI.
- **الأسئلة أثناء المسابقة:** تُرسل عبر نظام clarifications في CMS فقط، لا في Discord.
- **بعد المسابقة:** قناة النقاش تُفتح 18:00، والمسائل متاحة لـ upsolving فورًا، وال editorial خلال 72 ساعة.
- **إذا غبت:** لا عقوبة. تقييمك يتجمد كما هو.

2.5 كيف يعمل ال Rating، بلغة بسيطة

تقييمك هو أفضل تخمين لدينا لقوتك الآن. بعد كل مسابقة نسأل: «ما قوة الشخص الذي كان سيحقق مركزك أمام هؤلاء المنافسين بالذات؟» هذا هو أدائك. ثم نحرك تقييمك 20% من المسافة نحو أدائك.

ثلاث نتائج مهمة لهذه الفكرة:

- **المركز الثالث أمام أقوى أفضل من المركز الأول أمام مبتدئين.** الأداء يعتمد على من تفوقت عليهم، لا على عدد النقاط فقط.
- **الحضور لا يرفع تقييمك وحده.** إذا أديت كما هو متوقع منك، يبقى تقييمك كما هو. ما يرفعه هو التحسن.
- **يوم سيئ واحد لا يهدم شهرًا.** التغيير في المسابقة الشهرية محدود بـ 150 نقطة صعودًا أو نزولًا.

إذا كنت جديدًا

في أول 3 مسابقات يتحرك تقييمك أسرع: 60% ثم 45% ثم 35% من المسافة. لذلك اللاعب القوي الجديد يصل لمكانه الحقيقي بسرعة. في المحاكاة: لاعب قوي دخل متأخرًا أصبح الرابع بعد مسابقة واحدة والأول بعد مسابقتين. في نظام نقاط تراكمي كان سيبقى في المركز 29 بعد 6 مسابقات.

أمثلة

الحالة	تقييمك قبل	أداؤك	الحركة	بعد
نتيجة قوية للاعب منتظم (المركز 3 من 40)	1650	2108	20% من +92 = 458	1742
جديد قوي في أول مسابقة (المركز 3 من 40)	1200	2108	60% من +545 = 908	1745
فوز مفاجئ لمستوى متوسط (المركز 1)	1300	2315	+203، تُحدّ بالسقف إلى +150	1450

الحالة	تقييمك قبل	أداؤك	الحركة	بعد
أداء متوقع تمامًا (منتصف الترتيب)	1600	1600	0	1600

مسابقة فيها 40 لاعبًا established بتقييمات موزعة من 1300 إلى 1900. بعد ذلك تُطبق «تصحيح المجموع الصفري» التي تغير الأرقام بوضع نقاط فقط.

أسئلة يسألها الطلاب عن ال Rating

- **حلت مسألتين ونزل تقييمي، لماذا؟** لأن المتوقع منك كان أكثر من ذلك أمام هذا المستوى من المنافسين. هذا يعني أن تقييمك السابق كان أعلى قليلًا من أدائك الحالي، وليس عقوبة.
- **هل أخسر إذا لم أحضر؟** لا. التقييم يتجمد. لكن بعد 3 جولات غياب متتالية يُخفى اسمك من ال leaderboard حتى تعود.
- **هل يمكنني رؤية الحساب؟** نعم. الأمر /me يعرض أدائك وحركتك، والكود منشور (الملحق C).

2.6 الترقية والإنزال

الانتقال	الشرط	المسار السريع
من L1 إلى L2	تقييمك 1400 ≥ بعد 2 من آخر 3 مسابقات	أداء 1700 ≥ في مسابقة واحدة
من L2 إلى L3	تقييمك 1800 ≥ بعد 2 من آخر 3 مسابقات، وحلت 60% من مسائل وحدات A3 وA4 وA6 وA7	أداء 2100 ≥ مع شرط الوحدات
من L2 إلى L1 (إنزال)	تقييمك أقل من 1250 بعد 3 مسابقات متتالية	—
من L3 إلى L2 (إنزال)	تقييمك أقل من 1650 بعد 3 مسابقات متتالية	—

- بعد أي ترقية، لا إنزال خلال أول 3 مسابقات في المستوى الجديد.
- الغياب وحده لا يُنزل.
- الإنزال ليس عقوبة: هدفه أن تكون في مستوى تحل فيه 30-70% من النقاط، لأن هذا هو المكان الذي تتعلم فيه أكثر. تصلك رسالة خاصة مع خطة مراجعة من مدرب.
- العتبات 1400 و1800 مبدئية. تُعاير بعد الجولة الثالثة من الموسم الأول ثم تُثبت حتى نهايته.

2.7 Elite Squad ال

مجموعة من 8 إلى 12 لاعبًا يتدربون مع مدربين دوليين.

- **8 مقاعد اختيار:** أعلى 8 تقييمًا بين المؤهلين ل IOI القادم، بشرط النشاط (4 مسابقات rated في آخر 6 أشهر) وتقييم 2000 ≥.
- **حتى 4 مقاعد تطوير:** لأعلى لاعبي L3 الذين سيقون مؤهلين ل IOI مرتين إضافيتين على الأقل، بتقييم 1850 ≥.
- **المراجعة كل شهرين** (أكتوبر، ديسمبر، فبراير). تخرج فقط إذا كنت تحت المركز 12 في مراجعتين متتاليتين، أو أصبحت Inactive، أو حضرت أقل من 75% من الجلسات.
- **ما تحصل عليه:** جلسة مع مدرب دولي كل أسبوعين، مراجعة فردية شهرية، أولوية في المعسكرات والمسابقات الدولية.

- ما يُطلب منك: حضور 75% من الجلسات، Virtual IOI كل أسبوعين مع post-mortem مكتوب، وكتابة أو اختبار مسألتين لـ L1 أو L2 في الموسم.

2.8 الطريق إلى IOI

1. **الأهلية:** عمرك لا يتجاوز 20 سنة في 1 يوليو من سنة IOI، وكنت مسجلاً في التعليم الثانوي (أو أقل) معظم الفترة من 1 سبتمبر إلى 31 ديسمبر من السنة السابقة، ولست مسجلاً في الجامعة بنصف دوام أو أكثر.
2. **LOI Round 1 (يناير):** مسابقة تأهيلية مفتوحة لكل مؤهل، حتى لو لم تشارك في أي شيء قبلها.
3. **LOI Final (فبراير):** يومان مراقبان، 5 ساعات و3 مسائل لكل يوم. يدخله المتأهلون من Round 1 وكل لاعبي L3.
4. **TST Pool:** أعلى 10 تقييماً وأعلى 10 في LOI Final (القائمتان معاً، عادة 12-16 لاعباً).
5. **أيام الاختيار الستة:** يوما LOI Final، يوما TST Camp (مارس)، APIO (مايو)، ويوم TST الثالث (أواخر مايو).
6. **الفريق:** أعلى 4 في متوسط أفضل 4 أيام من الستة. الخامس احتياطي.

لماذا لا يختار الـ Rating الفريق؟

لأن الـ Rating مبني على مسابقات online غير مراقَبة، ويعكس مستواك منذ أشهر. أيام الاختيار كلها مراقَبة، وبأسلوب IOI، وقريبة من موعد IOI. لكن الـ Rating ليس بلا قيمة: هو طريق دخولك إلى الـ Pool، ومستواك، ومقعدك في الـ Elite، وكسر التعادل.

إذا مرضت في يوم اختيار

لا تقلق: يُحسب أفضل 4 أيام فقط من 6، فيومك السيئ هو اليوم الذي يسقط تلقائياً. إذا غبت 3 أيام أو أكثر بعذر موثق، يُنظم لك يوم تعويضي.

2.9 النزاهة

ممنوع	مسموح
أي أداة ذكاء اصطناعي، بما فيها المساعدات المدمجة في المحررات	cppreference، ترجمة نص المسألة آلياً، الورقة والقلم
مناقشة أو مشاركة أي شيء أثناء المسابقة	مناقشة المسائل بعد انتهاء المسابقة
الكود المكتوب مسبقاً أثناء المسابقة	إعادة استخدام كودك بعد المسابقة للتعلم

ماذا يحدث عند الاشتباه؟ بعد كل مسابقة يُفحص تشابه الكود آلياً. أي ارتفاع أكبر من 250 نقطة في شهر للاعب established يعني مقابلة قصيرة (10 دقائق) تشرح فيها حلك لمدرّب. هذا إجراء روتيني يحدث للجميع، وليس اتهاماً. المخالفة المثبتة تعني صفراً في تلك المسابقة، وقد تعني الاستبعاد من الموسم في أيام الاختيار.

2.10 أسئلة شائعة

السؤال	الجواب
أنا مبتدئ تمامًا، هل يمكنني الانضمام؟	نعم. L1 مصمم لمن لم يكتب كودًا من قبل، ويبدأ من أساسيات C++.
هل يمكنني استخدام Python؟	في مسابقات L1 خلال الموسم الأول فقط. التدريس بـ C++ من اليوم الأول لأن IOI لا تقبل إلا C++.
فاتتني مسابقة، هل أستطيع تعويضها؟	يمكنك حلها بعد انتهائها (virtual)، لكنها لا تُحتسب في التقييم. لا عقوبة على الغياب.
هل يمكنني النزول لمستوى أقل لأفوز بسهولة؟	لا. النزول الطوعي دائم فقط، ولا يكون لمسابقة واحدة.
انضمت في يناير، هل فاتني الوصول لـ IOI؟	لا. LOI Round 1 في يناير مفتوح للجميع، والاختيار مبني على أيام فبراير-مايو فقط.
انضمت بعد LOI Final، هل انتهت فرصتي؟	يمكنك طلب Qualification Test مراقب قبل TST Day 1. إذا نجحت تدخل الـ Pool بالأيام الأربعة المتبقية.
كيف أعرف موقعي؟	الأمر /me: تقييماك، مستواك، ترتيبك، وكم تحتاج للترقية.
من أتواصل معه عند مشكلة؟	forum المساعدة لمستواك للأسئلة التقنية، وقناة #faq للتنظيم، ولجنة الاختيار كتابيًا للاعتراضات.

الجزء 3 · مواصفات LOI Rating

المرجع الرسمي للحساب. أي اختلاف بين هذا الجزء والكود في الملحق C يُحل لصالح هذا الجزء، ويُصحح الكود.

3.1 المعاملات (Season 2026–27)

المعامل	القيمة	المعنى
Initial rating	1200	تقييم أي لاعب جديد قبل أول مسابقة
α_{new}	0.60 / 0.45 / 0.35	سرعة الحركة في أول 3 مسابقات
Established after	3 مسابقات	بعدها يُستخدم اللاعب مرجعًا لغيره ويخضع للسقف
α_{event}	جدول 3.3	سرعة الحركة حسب جودة قياس المسابقة
Cap C	250 · 150 (Monthly) (رسمية ودولية)	أقصى تغيير للاعب established في مسابقة
Minimum reference	8	أقل عدد منافسين established لحساب الأداء بطريقة Elo
Fallback range	L1: 800–1600 L2: 1200–2000 L3: 1600–2400	يُستخدم إذا كان المرجع أقل من 8
Inactive after	3 جولات Monthly متتالية غائبة	إخفاء من الـ leaderboard وتجميد
Return boost	$\alpha = 0.35$ لأول مسابقتين بعد العودة	إعادة المزامنة بسرعة
Activity requirement	4 مسابقات rated في آخر 6 أشهر (3 في الموسم الأول)	شرط للترقية والـ Elite والتأهل بالـ rating
Integrity trigger	+250 في شهر	مقابلة «اشرح حلك» روتينية
Level thresholds	1400 / 1800 (إنزال: 1250 / 1650)	مبدئية، تُعَايَر بعد Monthly #3
Elite floor	2000 (مقاعد التطوير 1850)	مبدئي، يُعَايَر بعد LOI Final

3.2 الخوارزمية

الخطوة 1 · النتيجة: S_i مجموع نقاط IOI للاعب i (أعلى درجة لكل subtask عبر كل الـ submissions).

الخطوة 2 · مجموعة المرجع: Ref_i = اللاعبون established في نفس المسابقة ونفس المستوى، ما عدا i . إذا كان عددهم أقل من 8 تُستخدم الخطوة البديلة.

الخطوة 3 · عدد الانتصارات:

$$W_i = \# \left\{ j \in \text{Ref}: S_j < S_i \right\} + \frac{1}{2} \# \left\{ j \in \text{Ref}: S_j = S_i \right\}$$

مع حصر W بين 0.5 و |Ref| - 0.5 حتى لا يصبح الأداء لانهائيًا لمن فاز على الجميع.

الخطوة 4 · الأداء P_i : القيمة التي تجعل عدد الانتصارات المتوقع يساوي الفعلي، وتُحسب بالبحث الثنائي:

$$\sum_{j \in \text{Ref}} \frac{1}{1 + 10^{(R_j - P_i) / 400}} = W_i$$

الخطوة البديلة: $P_i = L + (H - L) \times s$ ، حيث s نسبة من تفوقت عليهم بين كل المشاركين، و L و H حدًا نطاق المستوى في الجدول 3.1.

الخطوة 5 · التغيير الخام:

$$d_i = \alpha_i (P_i - R_i), \quad \alpha_i = \max(\alpha_{\text{event}}, \alpha_{\text{new}}(k_i))$$

حيث k_i عدد المسابقات السابقة للاعب، و α_{new} تساوي 0.60 ثم 0.45 ثم 0.35 في أول ثلاث مسابقات، ثم صفر.

الخطوة 6 · السقف: للاعب established فقط: d_i محصور بين -C و +C.

الخطوة 7 · المجموع الصفري: يُطرح متوسط d للاعبين established في المسابقة من كل واحد منهم. بهذا لا يتضخم متوسط التقييمات ولا ينكمش (في المحاكاة: 1187 بعد 16 مسابقة، والبدائية 1200). اللاعبون provisional لا يدخلون هذه الخطوة.

الخطوة 8 · التحديث: $R_i \leftarrow R_i + d_i$. يُخزن كعدد عشري، ويُعرض تقريبًا. يُسجل في جدول RatingChange كل من: before performance و α و delta_raw و delta_final و after ورقم نسخة الخوارزمية.

3.3 المسابقات وأوزانها

المسابقة	طريقة حساب P	α	C	يوم اختيار؟
LOI Monthly	Elo مقابل established في المستوى	0.20	150	لا
Placement Contest	Elo أو fallback	0.20 (لكن الجدد يأخذون 0.60)	150	لا
LOI Round 1	Elo مقابل كل established	0.25	250	لا (تأهيل)
LOI Final (لكل يوم)	Elo مقابل كل established	0.30	250	نعم
TST (لكل يوم)	Elo داخل ال Pool	0.30	250	نعم
APIO	$1500 + 1200 \times q$	0.35	250	نعم
NAOI	$1300 + 1000 \times q$	0.30	250	لا
PAIO (اليومان معًا)	$1300 + 1000 \times q$	0.35	250	لا

المسابقة	طريقة حساب P	α	C	يوم اختيار؟
IOI (اليومان معًا)	$1700 + 1200 \times q$	0.40	250	لا

q = نسبة المتسابقين الذين تفوقت عليهم في الترتيب الكامل للمسابقة الدولية (من 0 إلى 1). **لماذا هذه الأرقام؟** قيمة المسابقة تأتي من ثلاثة أشياء منفصلة: قوة المنافسين تدخل في P، وجودة القياس (الطول، عدد الأيام، أسلوب IOI) تدخل في α ، والنزاهة والانفتاح تحدد إن كانت يوم اختيار. NAOI و PAIO مغلقتان (LOI تختار من يذهب)، لذلك لا تدخلان الاختيار. APIO مفتوحة حتى 100 طالب لكل دولة، لذلك كل L3 يُسجل فيها.

حدود التحويل مبدئية. بعد كل مسابقة دولية تقارن اللجنة العلمية تقييمات المشاركين الليبيين قبلها بقيم q ، وتعديل الحدود للموسم التالي فقط.

3.4 حالات الـ Leaderboard

الحالة	الشرط	الظهور
Provisional	أقل من 3 مسابقات	قائمة «Rising» منفصلة
Active	established ولم يغب 3 جولات متتالية	الـ leaderboard الرسمي
Inactive	غاب 3 جولات Monthly متتالية	مخفي حتى العودة
Alumni	تجاوز الأهلية	أرشيف تاريخي فقط

3.5 ما يتغير بين المواسم فقط

العتبات، حدود التحويل الدولية، قيم α والسقف، وشرط النشاط. أي تغيير يُنشر في Handbook جديد قبل بداية الموسم، ويُحتفظ بالمعاملات القديمة في جدول Season حتى يمكن إعادة حساب أي تقييم تاريخي.

الجزء 4 · لائحة اختيار فريق IOI

لائحة رسمية من 17 مادة. تُعتمد وتُنشر قبل بداية الموسم ولا تُعدّل أثناءه.

المادة 1 · النطاق. تحدد هذه اللائحة اختيار أربعة طلاب واحتياطي لتمثيل ليبيا في IOI لموسم 2026–27، كما تحدد إرشادات اختيار فرق NAOI و PAIO.

المادة 2 · الأهلية. يشترط في المرشح: (أ) ألا يتجاوز عمره 20 سنة في 1 يوليو من سنة IOI؛ (ب) أن يكون مسجلاً في مرحلة التعليم الثانوي أو أقل معظم الفترة من 1 سبتمبر إلى 31 ديسمبر من السنة السابقة لـ IOI؛ (ج) ألا يكون مسجلاً في برنامج جامعي بنصف دوام أو أكثر؛ (د) شرط الجنسية الذي تحدده إدارة LOI. يُتحقق من المستندات عند دخول الـ Pool، لا بعد الاختيار.

المادة 3 · لجنة الاختيار. لجنة فرعية تشكلها اللجنة العلمية من 3 إلى 5 أعضاء، بينهم عضو واحد على الأقل من خارج ليبيا. يعلن كل عضو أي تضارب مصالح (قرابة أو تدريب خاص لمرشح) ولا يصوت في قرار يخص ذلك المرشح. دور اللجنة تطبيق اللائحة، لا تقدير المرشحين. يعتمد الرئيس التنفيذي قائمة الفريق بعد التحقق من مطابقتها لللائحة، ولا يغير ترتيبها.

المادة 4 · TST Pool. يدخل الـ Pool: (أ) أعلى 10 مؤهلين في LOI Rating عند نهاية LOI Final مع تحقق شرط النشاط؛ (ب) أعلى 10 مؤهلين في مجموع يومي LOI Final؛ (ج) حتى مرشحين اثنين عبر Qualification Test (المادة 13). الحد الأقصى 18.

المادة 5 · أيام الاختيار. ستة أيام: D1 و D2 يوما LOI Final (فبراير)، D3 و D4 يوما TST Camp (مارس)، D5 هو APIO (مايو)، بمراقبة LOI وتسجيل كل الـ Pool، D6 يوم TST الثالث (أواخر مايو). كل يوم 5 ساعات و 3 مسائل بأسلوب IOI ما عدا APIO التي تتبع قواعدها.

المادة 6 · الدرجة المعيارية اليوم. لكل يوم d ولكل مرشح i:

$$s_{i,d} = 100 \times \frac{S_{i,d}}{\max_{j \in \text{Pool}} S_{j,d}}$$

إذا كانت أعلى درجة في الـ Pool صفراً، يُلغى اليوم.

المادة 7 · Selection Score. SEL_i = متوسط أعلى 4 درجات معيارية للمرشح بين الأيام التي حضرها، بشرط حضور 4 أيام على الأقل. لا يدخل LOI Rating في هذه المعادلة.

$$SEL_i = \frac{1}{4} \sum_{d \in \text{Top4}(i)} s_{i,d}$$

مثال

مرشح درجاته في الأيام الستة: 92، 78، 100، 41 (مرض)، 85، 88. أفضل أربع درجات هي 100 و 92 و 88 و 85، فيكون $SEL = 91.25$.

مرشح انضم متأخرًا وحضر الأيام من D3 إلى D6 فقط بدرجات 95 و 90 و 97 و 93، فيكون $SEL = 93.75$. المتأخر يتقدم لأنه الأقوى الآن، لكنه لم يحصل على فرصة إسقاط يوم سيئ.

المادة 8 · الفريق. الفريق هو أعلى 4 مؤهلين في SEL، والخامس احتياطي رسمي، والسادس احتياطي ثاني.

المادة 9 · كسر التعادل. التعادل يعني تساوي SEL لرقمين عشرين. يُكسر بالترتيب: (1) متوسط كل الأيام المحضورة؛ (2) متوسط أيام TST الثلاثة؛ (3) أعلى درجة يوم واحد؛ (4) LOI Rating يوم الإعلان؛ (5) مسابقة كسر تعادل مراقبة (3 ساعات، مسألتان). لا يُستخدم العمر أو الجنس أو المدينة.

المادة 10 · الغياب. الغياب عن يوم أو يومين لا يحتاج أي إجراء، لأن أفضل 4 فقط تُحسب. من يغيب 3 أيام أو أكثر بعذر موثق (طبي أو رسمي) يحق له يوم تعويضي بمسائل جديدة ونفس الشروط قبل موعد الإعلان، وتُحسب درجته بالنسبة لأعلى درجة في اليوم الأصلي.

المادة 11 · الأعطال التقنية. عطل عام (CMS، كهرباء، إنترنت) يصيب 20% من ال Pool أو أكثر يعني إلغاء اليوم أو إعادته بمسائل احتياطية. عطل فردي يوثقه المراقب يعني وقتًا إضافيًا يساوي الوقت الضائع، وإن تعذر يُعامل اليوم كيوم مُسقط.

المادة 12 · النزاهة. المخالفة المثبتة تعني صفرًا في ذلك اليوم، وقد تعني الاستبعاد من الموسم. القرار من لجنة الاختيار بحضور عضوها الخارجي، بعد سماع المرشح وولي أمره.

المادة 13 · الانضمام المتأخر. من يظهر بعد LOI Final يحق له Qualification Test مراقب قبل TST Day 1، عتبته متوسط درجات المرشح العاشر في ال Pool في LOI Final. الناجح يدخل ال Pool وينافس بالأيام الأربعة المتبقية. من يظهر بعد TST Day 1 لا يستطيع جمع 4 أيام، فلا يُختار ل IOI في الموسم نفسه، ويُرشح ل Elite و PAIO.

المادة 14 · الشفافية. بعد كل يوم يُنشر جدول SEL المتراكم في #selection-info بأرقام LOI ID. تُنشر الدرجات الخام والمعيارية، وأي قرار استثنائي مع سببه دون بيانات شخصية.

المادة 15 · الاعتراضات. طلب مكتوب خلال 48 ساعة من نشر نتيجة اليوم، ورد لجنة الاختيار خلال 72 ساعة. الاعتراض على الإجراءات (لا على الدرجات) يمكن رفعه بعد ذلك للرئيس التنفيذي. الاعتراض على التصحيح يُحال لمؤلف المسألة ومختبر مستقل.

المادة 16 · التعديل. لا تُعدل هذه اللائحة بعد بداية الموسم. أي تعديل يسري من الموسم التالي.

المادة 17 · الفرق الأخرى. NAOI (أبريل): أعلى المرشحين في SEL محسوبًا على D1–D4 (أفضل 3 من 4) حتى العدد المسموح. PAIO (يوليو): أعلى المرشحين في SEL النهائي، مع جواز تخصيص حتى مقعدين لمرشحين متبقٍ لهم سنتا أهلية على الأقل، يُختاران أيضًا بال EGOI. SEL (إذا قررت LOI المشاركة): نفس ال SEL بين المؤهلات.

الجزء 5 · المنهج

31 وحدة مرتبطة بـ IOI 2025 Syllabus، بترتيب prerequisites.

5.1 فلسفة المنهج

- **L1 و L2 بالموضوع:** لا تستطيع تطبيق ما لا تعرفه، فكل أسبوع وحدة واحدة.
- **L3 بالمسائل المختلطة:** مسائل IOI لا تقول لك الموضوع. 70% من المسائل مختلطة غير مصنفة.
- **في كل 70% problem set:** من الوحدة الحالية و30% مراجعة من وحدات سابقة، حتى لا تُنسى المهارات.
- **بنية كل 3 set:** مسائل تسخين، 5 أساسية، و4-2 تحدّ (6: L3 مسائل صعبة).

ما يستبعده IOI 2025 Syllabus صراحة

خوارزميات النصوص (KMP, Rabin-Karp hashing, suffix arrays, Aho-Corasick), inverse modular division, complex numbers, FFT, matrix exponentiation وكل linear algebra, Sprague-Grundy ونظرية الألعاب العامة، الهندسة ثلاثية الأبعاد، و hash tables. هذه تُدرّس كـ electives فقط بعد إنهاء L3.

ما يتضمنه وكثيرًا ما يُغفل

max flow الأساسي و min cut, bipartite matching, HLD, centroid decomposition, persistent DS, DP, SCC, optimizations, sweep line و convex hull, bridges, ومسائل constructive و interactive و output-only.

L1 5.2 Foundations (حوالي 18 أسبوعًا)

#	الوحدة	المحتوى	Prerequisite	أسابيع
F1	C++ الأساسي	I/O, متغيرات, شروط, حلقات, دوال, strings, arrays	—	3
F2	Complexity	Big-O, 10^8 عملية/ثانية, قراءة القيود, overflow	F1	1
F3	STL	priority_queue, stack/queue, set/map, sort, pair, vector	F1	2
F4	Brute force و Simulation	تجربة كل الحالات, implementation دقيق	F1	1
F5	رياضيات أساسية	gcd, sieve و primes, جمع وضرب modular, fast exponentiation	F2	1
F6	Greedy و Sorting مدخل	الترتيب كأداة, أول exchange argument	F3	2
F7	Prefix sums	1D و 2D difference arrays	F2	1
F8	Binary search	على مصفوفة مرتبة وعلى الإجابة	F6	2

#	الوحدة	المحتوى	Prerequisite	أسابيع
F9	Two pointers	sliding window	F8 ,F7	1
F10	Recursion	bitmask ,permutations ,subsets ,backtracking enumeration	F1	2
F11	DP مدخل	knapsack ,LIS $O(n^2)$,coins ,1D DP	F10	1
F12	Graphs مدخل	تمثيل الـ graph , BFS/DFS على grids , connected components	F10 ,F3	1

مهارات الخروج: يكتب C++ صحيحًا دون مساعدة، يحسب complexity قبل الكتابة، ويحل بانتظام مسائل بمستوى USACO Bronze أو Codeforces حوالي 1200.

L2 5.3 Algorithms (حوالي 22 أسبوعًا)

#	الوحدة	المحتوى	Prerequisite	أسابيع
A1	Greedy بالبرهان	greedy الـ scheduling , exchange argument , متى يفشل الـ greedy	F6	2
A2	Binary search on answer	دالة فحص مع monotonicity	F8	1
A3	DP II	bitmask DP , interval DP , knapsack variants , LCS , 2D DP	F11	4
A4	Graphs II	topological sort , Floyd , Bellman-Ford , 0-1 BFS , Dijkstra DP على DAG	F12	3
A5	MST و DSU	Prim , Kruskal , union-find	A4	1
A6	Trees I	LCA (binary , diameter , tree DP , subtree sizes , DFS order lifting)	A3 ,F12	3
A7	Range queries	segment tree (point update) , Fenwick , sparse table coordinate compression	F7	3
A8	Combinatorics	العد , pigeonhole , inclusion-exclusion , Pascal	F5	1
A9	Ad-hoc و Constructive	parity , invariants , بناء الأمثلة , التفكير من الحالات الصغيرة	كل L1	2
A10	أشكال مسائل IOI	output-only , interactive , function-signature graders subtasks	F1	1
A11	Stress testing	generator و brute ومقارنة، و debugging منهجي	F4	1

مهارات الخروج: يحل مسائل USACO Gold أو 1600–1700 Codeforces، يجمع subtasks في مسائل IOI المتوسطة، ويستخدم stress testing تلقائيًا.

Olympiad · 5.4 L3 (دورة سنوية مستمرة)

#	الوحدة	المحتوى	Prerequisite
01	Segment tree II	persistent segment tree ,walk ,merging ,lazy propagation	A7
02	Trees II	virtual ,centroid decomposition ,HLD ,small-to-large ,Euler tour + DS tree	O1 ,A6
03	Advanced DP	,SOS ,digit DP ,Knuth ,divide & conquer opt ,convex hull trick / Li Chao DP + DS	O1 ,A3
04	Graphs III	max ,bipartite matching ,Euler paths ,2-SAT ,bridges/articulation ,SCC flow / min cut	A5 ,A4
05	Offline techniques	DSU ,parallel binary search ,Mo ,sqrt decomposition ,sweep line D&C offline ,rollback	A7
06	Geometry حدود IOI	,convex hull ,point in polygon ,مساحة مضلع ,orientation ,cross product أعداد صحيحة فقط	F5
07	Problem solving متقدم	,communication tasks ,interactive ,constructive partial scoring ,heuristics ,randomization	A10 ,A9
08	استراتيجية IOI	قراءة المسائل الثلاث ,جمع الـ subtasks ,توزيع 5 ساعات ,مق تترك مسألة	A10
E	Electives	matrix ,FFT ,modular inverse ,KMP / Z / hashing / suffix array Sprague-Grundy ,exponentiation	بعد 01-08

5.5 المصادر المقترحة

المستوى	مصادر أساسية
L1	USACO Guide (Bronze) ,CSES (Introductory ,Sorting and Searching) ,France-IOI (المستويان 1-2) ,قائمة EOI العربية لـ C++
L2	USACO Guide (Silver-Gold) ,CSES (Range queries ,Tree ,Graph ,DP) ,Codeforces EDU (Binary search) ,AtCoder DP Contest ,Segment tree ,DSU ,Two pointers
L3	USACO Guide (Gold-Platinum) ,oj.uz (مسائل IOI و APIO و BOI و CEOI و JOI) ,مسائل IOI السابقة بـ graders ,أرشيف LOI

الجزء 6 · المسابقات والعمليات

كيف تُصنع المسائل، وكيف تُدار المسابقة، وكيف تُراقب أيام الاختيار.

6.1 تقويم الموسم 2026-27 (مقترح)

الشهر	الحدث
أكتوبر 2026	اعتماد التصميم، التعيينات، Handbook v1
نوفمبر 2026	بناء Discord والبوت، تسجيل المشاركين، تجهيز CMS
ديسمبر 2026	Placement Contest (5 ديسمبر)، LOI Monthly #1 (19 ديسمبر)، مراجعة Elite الأولى
يناير 2027	LOI Round 1 (16 يناير)، Monthly #2
فبراير 2027	LOI Final (يومان، أواخر فبراير)، Monthly #3، معايرة العتبات، إعلان ال Pool
مارس 2027	TST Camp (يومان)، Monthly #4
أبريل 2027	Monthly #5، NAOI
مايو 2027	TST Day 3، APIO (أواخر مايو)، Monthly #6
يونيو 2027	إعلان فريق IOI (أوائل يونيو)، تقرير الموسم، backtesting
يوليو-أغسطس 2027	إعداد فريق IOI، PAIO، بدء بناء الموقع

تُجنب فترات الامتحانات المدرسية الرسمية بالتنسيق مع وزارة التعليم. موعد APIO 2027 غير معلن بعد (عادة في مايو).

6.2 أشكال المسابقات

المدة	L1	L2	L3	أيام الاختيار
3 ساعات	4 ساعات	5 ساعات	5 ساعات	
5	4	3	3	
2 سهلة، 2 متوسطة، 1 تحدّ	1 سهلة، 2 متوسطة، 1 صعبة	مثل يوم IOI	مثل يوم IOI	مثل يوم IOI
2-3	3-4	4-6	4-6	4-6
مسائل مشتركة	P5 = L2 P1	P4 = L3 P1	—	—
هدف النتائج	90% يحصلون على نقاط، الوسيط 40-60%	الوسيط 35-55%	الوسيط 30-50%	نادراً 300/300

المراقبة	L1	L2	L3	أيام الاختيار
المراقبة	online, منخفضة المخاطر, فحص تشابه آلي			حضورية, أو كاميرا ومشاركة شاشة

6.3 ميزانية المسائل

المصدر	العدد السنوي	أصلية؟
LOI Monthly (8 جولات 10 × مسائل)	80	48 أصلية (L2 و L3), و 32 ل L1 يمكن تكييفها
Placement Contest (مرتان)	12	يمكن إعادة الاستخدام جزئيًا
LOI Round 1	4	أصلية
LOI Final + TST (5 أيام 3 ×)	15	أصلية, يختبرها خريجون أو مدربون فقط
مسائل احتياطية لأيام التعويض	3	أصلية

المجموع حوالي 70 مسألة أصلية سنويًا عند 200–150 مشارك. الحلول: Elite يكتب مسألتين لكل عضو, تبادل مسائل مع دول NAOI, والخريجون ك setters.

6.4 دورة حياة المسألة

#	المرحلة	المسؤول	المخرج	الموعد
1	Proposal	أي setter	الفكرة, المستوى, الموضوع, الحل المختصر (الملحق D)	قبل 6 أسابيع
2	Approval	Problem Coordinator	مقبولة / تعديل / مرفوضة بسبب مكتوب	قبل 5 أسابيع
3	Package	Setter	statement عربي وإنجليزي, حل رسمي, brute, حلول خاطئة متوقعة, subtasks, checker, validator, generator	قبل 4 أسابيع
4	Testing	مختبران	حلول مستقلة, تأكيد أن كل حل خاطئ يأخذ الدرجة الصحيحة لكل subtask	قبل أسبوعين
5	Editorial	Setter, ويراجعه مختبر	بالقالب الموحد (6.6)	قبل أسبوع
6	Contest	Contest Director	رفع على CMS, dry run, إدارة clarifications	يوم المسابقة
7	Results	Data Secretary	تصدير النتائج, فحص التشابه, ال rating, ال leaderboard	خلال 48 ساعة
8	Archive	Problem Coordinator	tags, المستوى, نسبة الحل, رابط ال editorial, ال package في Git	خلال أسبوع

6.5 قائمة فحص الـ Package

- ☐ statement بالعربية والإنجليزية، مع أمثلة تغطي كل subtask
- ☐ حل رسمي بـ C++ يمر بكل الاختبارات في نصف الحد الزمني على الأقل
- ☐ حل brute force للتحقق
- ☐ حلول خاطئة متوقعة (greedy خاطئ، complexity أبطأ، overflow) مع الدرجة المتوقعة لكل منها
- ☐ generator بـ seed ثابت، و validator يتحقق من كل القيود
- ☐ checker إذا كانت هناك أكثر من إجابة صحيحة
- ☐ subtasks بنقاطها، وكل subtask له اختبارات حدية
- ☐ حلان مستقلان من المختبرين متطابقان
- ☐ editorial مكتمل ومراجع

6.6 قالب الـ Editorial

1. الفكرة في جملة، مع hint 1 مخفي ثم hint 2.
2. حل كل subtask بترتيبه: لماذا يعمل، وما الـ complexity.
3. الحل الكامل مع البرهان أو الحجة الأساسية.
4. الأخطاء الشائعة التي ظهرت فعلاً في الـ submissions.
5. كود رسمي نظيف مع تعليقات، وطريقة ثانية عندما تفيد.
6. مسائل مشابهة للتدريب (3-2 روابط).

6.7 يوم المسابقة (runbook)

المسؤول	المهمة	الوقت
Contest Director	المسائل على CMS، dry run كامل، إعلان في #calendar	قبل 7 أيام
Contest Admin، Bot	تذكير البوت، التأكد من workers إضافية، نسخة احتياطية	قبل 24 ساعة
Contest Admin، Bot	إغلاق #contest-discussion، اختبار تسجيل الدخول	قبل ساعة
Setters المناوبون	الرد على clarifications في CMS خلال 10 دقائق، مراقبة الخادم	أثناء المسابقة
Bot	فتح النقاش، نشر الـ upsolving	18:00
Data Secretary	فحص التشابه، حساب الـ rating، الترتيبات، نشر #results	خلال 48 ساعة
Problem Coordinator	نشر الـ editorials في forum #editorials	خلال 72 ساعة

6.8 المراقبة في أيام الاختيار

الخيار الأول: حضوري

في مركز واحد (معسكر) أو 2-3 مراكز متزامنة (طرابلس، بنغازي، مدينة الثالثة). مراقب لكل 8 طلاب، أجهزة بدون إنترنت إلا CMS، لا هواتف.

الخيار الثاني: عن بُعد (ملاذ أخير)

- مجموعات مراقبة من 6-8 طلاب لكل مراقب على مكالمة فيديو.
- كاميرا جانبية تُظهر الطالب والشاشة، ومشاركة شاشة كاملة طوال المسابقة.
- استراحة حتى 15 دقيقة بإبلاغ المراقب، وما يتجاوزها يُسجل.
- تسجيل الجلسة لمدة 30 يومًا للاعتراضات، ثم يُحذف.

6.9 إجراءات النزاهة

1. **الكشف:** فحص تشابه آلي (Dolos أو MOSS) بعد كل مسابقة، ومحقق +250 في شهر، وتقارير المراقبين.
2. **المراجعة:** Integrity Officer يراجع الأدلة خلال 7 أيام.
3. **المقابلة:** 10 دقائق «اشرح حلك» مع مدرب لا يعرف الحالة مسبقًا.
4. **القرار:** لا شيء، أو تحذير، أو صفر في المسابقة، أو الاستبعاد من الموسم (لأيام الاختيار فقط)، مع ولي الأمر للقصرين.
5. **الاعتراض:** خلال 7 أيام، أمام لجنة تضم العضو الخارجي.

الجزء 7 · المدربون والإرشاد

المدربون الدوليون لل Elite، المدربون المحليون يملكون المستويات، والمرشدون هم العمود الفقري ل L1 و L2.

7.1 الحوكمة والأدوار

النظام يعمل داخل الهياكل القائمة في LOI ولا ينشئ هياكل موازية: **الرئيس التنفيذي** يعتمد، **اللجنة العلمية** تملك كل ما هو علمي، و**اللجنة التنظيمية** تملك كل ما هو تشغيلي.

الهيكل القائم	ما يملكه في هذا النظام
الرئيس التنفيذي	اعتماد الدليل ولائحة الاختيار قبل كل موسم، اعتماد قوائم الفرق وإعلانها (دون تغيير ترتيبها)، العلاقات الدولية، الرعاية، التعيينات
اللجنة العلمية	المنهج، المسائل وال editorials، معاملات ال rating ومعايرتها، المحتوى العلمي لأيام الاختيار، لجنة الاختيار (لجنة فرعية)، النزاهة، اختيار المدربين والمرشدين
اللجنة التنظيمية	التقويم، القاعات ومراكز المراقبة، التسجيل وموافقات أولياء الأمور، سيرفر Discord والبوت والبيانات، المراقبون، السفر والإقامة، الشهادات وشريط الرعاية

الدور	يتبع	العدد (200 مشارك)	المسؤولية	ساعات/أسبوع
Head Coach	اللجنة العلمية	1	المنهج، توزيع المدربين، جودة الدروس	6
International Coach	اللجنة العلمية	2-3	جلسات Elite، مراجعة مسائل TST، محاضرات المعسكر	2-3 لكل واحد
Level Lead	اللجنة العلمية	3	الدرس الأسبوعي وproblem set المستوى	4
Mentor	Level Lead	13-16	office hours، الرد في forum المساعدة خلال 24 ساعة، مراجعة الكود	2-3
Problem Coordinator	اللجنة العلمية	1	دورة حياة المسائل (6.4)	4
Setters + Testers	Problem Coordinator	8-10	المسائل الشهرية ومسائل أيام الاختيار	2-4
لجنة الاختيار	لجنة فرعية من اللجنة العلمية مع عضو خارجي	3-5	تطبيق لائحة الاختيار والحالات الاستثنائية	موسمي
Integrity Officer	اللجنة العلمية	1	التشابه، المقابلات	2
Contest Director	اللجنة التنظيمية	1	تشغيل CMS ويوم المسابقة، بالتنسيق مع اللجنة العلمية	3

الدور	يتبع	العدد (200 مشارك)	المسؤولية	ساعات/أسبوع
Data Secretary	اللجنة التنظيمية	1	النتائج، ال rating، البوت، النسخ الاحتياطي	3
المراقبون ومشرفو Discord	اللجنة التنظيمية	حسب الحاجة	المراقبة في أيام الاختيار، الإشراف على السيرفر	—

7.2 برنامج ال Elite

- **جلسة كل أسبوعين (ساعتان)** مع مدرب دولي: تحليل مسائل IOI و APIO، وطرق التفكير لا الحلول فقط.
- **Virtual IOI كل أسبوعين (5 ساعات)** ثم post-mortem مكتوب: ماذا جربت، أين ضاع الوقت، ما ال subtasks التي فاتتك.
- **مراجعة فردية شهرية (15 دقيقة)** وخطة شخصية: 2-3 مواضيع ضعف يعمل عليها الطالب الشهر القادم.
- **المعسكر مع TST Camp**: محاضرات بين أيام الاختبار.

7.3 الإرشاد والمساعدة

- كل سؤال تقني يُطرح في forum المساعدة للمستوى (لا في DM) حتى يستفيد الجميع ويبقى محفوظًا.
- المرشد يرد خلال 24 ساعة. يوجه بالأسئلة وال hints ولا يعطي الكود الكامل.
- office hours مجدولة على Stage المستوى، ومسجلة في #calendar.
- كل الدروس تُسجل وتُنشر في #lessons، ويُعاد استخدامها كل سنة.

7.4 حماية القاصرين (Safeguarding)

قواعد إلزامية لكل مدرب ومرشد

- موافقة ولي الأمر عند التسجيل لكل من هو دون 18 سنة.
- لا رسائل خاصة (DM) بين بالغ وقاصر. التواصل الفردي في خيوط خاصة مرئية لمدرسين آخرين.
- الجلسات الفردية الصوتية تُعقد مع وجود مدرب ثانٍ أو تُسجل بعلم الطالب وولي أمره.
- لا طلب بيانات شخصية أو صور خارج ما يلزم التسجيل الرسمي.
- مدونة سلوك يوقعها كل مدرب ومرشد قبل الحصول على الدور في Discord.
- أي مخالفة تُبلغ للرئيس التنفيذي فورًا.

7.5 الاستقطاب والتقدير

المدرّبون الدوليون من دول لها خبرة IOI قريبة (مصر، الجزائر، تونس، السعودية)، ومن خريجي IOI العرب والأفارقة. استضافة LOI لـ NAOI 2026 أنشأت علاقات يمكن البناء عليها. المحليون والمرشدون من طلاب ICPC في الجامعات الليبية، ثم من خريجي LOI نفسه. كل متطوع يحصل على شهادة تطوع رسمية سنوية بعدد ساعاته.

الجزء 8 · سيرفر Discord

Discord هو الواجهة، لا قاعدة البيانات. كل السجلات الرسمية في قاعدة البيانات، والبوت يعكسها.

8.1 خريطة القنوات

الفئة	القنوات	من يكتب
START HERE	#welcome, #rules, #handbook (هذا الدليل مرقمًا بالنسخة), #faq (forum)	Staff
NEWS	#announcements, #calendar, #results	Staff + Bot
LEARN	#lessons (tags L1/L2/L3 بـ forum), #resources (forum منتقى), #weekly-set	Coaches
L1 FOUNDATIONS	#l1-chat, #l1-help (forum), L1 Classroom (Stage)	L1 وما فوق
ALGORITHMS · L2	#l2-chat, #l2-help (forum), L2 Classroom	L2 وما فوق
OLYMPIAD · L3	#l3-chat, #l3-help (forum), #virtual-ioi, L3 Classroom	L3
CONTESTS	#contest-info, #contest-discussion (مغلقة أثناء المسابقة), #editorials (forum: منشور لكل مسألة)	Staff, ثم الجميع في الخيوط
ELITE (خاصة)	#squad-news, #squad-chat, #squad-postmortems, خيوط خاصة لكل طالب، Squad Room	Elite + Coaches
SELECTION	#selection-info, #tst-pool (خاصة موسميًا)	لجنة الاختيار
COMMUNITY	#general, #introductions, #achievements, #off-topic, Lounge	الجميع
STAFF (خاصة)	#staff, #problemsetting (forum بحالة المسألة), #testing, #integrity, #bot-logs, #coach-notes	حسب الدور
SECURITY	#do-not-post (honeypot يطرد من يكتب فيه), #mod-log	—

8.2 الأدوار

النوع	الأدوار	تُمنح بـ
Staff	International, Organizing Committee, Scientific Committee, Executive Director, Moderator, Contest Admin, Tester, Problem Setter, Mentor, Local Coach, Coach Data Secretary	اللجنة التنظيمية بقرار الرئيس التنفيذي
المستوى	L3 Olympiad, L2 Algorithms, L1 Foundations	البوت من ال rating
البرامج	Alumni, IOI Team 2027, TST Pool, Elite Squad	البوت بعد قرار لجنة الاختيار

النوع	الأدوار	تُمنح بـ
الدفعة	Class of 2027 ... 2032	Onboarding
الحالة	Inactive ,Provisional	البوت
التنبيهات	Lesson Pings ,Contest Pings (اختيارية)	Onboarding

أسماء هوية اختيارية للمستويات من مدن ليبيا الأثرية: (L1) Sabratha، (L2) Leptis، (L3) Cyrene.

8.3 مصفوفة الصلاحيات

الفئة	L1	L2	L3	Elite	Mentor/Coach
NEWS ,START HERE	قراءة	قراءة	قراءة	قراءة	قراءة (Staff يكتب)
LEARN	قراءة	قراءة	قراءة	قراءة	كتابة
L1	كتابة	كتابة	كتابة	كتابة	كتابة
L2	قراءة	كتابة	كتابة	كتابة	كتابة
L3	قراءة	قراءة	كتابة	كتابة	كتابة
CONTESTS (بعد المسابقة)	كتابة في الخيوط	كتابة في الخيوط	كتابة في الخيوط	كتابة في الخيوط	كتابة
ELITE	—	—	—	كتابة	Coaches فقط
STAFF	—	—	—	—	حسب الدور

8.4 مسار الانضمام في Discord

1. Onboarding: سنة التخرج (دور الدفعة)، المدينة، الخبرة السابقة، التنبيهات.
2. #welcome يشرح الخطوات ويعطي رابط نموذج التسجيل.
3. بعد التسجيل: /link LY-2026-0137.
4. البوت يمنح دور L1 مؤقتاً (أو المستوى المناسب بعد Placement).

8.5 LOI Bot

الأمر أو الوظيفة	ماذا يفعل
/link	يربط حساب Discord بـ LOI ID وحساب CMS
/me	التقييم، المستوى، الترتيب، آخر تغيير، كم ينقص للترقية، شرط النشاط
/next	المسابقة القادمة وحالة تسجيلك

الأمور أو الوظيفة	ماذا يفعل
/leaderboard	أعلى 20 في مستواك أو في الكل
تلقائي	تحديث أدوار المستوى، نشر النتائج والترقيات، فتح وإغلاق #contest-discussion، تذكير قبل 24 ساعة وساعة، الـ honeypot

التنفيذ: discord.py يقرأ ويكتب في Google Sheet خلال الموسم الأول، ثم في API الموقع. الأمر /me وحده يلغي معظم الأسئلة الإدارية التي تملأ سيرفرات التدريب عادة.

8.6 الإشراف

- قناة honeypot: أي رسالة فيها تعني حساباً مخترقاً أو بوناً، فيُطرد آلياً وتُحذف رسائله الأخيرة.
- لا روابط دعوة أو إعلانات بدون إذن Staff.
- قنوات #contest-discussion و #ln-help تُغلق آلياً أثناء المسابقات.
- كل إجراء إشرافي يُسجل في #mod-log.

الجزء 9 · البيانات

نفس الـ schema يبدأ في Google Sheet ثم ينتقل كما هو إلى PostgreSQL للموقع.

9.1 المبادئ

1. معرف ثابت لكل شخص (LOI ID)، لا الاسم.
2. تخزين الخام: نتائج CMS كما هي، لا المحسوب فقط.
3. قابلية إعادة الحساب: كل تغيير rating يحمل رقم نسخة الخوارزمية ومعاملات الموسم.
4. كتابة آلية: السكرتير والبوت يكتبان، ومحرر بشري واحد فقط (Data Secretary)، وكل تعديل يدوي في AuditLog.

9.2 الجداول

الجدول	الحقول الأساسية
Person	loi_id, الاسم عربي/إنجليزي, تاريخ الميلاد, الجنس, الجنسية, المدينة, المدرسة, الصف, سنة التخرج, cms_username, discord_id, موافقة ولي الأمر
StaffRole	to, from, role, person_id
Eligibility	verified_at, verified_by, season, person_id, ioi_eligible, السبب
Season	rating_params, rules_version, id, التواريخ
LevelMembership	to, from, level, person_id, السبب
Event	id, season, type, level, date, rated, selection_day, proctored, alpha, cap, map_low, map_high, cms_contest_id
Problem	id, العنوان, setter, testers, topics, level, difficulty, source, status, package_path, editorial_url
EventProblem	event_id, problem_id, الترتيب, subtasks
Participation	event_id, person_id, score, rank, درجات كل مسألة, attended, proctor_group, integrity_flag
Submission	event_id, person_id, cms_submission_id, subtask_scores, language, time, problem_id
RatingChange	event_id, person_id, before, performance, alpha, delta_raw, delta_final, after, provisional, algo_version
EliteSeat	to, from, seat_type, person_id, السبب
SelectionScore	season, person_id, event_id, raw, normalized, counted
TeamSelection	season, competition, person_id, rank, role, decided_at
TrainingSession / Attendance	level, module, coach, date, session_id / recording_url, person_id, present

الجدول	الحقول الأساسية
IntegrityCase / Appeal	event_id, person_id, النوع، الأدلة، القرار، الاستئناف
AuditLog	من، متى، أي سجل، القيمة قبل وبعد

ال Ranking ليس جدولاً: هو view محسوب من آخر RatingChange لكل لاعب نشط.

9.3 الخصوصية

- تاريخ الميلاد وبيانات ولي الأمر في ملف منفصل بوصول مقيد (الرئيس التنفيذي و Data Secretary).
- ال leaderboard العام يعرض الاسم والمستوى والتقييم فقط.
- تسجيلات المراقبة تُحذف بعد 30 يومًا ما لم يكن هناك اعتراض قائم.
- من يغادر البرنامج يحق له طلب إخفاء اسمه من الأرشيف العام مع الإبقاء على السجل الداخلي مجهول الهوية.

الجزء 10 · خارطة التنفيذ

أول LOI Monthly في 19 ديسمبر 2026، فريق IOI 2027 في أوائل يونيو 2027، والموقع مع الموسم الثاني.

10.1 المراحل والبوابات

المرحلة	الفترة	المخرجات	البوابة (شرط الانتقال)
1 · Design	31-6 أكتوبر 2026	اعتماد Handbook v1 من الرئيس التنفيذي، واللجنة العلمية تعين Head Coach و 3 Level Leads و 6 مرشدين على الأقل	لائحة الاختيار معتمدة ومنشورة
2 · Discord	28-1 نوفمبر 2026	السيرفر (الجزء 8)، LOI Bot MVP، نموذج التسجيل و LOI ID	50 مسجلاً مربوطين بالبوت
3 · CMS	15 نوفمبر – 19 ديسمبر 2026	CMS على الخادم، تجربتنا dry run، Placement (5 ديسمبر)، Monthly #1 (19 ديسمبر)	dry run بـ 20 مستخدمًا دون أعطال
4 · Season 1	ديسمبر 2026 – يونيو 2027	LOI Round 1 و 6 Monthly، TST، Final، APIO، إعلان الفريق	تقرير الموسم و backtesting
5 · Website	يوليو – ديسمبر 2027	MVP (ملفات شخصية، leaderboard، أرشيف، editorials) ثم التسجيل وربط CMS	هجرة كاملة من ال Sheet

10.2 الموسم الأول موسم انتقالي

بحلول LOI Final سيكون لكل لاعب 3-4 مسابقات rated فقط. هذا لا يضر اختيار IOI 2027 لأن الاختيار مبني على الأيام المراقبة. في الموسم الأول فقط: شرط النشاط 3 مسابقات، وطريق LOI Final هو الطريق الأساسي لل Pool.

10.3 أول 30 يومًا

- ☐ مراجعة التصميم في اللجنة العلمية، واعتماده مع لائحة الاختيار من الرئيس التنفيذي
- ☐ تعيين Head Coach و Problem Coordinator (اللجنة العلمية) و Contest Director و Data Secretary (اللجنة التنظيمية)
- ☐ استقطاب 6 مرشدين و 5 setters على الأقل
- ☐ حجز خادم CMS وإنشاء مستودع Git للمسائل
- ☐ كتابة Placement Contest (6 مسائل) و Monthly #1 (10 مسائل) مع editorials
- ☐ بناء سيرفر Discord و LOI Bot MVP
- ☐ التواصل مع مدربين دوليين اثنين وتأكيد تسجيل ليبيا في APIO 2027
- ☐ نموذج التسجيل وموافقة ولي الأمر

10.4 نقاط المعايير

متى	ماذا يُعابير
بعد #3 Monthly	عتبات L2/L3 (الهدف: L3 حوالي أعلى 10%، وL2 الـ 25-30% التالية)، ثم تُثبت
بعد LOI Final	حد الـ Elite (2000)
بعد APIO	جدول تحويل المسابقات الدولية (للموسم التالي)
يونيو 2027	backtesting: مقارنة النقاط التراكمية وBest-Kg والـ LOI Rating على البيانات الحقيقية، وإصدار Handbook v2

10.5 مؤشرات النجاح

المؤشر	الهدف في الموسم الأول
حضور LOI Monthly من المسجلين	70% أو أكثر
Editorials منشورة خلال 72 ساعة	100%
نسبة المرتقين من L1 إلى L2 خلال الموسم	20% أو أكثر من L1
ارتباط LOI Rating قبل LOI Final بنتيجة LOI Final	0.7 أو أكثر (يؤكد أن الـ rating يقيس شيئاً حقيقياً)
ردود forum المساعدة خلال 24 ساعة	90% أو أكثر
اعتراضات على الاختيار مقبولة بسبب خطأ في القواعد	صفر

الجزء 11 · السيناريوهات

التصميم نفسه يعمل عند 100 و 150 و 200 مشارك. الفرق المهم الوحيد: عند 100 تُدمج مسابقتا L2 و L3.

200 · C	150 · B	100 · A	
120 / 55 / 25	90 / 42 / 18	60 / 28 / 12	L1 / L2 / L3
8-12	8-10	6-8	Elite Squad
90 / 41 / 19	68 / 32 / 14	45 / 21 / 9	حضور متوقع لكل (L1 / L2 / L3) Monthly
منفصلة	منفصلة	مدمجة (4 مسائل، 5 ساعات، مع ترتيبين منفصلين)	مسابقات L2/L3
6	6	4	مسائل أصلية شهريًا
2-3	2	1-2	مدربون دوليون
3	3	2	Level Leads
13-16	10-11	7-8	مرشدون
8-10	6-8	5	Setters + Testers
حوالي 95	حوالي 80	حوالي 65	ساعات الفريق أسبوعيًا (تقدير)
14-18	12-14	10-12	TST Pool

التوصية: خطط لـ B وشغل بـ A في الموسم الأول حتى تتضح الأعداد الحقيقية. إذا تجاوز العدد 250 يصبح عدد المرشدين هو العائق الأول.

الملحق A · دراسة تجربة AOI

جولة على سيرفر Discord للأولمبياد الجزائري (أكتوبر 2026) وموقع algerianoi.com. الهدف كان الفهم، لا النسخ.

عندهم	قارنا
مستويان: Phlox للجميع، وIncarnadine كفريق وطني	3 مستويات ومجموعة Elite، لأن المستوى الأوسط هو حيث يحدث أغلب التطور
Upgrade test شهري: ساعتان، 6-8 مسائل، النجاح بحل 3	Rating مستمر وعتبات ثابتة، ومسابقات بأسلوب IOI بـ subtasks
مراقبة عن بُعد بمجموعات ومراقبين، ومنع صريح لل LLM	أخذناها كما هي لأيام الاختيار
دور الدفعة من سنة البكالوريا في الـ Onboarding	أخذناها: دور Class of 20XX
قناة honeypot ضد الحسابات المخترقة	أخذناها
POTD يعتمد على متطوعين، نشط مايو-أغسطس 2025 ثم توقف	Practice Sets نصف شهرية من الأرشيف بدلاً منه
Editorials أغلبها كود بلا شرح	قالب editorial إلزامي يُكتب قبل المسابقة
القواعد في PDF، وأسئلة إدارية كثيرة في القنوات	الدليل في قناة handbook #، والأمر /me
منهج Incarnadine يشمل Complex Numbers	منهج مرتبط بـ IOI Syllabus الذي يستبعد

الملاحظات محدودة بما يراه عضو عادي؛ لم تُفحص القنوات الخاصة ولا ملف [AOI_Phlox_doc.pdf](#).

الملحق B · الأدلة

محاكاة ب Python لاختبار القرارات الأساسية قبل تطبيقها.

B.1 اللاعب القوي المتأخر

80 لاعبًا و16 مسابقة، وأقوى لاعب يدخل عند المسابقة 11:11

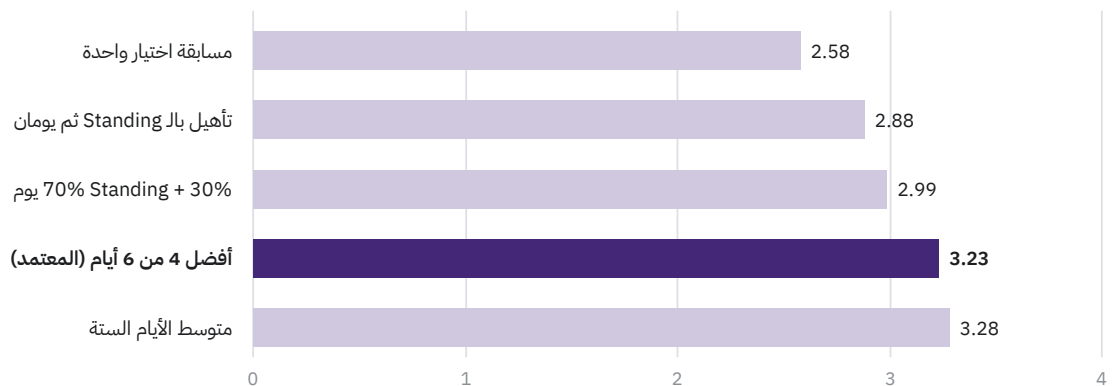
ترتيبه بالנקات التراكمية	ترتيبه ب LOI Rating	بعد مسابقات اللاعب الجديد
57	4	1
49	1	2
37	1	4
29	1	6

ارتباط LOI Rating بالمستوى الحقيقي: 0.98 في المتوسط على 20 تجربة. متوسط التقييمات بقي 1187 بعد 16 مسابقة (البداية 1200).

B.2 دقة طرق اختيار الفريق

20,000 موسم محاكي، Pool من 16 لاعبًا، تذبذب يومي واقعي:

أفضل 4 من 6 أيام يختار 3.23 من الأربعة الأقوى فعليًا، ومسابقة واحدة 2.58



الشكل 2 · متوسط عدد المختارين من الأربعة الأقوى فعليًا (من 4). محاكاة LOI، 20,000 موسم.

الطريقة	استبعاد الأقوى (تذبذب عادي)	مع 8% أيام كارثية (مرض، انقطاع)
مسابقة واحدة	15.6%	—
يومان	8.2%	—
70% Standing + 30% يوم	5.7%	—

الطريقة	استبعاد الأقوى (تذبذب عادي)	مع 8% أيام كارثية (مرض، انقطاع)
أفضل 4 من 6 (المعتمد)	2.3%	2.9%
متوسط الأيام الستة	1.8%	4.2%

متوسط الأيام الستة أدق قليلاً عندما لا توجد أيام كارثية، لكن مع مرض أو انقطاع يصبح «أفضل 4 من 6» أفضل، ويسمح أيضاً بدخول اللاعب المتأخر. لذلك اعتمد.

الملحق C · الكود المرجعي

Python 3، بلا مكتبات خارجية، ومختبر بالأمتلة الواردة في هذا الدليل (test_reference.py).

C.1 loi_rating.py

```

"""LOI Rating - reference implementation (Handbook v1.0).

Every rated contest moves a player's rating part of the way toward their
performance, where performance is the rating that would be expected to beat
exactly as many established opponents as the player actually beat.
"""
from dataclasses import dataclass

INITIAL_RATING = 1200.0
ALPHA_NEW = (0.60, 0.45, 0.35)          # first three rated contests
ESTABLISHED_AFTER = 3                   # contests before a player is "established"
MIN_REFERENCE = 8                       # established opponents needed for Elo performance
FALLBACK_RANGE = {"L1": (800, 1600), "L2": (1200, 2000), "L3": (1600, 2400)}

@dataclass
class Player:
    loi_id: str
    rating: float = INITIAL_RATING
    contests: int = 0

    @property
    def established(self) -> bool:
        return self.contests >= ESTABLISHED_AFTER

def expected(performance: float, opponent: float) -> float:
    return 1.0 / (1.0 + 10 ** ((opponent - performance) / 400.0))

def elo_performance(wins: float, reference: list[float]) -> float:
    """Rating P such that the expected number of wins against `reference` equals `wins`."""
    n = len(reference)
    wins = min(max(wins, 0.5), n - 0.5)
    lo, hi = -1000.0, 5000.0
    for _ in range(100):
        mid = (lo + hi) / 2
        if sum(expected(mid, r) for r in reference) < wins:
            lo = mid
        else:
            hi = mid
    return (lo + hi) / 2

def wins_against(score: float, others: list[float]) -> float:
    return sum(1.0 for s in others if s < score) + 0.5 * sum(1.0 for s in others if s == score)

```

```
def rate_contest(players: dict[str, Player], scores: dict[str, float],
                alpha_event: float = 0.20, cap: float = 150.0, level: str = "L2") ->
list[dict]:
    """Update `players` in place from one contest. `scores` maps loi_id -> total IOI score."""
    ids = list(scores)
    established = [i for i in ids if players[i].established]
    changes = {}
    for i in ids:
        p = players[i]
        ref_ids = [j for j in established if j != i]
        if len(ref_ids) >= MIN_REFERENCE:
            perf = elo_performance(wins_against(scores[i], [scores[j] for j in ref_ids]),
                                  [players[j].rating for j in ref_ids])
        else: # small contest: percentile fallback within the level's range
            others = [scores[j] for j in ids if j != i]
            share = wins_against(scores[i], others) / max(1, len(others))
            low, high = FALLBACK_RANGE[level]
            perf = low + (high - low) * share
        alpha = max(alpha_event, ALPHA_NEW[p.contests] if p.contests < len(ALPHA_NEW) else 0.0)
        delta = alpha * (perf - p.rating)
        if p.established:
            delta = max(-cap, min(cap, delta))
        changes[i] = {"loi_id": i, "before": p.rating, "performance": perf, "alpha": alpha,
                     "delta_raw": delta, "provisional": not p.established}
    est_in_contest = [i for i in ids if players[i].established]
    if est_in_contest: # zero-sum correction among established players only
        mean = sum(changes[i]["delta_raw"] for i in est_in_contest) / len(est_in_contest)
        for i in est_in_contest:
            changes[i]["delta_final"] = changes[i]["delta_raw"] - mean
    for i in ids:
        c = changes[i]
        c.setdefault("delta_final", c["delta_raw"])
        players[i].rating += c["delta_final"]
        players[i].contests += 1
        c["after"] = players[i].rating
    return list(changes.values())
```

C.2 loi_selection.py

```
"""IOI Selection Score - reference implementation (Handbook v1.0).

SEL = mean of a player's best 4 normalized day scores; a day is normalized so the
best pool member that day gets 100. At least 4 attended days are required.
"""

def selection_scores(days: dict[str, dict[str, float]], pool: set[str],
                    best_k: int = 4, min_days: int = 4) -> dict[str, float]:
    normalized: dict[str, list[float]] = {}
    for day, raw in days.items():
        top = max((v for i, v in raw.items() if i in pool), default=0.0)
        if top <= 0:
            continue # void day: nobody in the pool scored
        for i, v in raw.items():
            if i in pool:
                normalized.setdefault(i, []).append(100.0 * v / top)
    return {i: sum(sorted(v, reverse=True)[:best_k]) / best_k
```

```
for i, v in normalized.items() if len(v) >= min_days}

def team(sel: dict[str, float], size: int = 4) -> list[str]:
    return sorted(sel, key=lambda i: -sel[i])[:size + 1]    # team + reserve
```

الملحق D · النماذج

D.1 نموذج اقتراح مسألة

الحقل	المطلوب
العنوان المؤقت	اسم قصير
المستوى المقترح	L1 / L2 / L3 / يوم اختيار
الموضوع	رقم الوحدة من المنهج (مثل A6)
نص المسألة المختصر	3-5 أسطر
الحل المقصود	الفكرة مع complexity
ال subtasks المقترحة	القيود والنقاط لكل subtask
الأصالة	أصلية / كيفية من (المصدر)
تشابه معروف	هل توجد مسألة مشهورة مشابهة؟

D.2 حقوق نموذج التسجيل

الاسم بالعربية والإنجليزية، تاريخ الميلاد، الجنس، الجنسية، المدينة، المدرسة، الصف الحالي، سنة التخرج المتوقعة، البريد، اسم مستخدم Discord، الخبرة السابقة (اختياري)، حساب Codeforces (اختياري)، بيانات ولي الأمر وموافقته (لمن دون 18)، الموافقة على مدونة السلوك وقواعد النزاهة.

D.3 نموذج الاعتراض

LOI ID، اليوم أو المسابقة، المسألة (إن وجدت)، نوع الاعتراض (تصحيح / عطل تقني / قرار نزاهة / أهلية)، الوصف، الأدلة المرفقة. يُقدم خلال 48 ساعة من نشر النتيجة، والرد خلال 72 ساعة.

الملحق E · المصادر

- IOI Syllabus 2025 — ioinformatics.org/page/syllabus/12
- IOI eligibility (age and school enrollment) — IOI Regulations
- APIO participation rules (up to 100 per delegation, top 6 official) — wcipeg.com/wiki/Asia-Pacific_Informatics_Olympiad
- NAOI 2026 (hosted by LOI, 58 contestants, 9 countries) — spa.gov.sa/en/N2585662, naoi2026.ly
- PAIO 2026 (2 days × 5 hours, 24 countries) — techreviewafrica.com/news/6595
- Algerian Olympiad in Informatics — algerianoi.com (training, rules, competitions) and its Discord server (visited 5–6 October 2026)
- USACO Guide — usaco.guide · CSES Problem Set — cses.fi · oj.uz · Codeforces EDU
- CMS (Contest Management System) — cms-dev.github.io · Dolos plagiarism detection — dolos.ugent.be

LOI Handbook v1.0 · أكتوبر 2026. يُراجع هذا الدليل سنويًا، والنسخة المعتمدة هي المنشورة في قناة #handbook.

الملحق F · الهوية البصرية الموحدة

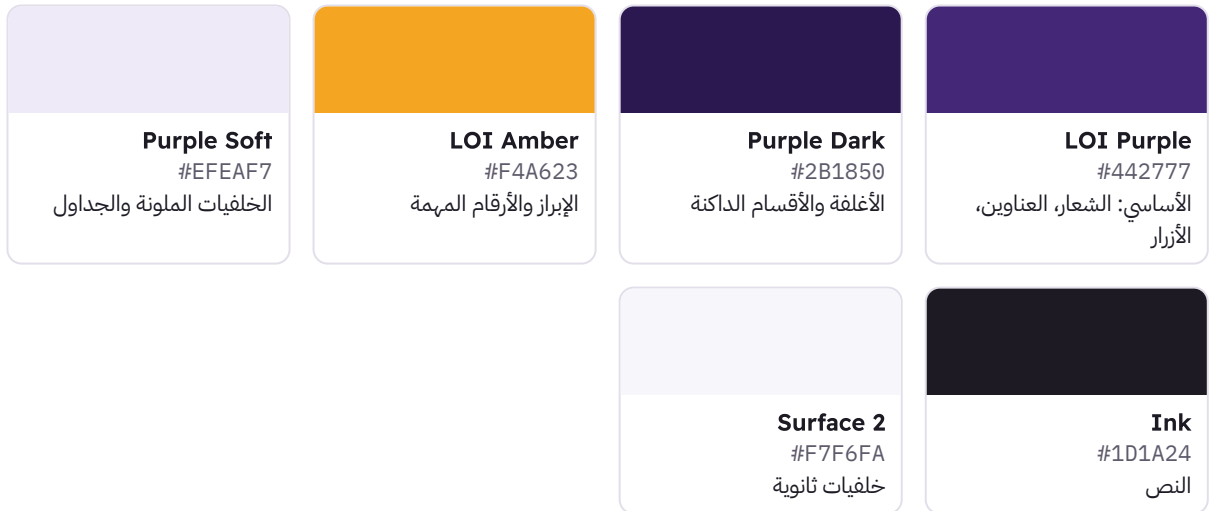
ثيم واحد مأخوذ من شعار LOI لكل الوثائق والتدريب وسيرفر Discord والموقع. الرموز البرمجية في الملف `brand/loi-theme.css`.

F.1 الشعارات



- **LOI هو الشعار الرئيسي دائماً.** شعار المنظم والرعاة يأتي في شريط منفصل، ولا يوضع بجانب شعار LOI بنفس الحجم.
- **الحد الأدنى للحجم:** 7 مم في الطباعة، و24 بكسل على الشاشة.
- **المساحة الفارغة حول الشعار:** يعرض حرف «o» في كلمة loi على الأقل من كل جهة.
- **لا يُعدّل:** لا تمديد، لا تدوير، لا ظلال، ولا ألوان غير الأبيض والبنفسجي.

F.2 الألوان



البنفسجي مأخوذ من ملف الشعار الرسمي. الكهرماني (Amber) مأخوذ تقريباً من بانر LOI 2023، ويُستبدل بالقيمة الرسمية عند توفر دليل هوية.

ألوان المستويات (أدوار Discord والشارات)

المستوى	اللون	الاستخدام
Foundations (Sabratha) · L1	#3FA7D6	دور Discord،شارة المستوى في الموقع

المستوى	اللون	الاستخدام
Algorithms (Leptis) · L2	#1F9E8F	نفسه
Olympiad (Cyrene) · L3	#8B6FD1	نفسه
Elite Squad	#F4A623	نفسه

F.3 الخطوط

الاستخدام	الخط	لماذا
العناوين (عربي وإنجليزي)	Readex Pro	هندسي ومستدير مثل كلمة loi في الشعار، ويدعم العربية
النص العربي	IBM Plex Sans Arabic	واضح جدًا في الفقرات الطويلة والجداول
النص الإنجليزي	IBM Plex Sans	من نفس العائلة، فيتناسق مع العربي
الكود	IBM Plex Mono	من نفس العائلة

كل الخطوط مجانية من Google Fonts، فتعمل في الوثائق والموقع دون ترخيص.

F.4 المنظم وشريط الرعاية

القاعدة

المنظم (الأكاديمية الليبية للاتصالات والمعلوماتية · LATI) يظهر دائمًا تحت عنوان «تنظيم»، والرعاة يظهرون في شريط منفصل تحت عنوان «الرعاة». الشريط مصمم ليتسع لأكثر من راعٍ.



الرعاة · LPTIC (أول راعٍ في الشريط)



تنظيم · LATI (شعار بلا نص، لذلك يُكتب الاسم بجانبه دائمًا)

- **أين يظهر:** الغلاف الأمامي والخلفي لكل وثيقة، تذييل الموقع، بانرات المسابقات، الشهادات، وبانر قناة #welcome. لا يظهر في كل صفحة داخلية.
- **في الشريط:** خلفية بيضاء، كل الشعارات بنفس الارتفاع البصري (12 مم في الطباعة، 40 بكسل في الموقع)، بفاصل 8 مم، وحتى 6 شعارات في الصف.
- **الترتيب:** حسب فئة الرعاية ثم تاريخ الاتفاق، ويُحدد في ملف build_handbook.py (القائمة SPONSORS) وفي إعدادات الموقع.

- ألوان الرعاية تبقى داخل شعاراتهم فقط، ولا تُستخدم في واجهة LOI.

F.5 التطبيق على Discord والموقع والتدريب

المكان	التطبيق
أيقونة سيرفر Discord	الشارة الدائرية البنفسجية
بانر السيرفر و #welcome	بنفسجي #442777، شعار أبيض، شريط المنظم والرعاة في الأسفل
رسائل البوت (embeds)	لون #442777، والترقيات بلون المستوى الجديد
أدوار المستويات	ألوان F.2
الموقع	رموز loi-theme.css مع وضع داكن جاهز، عناوين Readex Pro، أزرار بنفسجية، إبراز كهربائي
شرائح الدروس	غلاف بنفسجي، صفحات بيضاء، رأس بشعار LOI صغير مثل هذا الدليل
الشهادات	شعار LOI أعلى، توقيع المنظم، شريط الرعاية أسفل
نصوص المسائل (PDF)	رأس صغير بشعار LOI واسم المسابقة، دون شعارات رعاية



الأولمبياد الليبي للمعلوماتية

Libyan Olympiad in Informatics

LOI Handbook v1.0 · أكتوبر 2026 · النسخة المعتمدة هي المنشورة في قناة #handbook

الرعاة · SPONSORS



تنظيم · ORGANIZED BY

الأكاديمية الليبية للاتصالات والمعلوماتية
LATI · Libyan Academy for Telecom and Informatics

